Universidad de Valladolid

Escuela de Doctorado Universidad de Valladolid

PROGRAMA DE DOCTORADO EN CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE SISTEMAS FORESTALES

TESIS DOCTORAL:

Dinámica de la producción de hongos silvestres en masas de *Pinus pinaster* Ait. de ambiente mediterráneo

Presentada por
Teresita del Niño Jesús Ágreda Cabo
para optar al grado de
Doctora por la Universidad de Valladolid

Dirigida por:
Dra. Luz Marina Fernández Toirán
Dr. Francisco Rodríguez Puerta

Dinámica de la producción de hongos silvestres en masas de *Pinus pinaster* Ait. de ambiente mediterráneo

Soria, 2025

La presente Tesis Doctoral ha sido elaborada gracias al patrocinio de ADEMA (Asociación para el Desarrollo Endógeno de Almazán y otros municipios), del CIF Valonsadero (Junta de Castilla y León) y de la Fundación Cesefor (Soria). Parte de la información utilizada en los análisis ha sido solicitada y concedida por la Junta de Castilla y León (Consejería de Medio Ambiente) y la Fundación Cesefor.

Dado el prolongado dispositivo experimental del que es fruto esta tesis, han participado distintos técnicos y trabajadores de campo cuya labor, especialización y dedicación excepcional se agradece especialmente. Además, este dispositivo ha generado distintos trabajos de investigación, a cuyos investigadores quisiera agradecer su labor.

Ha sido dirigida, inspirada y enriquecida por la Doctora en Biología Luz Marina Fernández Toirán, tutorada laboriosamente por el Doctor Ingeniero de Montes Francisco Rodríguez Puerta, y ha contado con el inestimable asesoramiento y apoyo de los Doctores Ingenieros de Montes Rafael Alonso Ponce y Jorge Aldea Mallo.

Por último, destacar que sin el acompañamiento y comprensión de mi entorno cercano no habría sido posible alcanzar este momento.

A Carlos y Olga

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS 9
ÍNDICE DE TABLAS 11
RESUMEN 13
ABSTRACT 14
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN 15
1.1. IMPORTANCIA DE LOS HONGOS SILVESTRES 15
1.2. FACTORES ECOLÓGICOS QUE AFECTAN A LA DINÁMICA Y ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD FÚNGICA 20
1.3. DINÁMICA DE LA PRODUCCIÓN, COMPOSICIÓN Y DIVERSIDAD DE HONGOS SILVESTRES 29
1.4. PREDICCIÓN Y MODELIZACIÓN DE COSECHAS DE HONGOS SILVESTRES 35
CAPÍTULO 2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS 39
CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS 43
3.1. LA ZONA DE ESTUDIO 43
3.1.1. Localización, extensión y situación administrativa 43
3.1.2. Geomorfología 45
3.1.3. Hidrografía 45
3.1.4. Geología y litología 46
3.1.5. Edafología 48
3.1.6. Climatología 49
3.1.7. Vegetación 55
3.1.8. Fauna 58
3.1.9. Micología 59
3.2. DISEÑO EXPERIMENTAL 62
3.2.1. Unidades muestrales 65
3.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 72
3.3.1. Cálculo de la producción y de la diversidad 72
3.3.2. Análisis estadístico 74
CAPÍTULO 4. RESULTADOS 77
4.1. DINÁMICA DE LA COMPOSICIÓN Y DIVERSIDAD FÚNGICA 77
4.1.1. Composición de la comunidad fúngica 77
4.1.2. Dinámica de la comunidad fúngica 84
4.2. DINÁMICA DE LA PRODUCCIÓN Y FENOLOGÍA FÚNGICA 93
4.2.1. Producción fúngica 93
4.2.2. Variabilidad anual de la producción 99
4.2.3. Sucesión de la producción 103
4.2.4. Fenología y dinámica del periodo de producción 107

4.3. Evaluación del rendimiento micológico mediante modelos *Machine LearninG* para su inclusión efectiva en la gestión forestal sostenible 111
4.3.1. Resumen 111
4.3.2. Introducción 112
4.3.3. Material y Métodos 115
4.3.4. Información climática 117
4.3.5. Resultados 120
4.3.6. Discusión 123
4.3.7. Conclusiones 127
CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES 129
5.1. DINÁMICA DE LA COMPOSICIÓN Y DIVERSIDAD FÚNGICA 129
5.2. DINÁMICA DE LA PRODUCCIÓN Y FENOLOGÍA FÚNGICA 136
5.3. EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO MICOLÓGICO MEDIANTE MODELOS *MACHINE LEARNING* 148
5.4. CONCLUSIONES 150
CAPÍTULO 6. BIBLIOGRAFÍA 153
CAPÍTULO 7. ANEXOS 183
7.1. DATOS DE PRODUCCIÓN MICOLÓGICA
7.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO
7.3. ASSESSMENT OF MYCOLOGICAL POSSIBILITY USING MACHINE LEARNING MODELS FOR EFFECTIVE INCLUSION IN SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT
7.4. ANEXO FOTOGRÁFICO

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Variables específicas del territorio que afectan a la producción fúngica. 20
Fig. 2. Diagrama que ilustra la sucesión de hongos micorrícicos a lo largo del desarrollo de la masa forestal en relación con las estrategias r y k, así como la naturaleza del suelo. Fuente: Adaptado de Dighton y Mason (1985). 26
Fig. 3. Efecto de métodos selvícolas y prácticas de gestión forestal en la producción de hongos. 28
Fig. 4. Distribución de la especie *P. pinaster* en Soria y localización del Primer Grupo de Ordenación de Montes en esta provincia. 43
Fig. 5. Imagen de la masa de bosque objeto de estudio. 44
Fig. 6. Mapa de hidrografía del Primer Grupo de Ordenación de Montes de la provincia de Soria. 45
Fig. 7. Mapa de litología del área de estudio. 48
Fig. 8. Diagrama de Emberger. 52
Fig. 9. Climodiagrama correspondiente al área de estudio. 54
Fig. 10. Mapa de distribución de *P. pinaster* en el área de estudio. 57
Fig. 11. Regulación del aprovechamiento micológico. a) Señal de aprovechamiento de setas controlado, b) Permiso del recolector. 61
Fig. 12. Primer grupo de ordenación de montes de la provincia de Soria. 62
Fig. 13. Vista panorámica de la masa de pinar. 63
Fig. 14. Distribución de montes y parcelas en el Primer Grupo de Ordenación de Montes de Soria. 64
Fig. 15. Esquema de parcela de muestreo. 65
Fig. 16. Parcelas de muestreo micológico Pp-19, Pp-10, Pp-1, Pp-11 en Pinares Llanos. 66
Fig. 17. Detalle de realización del muestreo. 71
Fig. 18. Especies recolectadas en las parcelas de estudio. 81
Fig. 19. Especies comestibles recolectadas en las parcelas de estudio. 82
Fig. 20. Número de especies por grupo estudiado. 83
Fig. 21. Número de especies que componen los 15 géneros con mayor número de taxones registrados en las parcelas de estudio. 83
Fig. 22. Porcentaje de especies aportadas por distintos géneros en las parcelas de estudio... 84
Fig. 23. Evolución del número total y acumulado de las especies registrado en el área de estudio en el periodo 1997-2020. 86
Fig. 24. Número total de especies registradas en las parcelas de estudio por grupo de edad y tipología. 90
Fig. 25. Gráficos de caja y bigotes de las variables D, IDM, EV y SMP, por grupos de edad. 92
Fig. 26. Número acumulado de especies por semana en el periodo 1997-2020 y desviación de la media. 93
Fig. 27. Producción en peso fresco (kg ha^{-1} $año^{-1}$) por grupo de especies y desviación de la media. 94
Fig. 28. Producción en número de carpóforos (nº ha^{-1} $año^{-1}$) por grupo de especies y desviación de la media. 94
Fig. 29. Distribución por años de la media de las producciones en kg ha^{-1} $año^{-1}$ y desviación de la media para el conjunto de especies. 100
Fig. 30. Distribución por años de producción del grupo de especies micorrícicas y saprobias en kg ha^{-1} $año^{-1}$ y desviación de la media. 101
Fig. 31. Distribución por años de producción del grupo de especies comestibles y no comestibles en kg ha^{-1} $año^{-1}$ y desviación de la media. 101
Fig. 32. Distribución por años de producción de *Lactarius deliciosus* en kg ha^{-1} $año^{-1}$ y desviación de la media. 102
Fig. 33. Distribución por años de producción de los distintos grupos de especies en kg ha^{-1} $año^{-1}$. 102
Fig. 34. Gráficos de caja y bigotes de las variables biomasa para el total de especies, ECM, SAP, COM, NCOM, *L. deliciosus* y géneros *Hygrophorus* y *Tricholoma* por grupos de edad. 105
Fig. 35. Gráficos de caja y bigotes de la variable abundancia para especies ECM, SAP, COM y NCOM. 106
Fig. 36. Gráficos de caja y bigotes de la variable peso medio para las especies micorrícicas, saprobias, comestibles y no comestibles. 107
Fig. 37. Producción en peso fresco en kg ha^{-1} $año^{-1}$ de los distintos grupos de especies por semana. 108

Fig. 38. Gráfico de caja y bigotes para la variable duración, inicio y fin de la campaña para los distintos grupos de especies por clases de edad. 110
Fig. 39. Caracterización del área de estudio. 116
Fig. 40. Producción anual de hongos (g) en la red experimental durante el período 1997-2021. 117
Fig. 41. Diagrama de caja de la producción de Lactarius deliciosus en las distintas parcelas a lo largo de la serie temporal. 117
Fig. 42. Lista de variables obtenidas en la primera etapa, ordenadas por orden de importancia. 122

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Producciones micológicas estimadas en distintos estudios. 29
Tabla 2. Coordenadas UTM límite por punto cardinal de la zona de estudio. 43
Tabla 3. Montes de UP objeto de estudio, pertenencias y superficies. 44
Tabla 4. Variación mensual de las variables climáticas en el área de estudio. 49
Tabla 5. Características termo-pluviométricas de la zona de estudio. 50
Tabla 6. Parámetros ecológicos de naturaleza climática más relevantes. 54
Tabla 7. Especies vegetales presentes en el área de estudio. 56
Tabla 8. Especies de fauna presentes en la zona ámbito de estudio. 59
Tabla 9. Distribución de las parcelas de muestreo en los distintos montes y tramos. 63
Tabla 10. Principales características fisiográficas, dasométricas, edafológicas y de vegetación, de las parcelas de muestreo micológico situadas en Pinares Llanos (Soria). 69
Tabla 11. Variables respuesta en estudio. 75
Tabla 12. Relación de especies recolectadas en las parcelas de estudio en el periodo 1997-2020. 78
Tabla 13. Número total y número total acumulado de especies registradas anualmente… 85
Tabla 14. Frecuencia temporal, frecuencia espacial y presencia de las especies registradas por clase de edad. 87
Tabla 15. Diversidad por clase de edad expresada mediante distintos parámetros (periodo 1997-2020). 91
Tabla 16. Test post-hoc de diferencias entre clases de edad para los índices D_n, IDM y SMP_n (1997-2012) con diferencias significativas. 92
Tabla 17. Producción en biomasa en peso fresco (kg ha^{-1} $año^{-1}$) y abundancia (número de carpóforos ha^{-1} $año^{-1}$) y desviación de la media para los distintos grupos de especies. 94
Tabla 18. Producción en kg ha^{-1} $año^{-1}$ y nº ha^{-1} $año^{-1}$ de las especies registradas en el periodo 1997-2020. 95
Tabla 19. Especies más abundantes en kg ha^{-1} $año^{-1}$ y nº ha^{-1} $año^{-1}$ en el periodo de estudio. 97
Tabla 20. Rendimiento de los géneros más productivos en peso fresco y en número de carpóforos por hectárea y año. 98
Tabla 21. Peso unitario por carpóforo (PMED) en gramos por carpóforo para los distintos grupos de especies y desviación de la media. 98
Tabla 22. Peso unitario por carpóforo en g $carpóforo^{-1}$ de las 10 especies y géneros con mayor PMED. 99
Tabla 23. Producción en peso fresco (kg ha^{-1} $año^{-1}$) para cada grupo de especies y año y desviación de la media. 100
Tabla 24. Producción en kg ha^{-1} $año^{-1}$ para las distintas clases de edad y grupo de especies.. 103
Tabla 25. Producción en peso fresco por año (kg ha^{-1} $año^{-1}$) por clase de edad y año y desviación de la media (Sp) para el conjunto de especies. 103
Tabla 26. Test post-hoc de diferencias entre clases de edad para la biomasa y la abundancia de distintos grupos de especies (1997-2012) con diferencias significativas. 106
Tabla 27. Producción en peso fresco en kg ha^{-1} $año^{-1}$ de los distintos grupos de especies por semana. 107
Tabla 28. Test post-hoc de diferencias entre clases de edad con diferencias significativas para la duración, inicio y fin de la campaña (1997-2012). 111
Tabla 29. Formulación de índices multiespectrales obtenidos a partir de imágenes Landsat. 118
Tabla 30. Variables seleccionadas, ordenadas por orden de importancia, según el método rpart. 121

RESUMEN

La elevada importancia de los hongos silvestres en su múltiple papel como proveedores de servicios ecosistémicos reclama mejorar el conocimiento sobre la composición de la comunidad fúngica, su producción y dinámica. Con este objetivo, se realiza seguimiento de la fructificación de macromicetos desde 1997 a 2020 en un bosque de *Pinus pinaster* de ambiente mediterráneo de la provincia de Soria en 21 parcelas de 150 m^2, 3 por clase de edad de la masa. Los rangos de edad del bosque se han definido de la siguiente manera: clase de edad (CE) CE1a (0-10 años), CE1b (árboles padre y regenerado), CE2 (11-20 años), CE3 (21-40 años), CE4 (41-60 años), CE5 (61-90 años) y CE6 (> 90 años). El hecho de que la estructura y evolución de la micocenosis en el ecosistema mencionado dependan en gran medida de la edad y características del arbolado, constituye la hipótesis de partida de esta Tesis Doctoral.

En los 24 otoños muestreados, se han registrado 167 especies pertenecientes a 63 géneros. La producción total de carpóforos ha sido de 84,8 kg ha^{-1} $año^{-1}$, La biomasa de especies micorrícicas obtenida ha sido de 75,0 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y de 9,7 kg ha^{-1} $año^{-1}$ para las especies saprobias. La producción de especies comestibles ha sido de 24,7 kg ha^{-1} $año^{-1}$, alcanzando *Lactarius* gr. *deliciosus* una producción de 11,8 kg ha^{-1} $año^{-1}$. El peso medio por ejemplar de *L. deliciosus* fue de 37,6 g. La producción de carpóforos presenta una acusada variabilidad interanual, registrándose otoños de producción prácticamente nula (0,7 kg ha^{-1} $año^{-1}$ en 2007) y de hasta 370,0 kg ha^{-1} $año^{-1}$ en 2014.

La producción de carpóforos de macromicetos ha registrado un descenso significativo durante los 10 años posteriores a la corta de regeneración. La presencia de árboles padre aumenta significativamente la producción y la riqueza de especies. La clase de edad correspondiente a edades entre 11 y 20 años ha obtenido los valores más elevados de biomasa en todos los grupos de especies estudiados salvo saprófitos. La producción de *Lactarius* gr. *deliciosus* registró diferencias con la edad, manifestándose en una elevada producción en masas jóvenes, significativamente superior al resto de grupos de edad y una recuperación de ésta en masas viejas próximas a la corta.

La duración media absoluta de la campaña ha sido de 9,9 semanas para el total de las especies, y de 7,5 para *Lactarius deliciosus*. El periodo de fructificación en los últimos años se ha retrasado en su inicio y prolongado en su finalización.

El uso de técnicas *Machine Learning* en aplicación de la unión de variables espectrales, posibilidad micológica, junto con parámetros meteoclimáticos y de la masa, permite predecir la producción de hongos en entornos como el estudiado, ofreciendo una herramienta útil para facilitar la toma de decisiones en cuanto a permisos de recolección de hongos silvestres comestibles y conservación de la biodiversidad, entre otras consideraciones.

ABSTRACT

The great importance of wild fungi in their multiple roles as providers of ecosystem services underscores the need to improve knowledge about the composition of the fungal community, its production, and dynamics. To this end, the fruiting of wild fungi was monitored from 1997 to 2020 in a *Pinus pinaster* forest in a Mediterranean environment in the province of Soria, in 21 plots of 150 m², three per stand age class.The age ranges of the forest were defined as follows: age class (CE) CE1a (0-10 years), CE1b (parent and regenerated trees), CE2 (11-20 years), CE3 (21-40 years), CE4 (41-60 years), CE5 (61-90 years), and CE6 (>90 years). The initial hypothesis of this thesis is that the structure and evolution of the mycocenosis in this environment are highly dependent on the age and characteristics of the trees.

In the 24 autumns sampled, a total of 167 species belonging to 63 genera were recorded. The total production of carpophores was 84.8 kg ha^{-1} yr^{-1}, the biomass of mycorrhizal species was 75.0 kg ha^{-1} yr^{-1}, and that of saprophytic species was 9.7 kg ha^{-1} yr^{-1}. The production of edible species was 24.7 kg ha^{-1} yr^{-1}, with Lactarius gr. deliciosus reaching a production of 11.6 kg ha^{-1} yr^{-1}. The average weight per *L. deliciosus* specimen was 37.6 g. Fungal production shows marked interannual variability, with autumns of almost zero production (0.7 kg ha^{-1} yr^{-1} in 2007) and up to 370.0 kg ha^{-1} yr^{-1} in 2014.

Mycological production registered a significant decrease during the 10 years following regeneration cutting. The presence of parent trees increased biomass and species richness. Tree ages between 11 and 20 years have shown the highest biomass values in all species groups studied except saprobes. The production of *Lactarius* gr. *deliciosus* varied with stand age, showing significantly higher yields in young stands compared to the rest of the age groups, with a recovery in older stands near the cutting stage.

The average absolute duration of the campaign was 9.9 weeks, and 7.5 weeks for *Lactarius deliciosus*. In recent years, the fruiting period has been delayed at the beginning and prolonged at the end.

The use of Machine Learning techniques, combining spectral variables, mycological potential, meteoclimatic conditions, and stand parameters, enables the prediction of mushroom production in environments such as the one studied, providing a useful tool to facilitate decision-making regarding harvesting permits for wild edible mushrooms and biodiversity conservation, among other considerations.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1.IMPORTANCIA DE LOS HONGOS SILVESTRES

Importancia ecológica de los hongos silvestres

Los hongos silvestres, en su múltiple comportamiento trófico como saprófitos, simbiontes y parásitos son fundamentales en el desarrollo de los ecosistemas forestales. Descomponiendo, como saprófitos, la materia orgánica y devolviéndola en forma de materia inorgánica asimilable por las raíces de los árboles. Formando como micorrícicos, asociaciones simbióticas con las raíces de los árboles, mejorando así la captación de agua y nutrientes y proporcionando protección frente a patógenos. Por último, como parásitos los hongos crean interacciones con animales y plantas, modelando de esa manera los ecosistemas. Además, cualquiera que sea su comportamiento trófico, el proceso biológico de los hongos y la producción de cuerpos fructíferos, constituyen una parte importante de los ecosistemas y las redes alimentarias, con grupos de organismos que dependen de las setas para su alimentación y/o hábitat, como los insectos, mamíferos, babosas y caracoles (Heegaard et al., 2017).

Los hongos saprófitos (SAP), juegan un papel vital en la descomposición de la materia orgánica y con ello en el ciclo de carbono y nutrientes (Adnan et al., 2022; Bahram y Netherway, 2022). Estos hongos y las bacterias, encargados de reciclar la materia orgánica, se singularizan por alimentarse de sustancias producidas por la descomposición de ésta, para lo que utilizan complejos enzimáticos capaces de degradar fuentes de carbono complejas como la celulosa, la lignina o el almidón y transformarlas en moléculas sencillas nutritivas como azúcares y aminoácidos. La capacidad de degradación varía en función de los distintos tipos de sustratos, debido a lo cual se produce una especialización más o menos definida de los hongos SAP. Esto da lugar a hongos saprófitos humícolas que viven y se alimentan de material húmico, coprófilos que habitan en excrementos animales, lignícolas que se aprovechan de los sustratos leñosos, entre otros.

Variables como el tamaño del resto vegetal, el clima, la humedad del sustrato, el contenido de sustancias tóxicas, intervienen activamente en la velocidad de descomposición. Troncos de grandes dimensiones necesitan más de 300 años para descomponerse, mientras que fracciones más pequeñas como ramas entre 2 y 20 años (Rayner y Boddy, 1988). Dada la gran cantidad de biomasa vegetal que cada año cae al suelo, podemos imaginar que, sin la actividad de los hongos SAP, dicha biomasa se acumularía y colapsaría el funcionamiento del ecosistema.

Además, estos hongos no sólo mineralizan los componentes orgánicos, sino que también conservan gran cantidad de nutrientes en el micelio, los cuales se liberan gradualmente, lo que facilita su uso posterior por las plantas (Boddy y Watkinson, 1995).

Finalmente, también intervienen solos o en alianza con bacterias, en la degradación de contaminantes orgánicos e inorgánicos del suelo (Ceci et al., 2019; Stojek et al., 2022), gracias a las características de su metabolismo, fisiología, bioquímica y ecología.

Plantas hospedantes y hongos micorrícicos establecen asociaciones simbióticas mutualistas (Brunner, 2001; Hartnett y Wilson, 2002), que es la interacción árbol-hongo dominante en la zona climática templada y boreal (Steidinger et al., 2019), donde el 80-90 % de todas las especies arbóreas forman este tipo de relación simbiótica (Brundrett, 2004; Read, 1991).

Existen dos principales tipos de micorrizas: ectomicorrizas y endomicorrizas. En las primeras, las hifas de los hongos recubren las paredes de las células de la raíz de los vegetales sin penetrar en su interior, mientras que, en las segundas, las hifas se introducen en el interior de las células de la raíz (Álvarez, 1991).

La relevancia en el mundo forestal de las plantas de carácter micorrícico es enorme, ya que, aunque únicamente suponen entre el 3 y el 5 %, se trata de familias ampliamente distribuidas como *Pinaceae*, *Fagaceae*, *Betulaceae*, *Salicaceae*, etc. (Kałucka y Jagodziński, 2017; Meyer, 1973; Trappe, 1977).

Los hongos ectomicorrícicos (ECM) mejoran la nutrición mineral de sus hospedantes (Abuzinadah y Read 1989; Fogel 1980), favoreciendo principalmente la captación de fósforo y nitrógeno (Brandes et al., 1998; Clemmensen et al., 2015; Read, 1992). Es en el manto donde se metabolizan y almacenan el agua y los nutrientes del suelo que son captadas por las hifas del hongo. Más tarde, el sistema de hifas de la red de Hartig transfiere dichos nutrientes a la planta hospedante a cambio de carbohidratos generados en la fotosíntesis. Asimismo, las ectomicorrizas intervienen directamente en las relaciones de competencia que se establecen entre las plantas por la captación de nutrientes y agua. Son capaces de hacer llegar al vegetal elementos nutritivos que de otra forma le serían inaccesibles y, además, se puede producir una transferencia de elementos minerales entre árboles vecinos gracias a los cordones miceliares y los rizomorfos de las micorrizas (Brownlee et al., 1983). El simbionte fúngico funcionaría como un agente estabilizador del ecosistema gracias a esa conexión subterránea.

Las funcionalidades del suelo y sus condiciones estructurales mejoran gracias a los entramados miceliares que se extienden por los horizontes superficiales del mismo (Mahmoudi et al., 2020; Molina y Amaranthus, 1991).

Asimismo, proporcionan protección frente a patógenos, minerales tóxicos y sequía. Con ello, la estabilidad y resistencia de un ecosistema ante cualquier perturbación y en el actual contexto de cambio climático, podría aumentar manteniendo una diversidad fúngica alta. Esto ocurre gracias a que las distintas especies desempeñan un gran número de funciones ecológicas que mejorarían la capacidad de recuperación de dicho ecosistema (Sarrionandia Areitio, 2006; Strullu-Derrien et al., 2018). Además, hongos específicos como *Cenococcum* y

Meliniomyces, que cuentan con estructuras resistentes a la degradación, (melanina), pueden contribuir al almacenamiento de carbono (Fernández et al., 2019).

El micelio fúngico es también una importante fuente de alimento para otros organismos que habitan en el suelo, como son especies de colémbolos u hongos micoparásitos (Tomao et al., 2020).

Los hongos parásitos se desarrollan en diferentes huéspedes, como animales, plantas u otros hongos, a los que ocasionan daños más o menos graves o incluso la muerte. Cuando causa una enfermedad en el hospedante, nos referimos a patógenos. Se dividen en biotróficos (o parásitos obligatorios) cuando no pueden perdurar de forma saprobia y necrotróficos (o parásitos facultativos) cuando continúan degradando de forma saprobia al hospedante una vez muerto.

Debido a que afectan especialmente a individuos debilitados, los hongos parásitos constituyen factores equilibradores del ecosistema, afectando a la competencia entre especies vegetales. Así, pueden abrir huecos en el bosque, creando microhábitats y favoreciendo el establecimiento de otras especies, provocando cambios en el tamaño y distribución de la población vegetal y aumentando la diversidad (Dickman, 1992).

Finalmente, en bosques monoespecíficos y particularmente en plantaciones con especies alóctonas, los hongos parásitos pueden ocasionar graves daños.

Importancia socioeconómica de los hongos silvestres

Además de proveer de estos servicios ecosistémicos básicos, los hongos constituyen un recurso socioeconómico valioso.

Más de 14000 especies de hongos han sido identificadas, de las que el 10 % son macromicetos (El-Ramady, 2022). Dentro de éstos, más de 2000 producen carpóforos comestibles (Boa, 2004) y aproximadamente 200 son ampliamente consumidos en el hemisferio norte (Wang y Hall, 2004), habiendo además incrementado su consumo en los últimos años (Barroetaveña y Pildain, 2022).

Boletus (*Boletus* gr. *edulis*), rebozuelos (*Cantharellus cibarius* Fr.), lactarius o níscalos (*Lactarius* gr. *deliciosus*) y trufas negras (*Tuber melanosporum* Vittad.), son las principales especies comercializadas y exportadas en nuestro país (De Román y Boa, 2004). Su mercado se ha expandido rápidamente y las estimaciones actuales asignan a los hongos silvestres comestibles un valor de mercado de al menos 2 billones US $ (algo menos de dos mil millones de euros) al año (Sitta y Davoli, 2012).

Además de ser alimentos seguros y algunos tenidos en cuenta como de gran valor culinario por sus texturas, aromas y sabores, son considerados beneficiosos para la salud humana. Tienen alto contenido en polisacáridos, en fibra, proteoglicanos y vitaminas como riboflavina y tiamina. Tienen componentes

bioactivos como antioxidantes, terpenoides, lectinas, fenoles y polifenoles, polisacáridos y ergosteroles (El-Ramady, 2022).

No se sabe mucho al respecto de su capacidad para tratar o prevenir enfermedades. Sin embargo, algunas enfermedades crónicas como cáncer, diabetes, obesidad, hiperlipidemia, enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas e hipercolesterolemia (El-Ramady, 2022), han sido tratadas con el consumo de hongos (por ejemplo, *Coriolus versicolor* (L.) Quél., *Ganoderma lucidum* (Curtis) P. Karst., *Grifola frondosa* (Dicks.) Gray, *Phellinus linteus* (Berk. & M.A. Curtis) Teng, *Pleurotus eryngii* (DC.) Quél. y *Poria cocos* F.A. Wolf).

También forman parte de una biotecnología en auge, solos o con bacterias para la biorremediación de espacios afectados con contaminantes orgánicos e inorgánicos, con un gran potencial en términos de coste-eficiencia, y desde una perspectiva *eco-friendly* basada en soluciones sostenibles (Ceci et al., 2019).

Este recurso puede también constituir un elemento generador de rentas en áreas forestales rurales si se utiliza adecuadamente (Barroetaveña et al., 2008; Boa, 2004). Desde finales del siglo XX, el valor de mercado, la demanda de consumo, el interés por la gestión de bosques incluyendo los productos forestales no maderables (PFNM), se ha incrementado (Díaz-Balteiro et al., 2003; Pilz et al., 1999). De hecho, los ingresos provenientes de hongos en un bosque se ha demostrado que en algunos casos igualan o sobrepasan a los beneficios que aporta la producción maderera (Alexander et al., 2002; Arnolds, 1995; Collado et al., 2018; De Román y Boa 2006; Martín-Pinto et al., 2006; Pettenella y Kloehn, 2007).

Además, de acuerdo con la información aportada por la ONU, el volumen de hongos silvestres comercializado ha estado aumentando a una media anual del 15 % en la última década y se ha triplicado en los últimos 15 años (De Frutos, 2020).

En nuestro país, su recolección es el cimiento de un sector económico amplio que incluye la transformación y comercialización de setas e importantes beneficios en el sector turístico en áreas rurales de escasa población (Ágreda et al., 2014), lo que contribuye a diversificar la economía y a expandir la temporada turística en la época de fructificación fúngica (Boa, 2004). En Castilla y León, se estima que el sector micológico genera 65 millones de euros al año, de los que el 1 % proceden de permisos de recogida, el 20 % de ingresos de recolectores, el 40 % a la industria alimentaria y un 39 % se vincula al micoturismo. Martínez-Peña et al., (2015). Alday et al., (2017a), señalan que el año 2014 la producción de setas silvestres en España pudo superar las 250000 t de especies de valor económico, constituyendo el año más productivo en los últimos 25 años.

En distintos territorios, se han establecido sistemas de control de la recolección que además de una medida ecológica importante para dimensionar el aprovechamiento sostenible de este recurso en el marco de la gestión de los

bosques, supone unos ingresos a las entidades propietarias de los terrenos productores. Sin embargo, este tipo de medidas implica la implantación de normativa legal y el estudio complejo de la casuística de la recolección. De Frutos et al., (2016), exponen tres casos de implantación de permisos de recolección:

1. Castilla y León (España), con 370000 ha, con un precio medio por permiso de 83 euros (2014).
2. Provincia de Vicenza (Italia), donde se han regulado 93000 ha, con un precio medio por permiso de 49 euros (2010).
3. Gifford Picnchot National Forest (USA) donde se regulan 530000 ha y los recolectores pagan de media por permiso 57 euros (2014).

De acuerdo con el portal de datos forestales de Castilla y León, en el año 2023 había una superficie regulada de 766929 ha (28,93 % en Soria) y se emitieron un total de 89497 permisos de recolección, de los que el 47,29 % correspondieron a la provincia de Soria.

Bonet et al., (2020) destacan además de la iniciativa de Castilla y León (www.micocyl.com), otras dos experiencias de regulación, Poblet en Cataluña (Górriz-Mifsud et al., 2017) y Ultzama en Navarra (https://parquemicologicoultzama.com/).

Por otra parte, el cultivo industrial de hongos saprófitos comestibles se ha conseguido con más de 20 especies De todas, sólo 6 ó 7 tienen gran relevancia comercial (Martínez-Peña et al., 2011; Zhang et al., 2015), entre ellas, *Auricularia* spp., *Lentinula edodes* (Berk.) Pegler, *Flammulina* spp., *Agaricus bisporus* (J.E. Lange) Imbach, *Flammulina* y *Pleurotus* spp. Resulta necesario el control de ciertas condiciones ambientales como la temperatura, la humedad, la aireación y el fotoperiodo, con necesidades diferentes según el grado de desarrollo del carpóforo. La elección de un sustrato adecuado al equipamiento enzimático de cada especie y que responda a ciertas condiciones estructurales, es imprescindible para el éxito de la producción (Delmas, 1989). A nivel global, la producción ha aumentado desde los 13,8 a los 42,8 millones de toneladas entre 1990 y 2020 (Faostat, 2022), en gran medida debido a la mejora de las cepas y a la automatización del sistema de producción (Hyde et al., 2019).

La obtención de planta micorrizada para la forestación de zonas problemáticas y la producción de planta forestal micorrizada con especies fúngicas de valor comercial, son dos utilidades forestales directas de las ectomicorrizas (*L. deliciosus*, *B. edulis*. o *T. melanosporum*), cuyo principal objetivo sea la fructificación del hongo. Hasta el momento, esto último está muy desarrollado especialmente en especies del género *Tuber*, de las que existen plantaciones privadas en plena producción, en países como España, Francia, Italia o Australia.

1.2.FACTORES ECOLÓGICOS QUE AFECTAN A LA DINÁMICA Y ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD FÚNGICA

Se entiende por estructura y dinámica de la comunidad fúngica a la respuesta de ésta a los distintos factores que afectan a la fructificación y desarrollo de los hongos de un territorio y a la propia composición de las poblaciones en cuanto a taxones y a grupos tróficos.

Tomao et al., (2017), muestran gráficamente algunas de las variables que influyen en la producción de carpóforos, incluyendo tanto aquéllas relacionadas con el clima, el suelo y la topografía, como aquéllas que son modificadas por la selvicultura y la gestión forestal, entre los que destacan la densidad de la masa, la edad del arbolado y la composición específica de la masa forestal (figura 1).

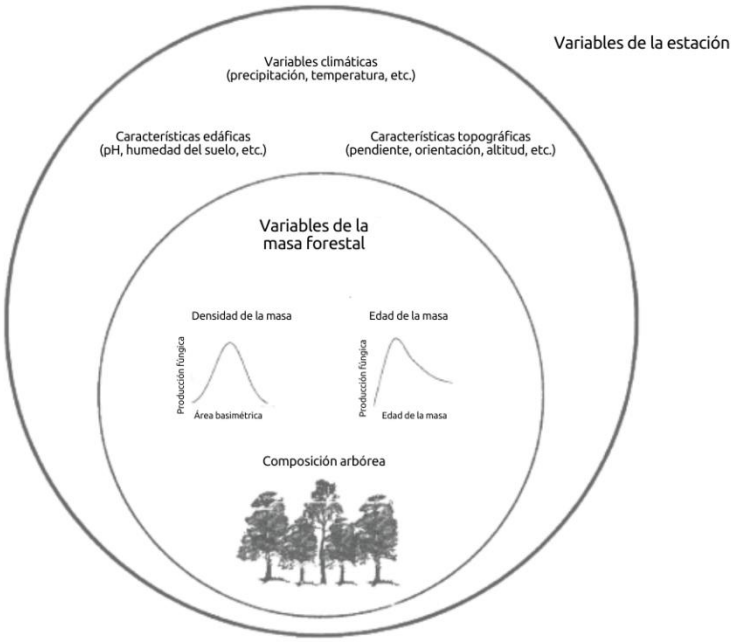


Fig. 1. Variables específicas del territorio que afectan a la producción fúngica.
Fuente: Adaptado de Tomao et al., (2017).

La fructificación de carpóforos se relaciona con múltiples variables, entre las que se encuentran las propiedades del suelo, tales como el pH, la concentración de CO_2, los macronutrientes y la estructura del suelo (Alonso Ponce et al., 2014; Bamford y Heath, 1989; Barroetaveña et al., 2008; Bécard y Piché, 1989), las características del hábitat, como la pendiente o la altitud (Bonet et al., 2004), la propia dinámica endógena de las comunidades fúngicas (de-Miguel et al., 2014; Smith et al., 2002), la estructura y evolución de la masa forestal (Baptista et al., 2010, Ćosović et al., 2020; Fernández-Toirán et al., 2006; Tomao et al., 2020), la gestión forestal (Egli et al., 2006; Le Tacon et al., 2014), y el clima (Baptista et al., 2010; Diez et al., 2013; Pietras et al., 2021).

Clima y cambio climático

Los factores climáticos pueden explicar entre el 60 y el 80 % de la variación de la producción de hongos (Dahlberg, 1991). De ahí que el clima se considere el más

importante componente que determina la producción de hongos, particularmente durante el periodo de fructificación (Boddy et al., 2014). En concreto, autores como Martínez de Aragón et al., (2007) y Taye et al., (2016), destacan la disponibilidad de agua y particularmente la precipitación y la evapotranspiración media mensual acumulada durante los meses de septiembre y octubre.

Condiciones de calor y humedad son las que propician generalmente la fructificación de los hongos, sin embargo, el factor crítico varía dependiendo de las características concretas de cada clima regional.

En ecosistemas templados donde la humedad del suelo se mantiene a lo largo del año, la producción de carpóforos se relaciona positivamente con la temperatura media, con precipitaciones jugando un papel secundario (Büntgen et al., 2012a, 2013; Sato et al., 2012).

Por el contrario, en clima Mediterráneo, la precipitación es el principal factor que determina la productividad fúngica (Büntgen et al., 2012a; Salerni et al., 2002), siendo esencial para el inicio de la fructificación (Ágreda et al., 2015; Martínez de Aragón et al., 2007; Salerni et al., 2002), que resulta inhibida en los veranos secos (Pinna et al., 2010). De hecho, distintos estudios evidencian que la precipitación de verano y comienzos de otoño es fundamental para la producción fúngica (Alday et al., 2017a, 2017b; Bonet et al., 2010, Martínez-Rodrigo et al., 2024).

Sin embargo, bajo condiciones de clima continental mediterráneo, donde las bajas temperaturas limitan la actividad biológica durante una gran parte del año, la productividad fúngica parece limitada por ambos, la precipitación, específicamente la de finales de verano y otoño, y la temperatura, concretamente la de principios de primavera (Ágreda et al., 2015).

Por su parte, el cambio climático, que ha sido influyente en las pasadas cinco décadas en el oeste de la región mediterránea (Alpert et al., 2008; Bertin, 2008), con un rango de incremento de entre 0,2°C y 0,4 °C por década, ha aumentado dramáticamente la demanda de evaporación atmosférica (AED) (Vicente-Serrano et al., 2014a). Los escenarios de cambio climático predicen intensos incrementos de temperaturas para las próximas décadas que van de 2 a 3 °C para el periodo 2040-2070 (García-Ruiz et al., 2011; Giorgi, 2006; Morera et al., 2022) que podría causar una mayor AED y un descenso e irregularidad general de los recursos hídricos (García-Ruiz et al., 2011; Morera et al., 2024; Vicente-Serrano et al., 2014b). Aunque las proyecciones de precipitación son menos fiables que las de temperatura (Deque et al., 2005; Giorgi et al., 2004), la mayor parte de los estudios proyectan una tendencia hacia una menor precipitación en el próximo siglo (Evans, 2009; Giorgi & Lionello, 2008). Ello significa que se prevén eventos de sequías más severas (Cook et al., 2014; Dai, 2013). Una disminución en el agua disponible durante el periodo de crecimiento impactaría notablemente en los ecosistemas forestales mediterráneos, reduciendo el crecimiento de los árboles

y el incremento de la mortalidad arbórea (Carnicer et al., 2011; Pasho et al., 2011).

En la misma línea, Baragatti et al., (2019), demuestran que los dos factores más importantes en la producción de hongos hipógeos (trufas) en Francia son la precipitación entre mayo y agosto y el número de días fríos en invierno, con lo que, teniendo en cuenta que todos los escenarios predicen aumentos de temperaturas, evapotranspiraciones intensificadas y consecuentemente déficits hídricos en verano, ello afectaría críticamente a la producción silvestre de estas especies y exigiría la incorporación de técnicas para mantener el equilibrio hídrico estival en las plantaciones.

Los cambios en las condiciones climáticas asociadas al calentamiento global están alterando los patrones de fructificación de los hongos, la productividad y composición de la comunidad fúngica (Alday et al., 2017a; Andrew et al., 2016; Baragatti et al., 2019; Büntgen et al., 2012b; Gange et al., 2011; Morera et al., 2024; Sato et al., 2012; Yang et al., 2012), el tamaño de los carpóforos (Büntgen et al., 2015), la distribución geográfica (Kauserud et al., 2010; Morera et al., 2024; Pietras et al., 2021; Wollan et al., 2008) y los patrones fenológicos (Andrew et al., 2018; Diez et al., 2013; Gange et al., 2007; Kauserud et al., 2008, 2010, 2012; Mattock et al., 2007; Yang et al., 2012). Boddy et al., (2014) mostraron que, en general, la fenología de fructificación está cambiando con temporadas más extensas, cambios en los hospedantes e incrementos en la variabilidad anual de las producciones (Boddy et al., 2014; Büntgen et al., 2012a, 2012b, 2013; Diez et al., 2013; Gange et al., 2013; Kauserud et al., 2008; Sato et al., 2012). Diez et al., (2013) muestran que la comunidad fúngica en general fructifica más tarde en años más calurosos y secos, lo que ha llevado hacia fechas de fructificación más tardías en las especies otoñales, habiendo sin embargo una gran variación entre especies.

Los hongos mediterráneos pueden verse afectados directamente por el incremento de la aridez ya que su desarrollo y la producción de carpóforos están estrechamente relacionados con la humedad del suelo (Murat et al., 2008). También indirectamente, porque disminuciones en la productividad primaria motivadas por la falta de humedad, limitarán por un lado la disponibilidad de agua para los hongos saprófitos (SAP), mientras que la reducción en el crecimiento de los hospedantes puede influir negativamente en los hongos micorrícicos.

El efecto del cambio climático en la comunidad fúngica puede tener impactos importantes en sus atributos funcionales modificando el ciclo de carbono (Clemmensen et al., 2013), alterando la comunidad bacteriana (Nuccio et al., 2013), y desorganizando las interacciones micorrícicas (Hawkes et al., 2011) con efectos en cascada hacia niveles tróficos superiores (Classen et al., 2015; Walther, 2010). Es por ello, por lo que la evaluación de la variabilidad climática es fundamental para entender la respuesta del suelo al cambio global.

Refiriéndose a la biodiversidad de los bosques desde un punto de vista holístico, Ćosović et al., (2020), afirman que hoy la principal amenaza a la biodiversidad es la pérdida y alteración de los bosques "naturalmente dinámicos", debido principalmente a la competencia por el uso del suelo. Asimismo, subrayan que, aunque hay pruebas limitadas del efecto actual del cambio climático sobre la biodiversidad, los investigadores proponen que el cambio climático podría superar la destrucción del hábitat por el uso del suelo y convertirse en la principal amenaza a la biodiversidad en el futuro.

Características del hábitat, sucesión y estructura de la masa

El suelo es un factor fundamental en la riqueza fúngica de un bosque. Algunos estudios ponen el foco en la influencia de las características químicas y físicas en la diversidad de hongos (Ambrosio et al., 2019; Humphrey et al., 2000; O'Hanlon, 2012; Villeneuve et al., 1989). A pequeña escala, son factores como la estructura del suelo y la cantidad de materia orgánica, los parámetros que más influyen en el desarrollo de carpóforos. Sin embargo, a gran escala son la topografía y usos previos del suelo, así como el pH y contenido de macronutrientes como K, Mg y Ca, las variables que principalmente afectan a la diversidad de macromicetos en plantaciones de coníferas en el norte de Inglaterra (Ambrosio et al., 2019).

Otros factores abióticos como pendiente y orientación también afectan a la producción, de tal manera que las mayores pendientes en orientaciones sur son más desfavorables que las mismas en orientación norte. Alday et al., (2017b) y de-Miguel et al., (2014), observan que, a mayores pendientes, menores producciones. La altitud no presenta un efecto significativamente relevante por cuanto su dependencia del clima es absoluta, así en entornos mediterráneos, un aumento de ésta puede suponer un aumento de la precipitación y unas condiciones de temperatura adecuadas para la mejora de la producción (de-Miguel et al., 2014). Sin embargo, en ecosistemas continentales, tal ascenso supone unas condiciones rigurosas menos adecuadas para la fructificación.

Alday et al., (2017b), analizan la influencia espacio-temporal en la biomasa de hongos silvestres epigeos (total, ECM y SAP) en masas de *P. sylvestris* en Cataluña, dando como resultado que la altitud no muestra tendencias significativas a nivel de biomasa, pero sí tendencias lineales opuestas (de incremento en 2013 o disminución en 2012) en diferentes campañas. Bonet et al., (2008), obtienen en bosques de Cataluña que el incremento de la altitud y la latitud mejoran la producción total y la de hongos comestibles y comercializados.

Tanto plantas como hongos evolucionan con cambios en la composición, abundancia relativa y distribución espacial de las especies que conforman las distintas comunidades, lo que se conoce como sucesión (Frankland, 1992). Distintos autores como Garbaye y Le Tacon, (1986), Fernández-Toirán et al., (2006), Le Tacon et al., (1984), Martínez-Peña y Fernández-Toirán, (1997) y Trofymow et al., (2003) afirman que, de la misma manera que tienen lugar estadios sucesionales en las comunidades vegetales, también ocurre con las

micocenosis asociadas, en las que se han referido cambios importantes en la estructura de la comunidad durante el desarrollo de una estación forestal.

La predisposición del hospedante a interactuar con los hongos evoluciona con el tiempo, constituyendo un factor de la sucesión fúngica (Strullu, 1991). Laiho (1970) y Dighton y Mason (1985), afirman que el comportamiento de la comunidad fúngica en el tiempo depende de la capacidad del árbol a distintas edades para satisfacer la demanda de hidratos de carbono del hongo. Además, el desarrollo micorrícico está determinado en gran parte por la transformación de los horizontes del suelo y que esto tiene lugar de acuerdo con el envejecimiento del hospedante.

La alteración en el nivel de nutrientes de las raíces se produce a la vez que el hospedante se desarrolla (Strullu, 1991) y con ello, en el suelo se producen variaciones relevantes, en la temperatura (Ballard, 2000), en la capacidad de retención de agua, en la porosidad, en la cantidad de materia orgánica (Ambrosio et al., 2024; Jones et al., 2003). Todos estos cambios tienen una influencia notable sobre los organismos del suelo, provocando variaciones en la abundancia y diversidad fúngica (Amaranthus y Perry, 1994; Kranabetter et al., 2005; Peredo et al., 1983; Wästerlund e Ingelög, 1981) y, de ahí, en todos los procesos ecológicos en los que intervienen los hongos. De hecho, el estudio de Ambrosio et al., (2024), revela que a escala local las propiedades del suelo, especialmente el contenido geoquímico, están más fuertemente relacionadas con las comunidades fúngicas que la vegetación y los parámetros climáticos.

La evolución de las comunidades fúngicas está determinada por la capacidad de los hongos para colonizar raíces en sustratos estériles o desprovistos de vegetación (Last et al., 1987).

Masas arbóreas jóvenes de *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco y *Pinus sylvestris* L. parecen constatar que disponen de una micobiota distinta y más rica que masas maduras (Jansen y De Nee, 1988; Termorshuizen y Schaffers, 1987). Según Jansen (1991), la abundancia de micorrizas y de carpóforos es mayor en arbolado joven, sin embargo, la diversidad aumenta con la edad arbórea, (Bonet, 1996; Last y Fleming, 1985), obteniéndose una leve disminución en masas adultas. Por su parte, Guimberteau y Courtecuisse (1997), confirman que la diversidad aumenta con cierta madurez del ecosistema forestal, resultando ser menor en los árboles viejos. El envejecimiento de los ecosistemas es la causa de la disminución de la biodiversidad, no obstante, los tratamientos llevados a cabo en el bosque, la explotación y los efectos de la contaminación atmosférica también tienen una implicación en la destrucción de la biodiversidad.

De acuerdo con Senn-Irlet y Bieri, (1999), la influencia de la edad de la masa es distinta entre los diferentes grupos tróficos fúngicos, relacionándose asimismo con la diferente accesibilidad al sustrato. Conforme la masa forestal madura, el horizonte orgánico se desarrolla y resultado de ello, el suelo forestal mejora su competencia para mantener una temperatura y una humedad adecuadas. Tales

condiciones favorecen el crecimiento y la fructificación de los hongos, especialmente de los hongos SAP (Straatsma et al., 2001) y en particular aquéllos saprófitos humícolas dominantes en masas viejas (Fernández-Toirán et al., 2006).

Por otro lado, la presencia de hongos lignícolas está relacionada positivamente con el volumen, tamaño y diversidad de restos de madera (Ferris et al., 2000; Tomao et al., 2020), lo que a su vez depende de los tratamientos selvícolas y culturales que se hayan realizado en el bosque. De esta manera, la retirada de estos restos en bosques gestionados ha llevado a que muchas de estas especies dejen de estar presentes y, como consecuencia de ello, a que peligre su conservación (Harmon et al., 1986; Høilland y Bendiksen, 1996).

Algunos hongos lignícolas producen carbohidratos solubles como subproductos de la descomposición de la lignina, que parecen favorecer la colonización posterior de otros saprófitos (Moorhead y Reynolds, 1992) y esto indica que la sucesión de este tipo de hongos está determinada por cambios en la composición química del sustrato, lo que depende en gran medida de la relación entre especies.

En un ecosistema forestal que da sus primeros pasos, la comunidad de hongos ectomicorrícicos (ECM) asociados con anterioridad a la tangencia de copas, se suele caracterizar por una pequeña selección de especies, que en bajas densidades generan simbiosis con una amplia porción de hospedantes. Estos hongos son llamados pioneros (*early seral fungi*) y se corresponden en gran medida con géneros como *Hebeloma*, *Inocybe*, *Laccaria*, *Thelephora*, *Paxillus*, *Suillus*, *Scleroderma*, *Pisolithus*, *Tuber*, entre otros (Strullu, 1991; Kranabetter et al., 2005; Fernández-Toirán et al., 2006). Son taxones de estrategia (r), que aúnan una demanda de carbohidratos relativamente baja, con un desarrollo miceliar rápido, una generación de carpóforos de pequeño tamaño y su adaptación a los suelos inorgánicos (Dighton y Mason, 1985), (figura 2).

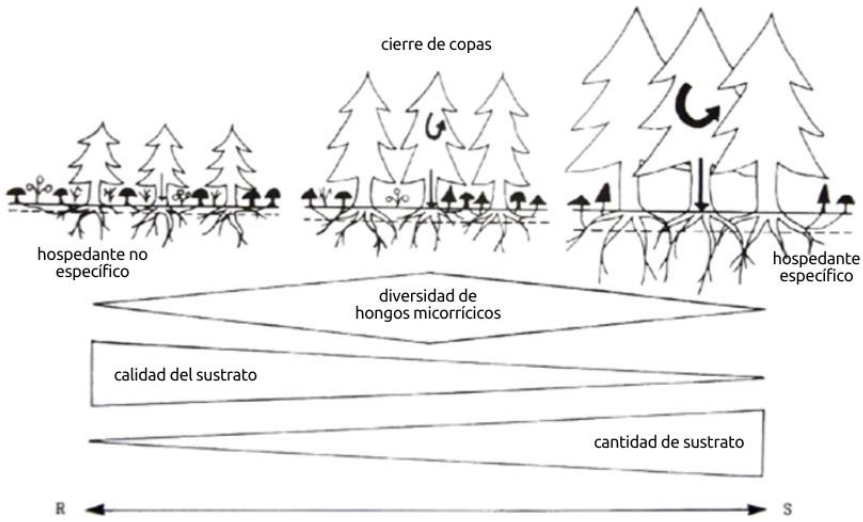


Fig. 2. Diagrama que ilustra la sucesión de hongos micorrícicos a lo largo del desarrollo de la masa forestal en relación con las estrategias r y k, así como la naturaleza del suelo. Fuente: Adaptado de Dighton y Mason (1985).

La comunidad ectomicorrícica se diversifica, conforme la estación forestal madura, en cuanto a la abundancia de especies, pero también hay una tendencia al aumento de su especificidad en la elección de los hospedantes. Predominan géneros como *Amanita*, *Boletus*, *Cantharellus*, *Cortinarius*, *Lactarius*, *Russula*, que representan especies de estrategia (k), generalmente con elevadas demandas de carbono, crecimiento miceliar lento, grandes esporocarpos y con preferencia por los hábitats donde los nutrientes se encuentran en la fracción orgánica del suelo (Dighton y Mason, 1985).

El carácter precoz o tardío de las diferentes especies viene definido por el tipo de propágulos de resistencia que utilizan los distintos hongos. Si éstos pueden persistir durante largo tiempo, tendrán una ventaja adaptativa que les facilitará colonizar con rapidez las raíces de las nuevas plantas. La habilidad saprobia de algunas especies puede también favorecer su supervivencia en el terreno en ausencia de la planta huésped (Strullu, 1991).

De-Miguel et al., (2014) y Tomao et al., (2020), revisan aspectos relacionados con la gestión forestal que influyen en la fructificación de hongos, de modo que indican que hay una correlación positiva entre la diversidad fúngica y variables de la estructura de la masa como la cobertura, el área basimétrica y la diversidad arbórea. De esta forma, afirman que el área basimétrica óptima para ello es dependiente y específica de cada ecosistema, siguiendo una tendencia de incremento-disminución, cifrándose el óptimo para bosques puros de *Pinus halepensis* Mill. de 10-15 m^2 ha^{-1} y de 35-40 m^2 ha^{-1} para *Pinus pinaster* Ait. En los bosques de *P. sylvestris* del centro de España se determinan áreas basimétricas superiores, en torno a 40 m^2 ha^{-1} como las óptimas para producción de *B. edulis* (Martínez-Peña et al., 2012b).

Ágreda et al., (2015) encuentran una relación positiva entre la productividad primaria del arbolado el año anterior, lo que favorecería la acumulación de

recursos asimilables para el crecimiento del micelio y las cosechas de hongos silvestres.

La densidad de la masa forestal ha resultado ser un indicador no relevante para distintos autores (Kucuker y Baskent, 2015; Tomao et al., 2017). Sin embargo, otros como Ágreda et al., (2014) y Martínez-Peña et al., (2012a), señalan que bosques claros y jóvenes, sin cierre de copas, son los mejores para las producciones de *L. deliciosus*.

La composición de especies vasculares de las masas forestales tiene influencia en la constitución de las comunidades fúngicas, por cuanto éstas son altamente dependientes de los vegetales con los que se asocian, especialmente las especies micorrícicas. Está ampliamente aceptado que la diversidad arbórea conlleva una diversidad fúngica, no tan claro es el tema de la producción, que dependerá de cómo se distribuya tal conjunto de especies. Egli et al., (2010) concluyen que la abundancia relativa de la especie hospedante es clave para la producción fúngica y esto puede verse modificado por los tratamientos selvícolas. Stojek et al., (2022) van más allá afirmando que la riqueza de especies vegetales y su densidad explican el 15 % y el 8 % respectivamente de la riqueza de ECM, lo que concuerda con lo que sugieren Hiiesalu et al., (2017), indicando que la diversidad vegetal y su productividad pueden ser claves para explicar la diversidad de hongos. Por su parte, Ferris et al., (2000) y Leski et al., (2019) encuentran una relación positiva entre la riqueza de especies de hongos ECM y el número de árboles de un lugar y concretamente árboles con un diámetro superior a 10 cm.

Según de-Miguel et al., (2014), la producción de carpóforos aumenta con la intensidad de la gestión forestal, de tal manera, que una baja intervención puede conllevar una progresiva reducción en la producción fúngica. Por otra parte, a corto plazo, Tomao et al., (2020) encuentran que los efectos de las prácticas selvícolas sugieren que, a mayor intensidad en la gestión, menor diversidad de hongos ECM y lignícolas.

Los clareos ofrecen resultados contradictorios, positivos en estudios como los de Bonet et al., (2012) y Kroop y Albee (1996) y negativos en otros tipos de ecosistemas (Egli et al., 2010; Pilz et al., 2006), lo que puede ser explicado por la especificidad de requerimientos de las distintas especies de hongos y por las variables condiciones ambientales de los bosques estudiados.

A corto plazo, las cortas a hecho influyen negativamente en el desarrollo de los hongos y en la composición de la comunidad fúngica, especialmente para los micorrícicos (Centenaro et al., 2024; Tomao et al., 2017), ya que son desprovistos de sus hospedantes fotosintetizadores, produciéndose una reducción abrupta en los *inputs* de carbono. La recuperación en la comunidad de ECM es lenta, distintos estudios reportan disminuciones de la biomasa fúngica a corto plazo (de 2 a 5 años después de la corta) (Bååth, 1980; Forge y Simard, 2000; Grebenc et al., 2009; Holden y Treseder, 2013; Pietikäinen y Fritze, 1995) y a medio plazo (de 8 a 15 años después) (Chatterjee et al., 2008; Hassett y Zak, 2005; Moore-

Kucera y Dick, 2008). En el caso de los hongos SAP, con las cortas a hecho, éstos cuentan con amplios recursos de restos de madera para descomponer, pero escasez de nueva materia orgánica vegetal, reduciéndose este efecto negativo con el mantenimiento de árboles maduros.

El uso de fuegos prescritos afecta negativamente a la producción fúngica (Martín-Pinto et al., 2006), salvo en aquellos casos de taxones pirófilos como especies del género *Morchella* (Larson et al., 2016; Pilz et al., 2004). Tratamientos forestales que supongan una compactación del suelo resultan negativos. La recolección de setas es una actividad que no afecta negativamente a la producción de carpóforos, salvo en territorios donde esta actividad pueda resultar abusiva (figura 3).

El uso de plántulas micorrizadas parece una técnica prometedora cuya evolución aún debe ser testada en campo. Incierta es la evolución de la introducción de especies de hongos alóctonos en determinados territorios. Conocemos pocos ejemplos documentados de introducciones, entre los que se pueden citar especies de *Suillus* inoculados en sus árboles hospedantes, también la entrada de *Favolaschia calocera* R. Heim en Italia, *Amanita inopinata* D.A. Reid & Bas en Bélgica, o *Amanita phalloides* (Vaill. ex Fr.) Link en USA, cuyo seguimiento será necesario en el futuro (Pietras et al., 2021).

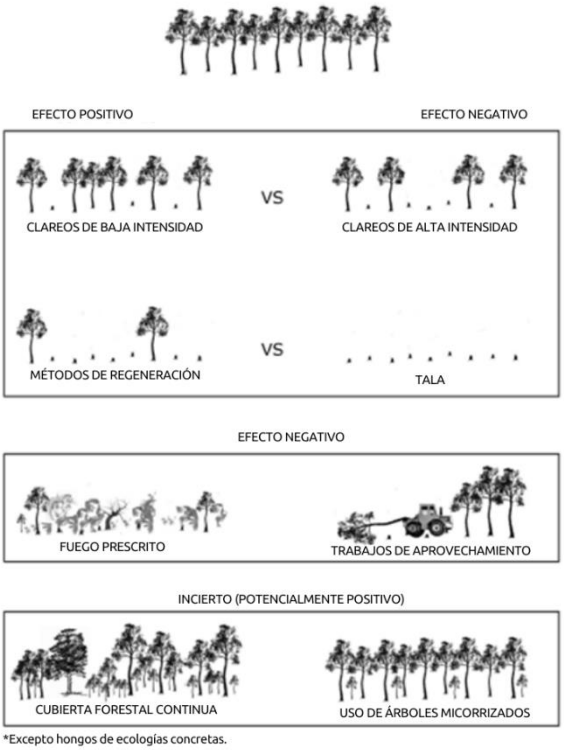


Fig. 3. Efecto de métodos selvícolas y prácticas de gestión forestal en la producción de hongos.
Fuente: Adaptado de Tomao et al., (2017).

1.3.DINÁMICA DE LA PRODUCCIÓN, COMPOSICIÓN Y DIVERSIDAD DE HONGOS SILVESTRES

Tal y como se ha analizado previamente, la producción y diversidad de hongos silvestres es muy dependiente de múltiples variables, lo que hace que fluctúe ampliamente en espacio y tiempo. En la tabla 1, se recogen distintos estudios de producción y diversidad de especies fúngicas desde e l año 1947 al 2023.

Tabla 1. Producciones micológicas estimadas en distintos estudios.
Las columnas representan los tipos de bosques en los que se llevó a cabo el estudio, su localización, la producción micológica calculada a partir de los muestreos realizados, donde f: producción en peso fresco, s: producción en peso seco, c: producción de especies comestibles, m: producción de especies micorrícicas, s: producción de especies saprobias y el número total de especies productoras de carpóforos y la referencia bibliográfica del autor del estudio. *: dato calculado.

Formación vegetal	Localización	Producción (kg ha^{-1} $año^{-1}$)	Nº total especies	Referencia
Pinus uncinata Ramond ex A.DC.	Pirineos (Cataluña)	21,6 (s)	255	Ponce et al., (2023)
Quercus ilex L.	PNIN-Poblet (Tarragona)	3,2 (s)	241	Ponce et al., (2022)
Pinus sylvestris L.	Pirineos (Cataluña)	Aprox. 110,55 (f)	580	Alday et al., (2017b)
Pinus pinaster Ait.	Almazán (Soria)	57,4 (f, m) 5,70 (f, s)	170	Ágreda et al., (2015)
Pinus pinaster Ait.	Palencia	192,7 (f) 67,8 (c)	103	Gassibe et al., (2015)
Pinus pinaster Ait.	Montemayor de Pililla (Valladolid)	167,7 (f) 43,3 (c)	107	
Pinus pinaster Ait.	Tudela de Duero (Valladolid)	87,3 (f) 6,4 (c)	86	
Pinus pinaster Ait.	Almazán (Soria)	19,8 (f, c)	159	Ágreda et al., (2014)
Pinus sylvestris L.	Pinar Grande (Soria)	130* (f) 99,7 (f, c)	119	Martínez-Peña et al., (2011)
Pinus pinaster y *Pinus sylvestris* L.	Palencia	340,5 (f) 100-295 (c)	84	Oria de Rueda et al., (2010)
Pinar	Solsona (Cataluña)	29,4 (f) 11,6 (c)	204	Martínez de Aragón et al., (2007)
Pinus pinaster Ait.	Zamora	273 (f, c)	---	Martín-Pinto et al., (2006)
Pinus sylvestris L.	Ribagorza (Cataluña)	60,6 (f) y 44,7 (c)	164	Bonet et al., (2004)
Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco	Cascade Range (Oregón)	2,4 (s)	263	Smith et al., (2002)
Pinus sylvestris L.	Huesca y Lérida	25.2 (f)	---	Bonet et al., (1996)
Pinus sylvestris L.	Soria	36 (f)	—	Fernández-Toirán, (1994)
Coníferas	Noruega	2000	—	Veljalainem (1988)
Coníferas	Suecia	40 (c)	---	Kardel y Erikson (1987)
Pinus sylvestris L.	Finlandia	350 (s)	---	Ohtonen (1986)
Pinus sylvestris L.y *Picea abies* (L.) H.Karst.	Finlandia	51 (h) 36 (c)	122	Ohenoja y Koistinen (1984)
Pinus sylvestris L.	Suecia	5,5 (s)	-	---
Pinus sylvestris L.	Suecia	180 (s)	---	Romell (1939) y Ohtonen (1986)
Abies spp. (mixto)	Finlandia	840 (s)	---	Ohtonen (1986)
Abeto (plantación)	Francia	-	40	Garbaye y Le Tacon (1982)
Betula sp. y *Pinus* sp.	Noruega	3-61 (f)	---	Mehus (1986)
Pinus sp.		0-306 (f)	---	
Betula sp. y *Pinus* sp.		10-241 (f)	---	
Betula sp. y *Pinus* sp.		7-274 (f)	---	
Betula sp. y *Pinus* sp.		4-572 (f)	---	
Betula sp.		60-203 (f)	---	
Betula sp. (semiabierto)		21-773 (f)	—	

Tabla 1. (Cont.) Producciones micológicas estimadas en distintos estudios.
Las columnas representan los tipos de bosques en los que se llevó a cabo el estudio, su localización, la producción micológica calculada a partir de los muestreos realizados, donde f: producción en peso fresco, s: producción en peso seco, c: producción de especies comestibles, m: producción de especies micorrícicas, s: producción de especies saprobias y el número total de especies productoras de carpóforos y la referencia bibliográfica del autor del estudio. *: dato calculado.

Formación vegetal	Localización	Producción (kg/ha/año)	Nº total especies	Referencia
Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco	Oregón (USA)	2-3,2 (s)	30	Hunt y Trappe (1987)
		22-35,4 (s)		
Picea abies (L.) H.Karst.y *Pinus sylvestris* L.	Suecia	50-350 y 2-60 (años buenos /malos)	---	Wästerlund e Ingelög (1981)
Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco	Oregón (USA)	43,9 (s)	-	Fogel (1976)
		24 (s)	12	
Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco	Washington (USA.)	-	19	Vogt et al., (1981)
		-	17	
Abies amabilis Douglas ex J.Forbes	Washington (USA.)	34 (s) (23 años)	28	
		1 (s) (23 años)	2	
		2300 (s) (23 años)	1	
		27 (s) (180 años)	32	
		380 (s) (180 años)	1	
		3000 (s) (180 años)	1	
Pinus sylvestris L.	Gran Bretaña	26 -460 (f) =16-30 (s)	≈ 30	Richardson (1970)
Quercus ilex L.	Gran Bretaña	96 (f)	---	Hering (1966)
Quercus ilex L.	Gran Bretaña	-	223	Parker-Rhodes (1951)
Quercus sp.	Gran Bretaña	12,5- 5 (f)	-	
Quercus sp./*Fraxinus* sp.		3-37 (f)		
Fagus sp.	Gran Bretaña	-	-	
Pinus sp.	Gran Bretaña	-	-	
---	Finlandia	80-360	---	Rautavaara (1947)

Producción micológica y fenología de la producción

Los bosques estudiados principalmente se corresponden con coníferas y especialmente bosques de pinos y abetos, por ser zonas ampliamente productivas de especies de hongos silvestres comestibles. Las formaciones de frondosas se analizan sólo puntualmente y, tal y como se refleja en la tabla 1, se incluyen encinares, robledales, hayedos y abedulares. Se observan producciones prácticamente nulas o de apenas unos kilos por hectárea y cifras de más de 2000 kg ha^{-1} (Veijalainen, 1988; Vogt et al., 1981).

En pinares de pino silvestre en distintas localizaciones europeas, las producciones en peso fresco varían entre 25,2 y 460,0 kg ha^{-1} (Alday et al., 2017a; Bonet et al., 2004; Martínez-Peña et al., 2012a; Richardson, 1970) y en peso seco entre 5,0 y 350,0 kg ha^{-1} (Ohtonen, 1986). Por su parte, en bosques de abedul del norte de Europa, se registran producciones de entre 3,0 y 773,0 kg ha^{-1} (Mehus, 1986). Por último, en formaciones de abeto Douglas, se notifican producciones en peso seco altamente variables de 1,0 y a 2300,0 kg ha^{-1} (Vogt et al., 1981).

La distribución de la producción en función de los grupos tróficos es variable. De tal manera, que Alday et al., (2017b) reportan un 94,0 % del total de la biomasa referida a especies micorrícicas con 98,7 kg ha^{-1} en bosques de *P. sylvestris* en Cataluña en distintas altitudes. Similares resultados obtienen Ágreda et al., (2015) en bosque de *P. pinaster* con un 90,7 % de la biomasa en peso fresco (Olano et al., 2020) y el 76,8 % de la abundancia (número de carpóforos) para las especies micorrícicas, con una producción media de 57,4 kg ha^{-1} y año y 5659,0 carpóforos ha^{-1} $año^{-1}$. Ponce et al., (2023), reportan un 91,8 % de la producción proveniente de especies ECM en un estudio sobre *Pinus uncinata* Ramond ex A.DC. en el Pirineo catalán.

Arnolds (1988), afirma que en los ecosistemas forestales más sanos se forman entre el 45,0 y el 50,0 % de especies micorrícicas, y en los más contaminados únicamente el 10,0 %. Apoyan esta consideración Fellner y Peskova (1995), que definen tres niveles de degradación forestal, de manera que con porcentajes del 40,0 % de carpóforos de especies micorrícicas la degradación es calificada como latente, entre el 20,0 y el 40,0 % de aguda y por debajo del 20,0 % de letal.

En cuanto a especies comestibles, distintos autores cifran en porcentajes del 34 al 74 % la biomasa correspondiente a tales taxones en el total de la producción de hongos silvestres y del 3 al 37 % las que tienen carácter comercial (Bonet et al., 2004; Martínez de Aragón et al., 2007; Martínez-Peña et al., 2011; Ohenoja y Koistinen, 1984). Las cifras obtenidas oscilan entre los 6,4 a los 544 kg ha^{-1} (Ágreda et al., 2014; Gassibe et al., 2015; Oria de Rueda, 1989). Según de-Miguel et al., (2014), la producción de hongos comestibles en Cataluña se cifra en 2014 en 14 kg ha^{-1} $año^{-1}$, lo que supone 4600 t $año^{-1}$.

Martínez-Peña et al., (2012a) indican que el 34,0 % del total de la biomasa registrada se debe a taxones de interés socioeconómico, concretando que las especies de mayor valor comercial en las masas de pino silvestre muestreadas son *B. edulis*, *L. deliciosus*, *C. cibarius* y *Tricholoma portentosum* (Fr.) Quél. Algunas especies comestibles cuya fructificación ha sido analizada, han sido: *Lactarius* gr. *deliciosus* con producciones entre 1,0 y 25,0 kg ha^{-1} (Ágreda et al., 2014; Bonet et al., 2004; Martínez de Azagra et al., 1997; Martínez-Peña et al., 2012a; Morera et al., 2024) y *B. edulis* con una producción de entre 7,5 y 40,0 kg ha^{-1} (Fernández-Toirán y Martínez-Peña, 1997; Martínez-Peña et al., 2012a).

También es importante poner de manifiesto el hecho de que la producción de carpóforos varía notablemente entre los distintos años en las mismas localizaciones (Ágreda et al., 2014; Alday et al., 2017a; Baptista et al., 2010; Fernández-Toirán et al., 2006; Straatsma et al., 2001; Smith et al., 2002), lo que puede deberse a la variación de las condiciones climáticas o a la fructificación esporádica de determinadas especies (Ferris et al., 2000). Así, Ágreda et al., (2014) registran producciones otoñales de carpóforos de especies comestibles 62 veces más elevadas que otros. Martínez-Peña et al., (2012a) notifican producciones de *B. edulis* de entre 3,0 kg ha^{-1} en 2004 y 94,0 kg ha^{-1} en 1998 (x 31) y para *L. deliciosus* diferencias entre 0,0 kg ha^{-1} (en 2000) y 30,0 kg ha^{-1} (1997).

Mehus (1986) estudió la producción micológica en un abedular semi-abierto en Noruega, obteniendo en tres años diferentes producciones que oscilaron entre 21,0 y 773,0 kg ha^{-1}. Éste es un caso extremo con una reducción del 97,0 % entre dos años consecutivos.

Asimismo, se han observado grandes variaciones entre estaciones en determinadas especies, principalmente en otoño y primavera. Luoma et al., (1991) señalan que las variaciones anuales en cuanto a biomasa relativa son más acusadas en las producciones de primavera que en las otoñales.

Con respecto a los distintos grupos tróficos, Tuno et al., (2020) en un estudio llevado a cabo en bosques de frondosas y coníferas en Ishikawa y Hokkaido (centro y norte de Japón respectivamente) encuentran que los hongos ECM muestran picos de abundancia a mediados de verano y otoño, mientras que dentro de los hongos SAP, los descomponedores de madera manifiestan repuntes en primavera, verano y otoño y los humícolas evidencian un único pico en otoño.

En cuanto a los periodos de fructificación, Ágreda et al., (2015), explican que la producción de hongos epigeos en un bosque de pino resinero del sur de la provincia de Soria está concentrada en un periodo corto, de 7,6 semanas, mostrando un importante incremento en las semanas 41 y 42 y descendiendo rápidamente en la semana 49. El comienzo de la fructificación se adelanta en el caso de las especies saprobias una semana (40), mientras que la finalización es media semana más tarde para los micorrícicos (48). Sin embargo, Martínez-Peña et al., (2012a) reportan duraciones de campaña superiores en bosques de pino silvestre en el norte de la provincia, con 12 semanas de duración media, comenzando en torno a la semana 39 y encontrando los mayores rendimientos en las semanas 40 a 44.

De acuerdo con el trabajo de Büntgen et al., (2015), la disminución de la precipitación en verano ha dado lugar después de 2004 a un retraso del comienzo de la producción otoñal en una semana. Acreditan asimismo una disminución en el número medio de carpóforos recogidos (de 2880 a 2045 por año) y en el número medio de especies por año de 55 a 51 en un bosque de pino silvestre del Sistema Ibérico.

Composición, distribución de especies y diversidad

El número total de taxones identificados en los diferentes tipos de bosque estudiados por distintos investigadores es muy dependiente del tipo de muestreo y de las condiciones estructurales y ambientales del propio bosque, y no se comporta igual que el parámetro producción. Según Alday et al., (2017b) el registro anual en el número de especies es menos variable que la biomasa de especies epígeas (28 % vs. 42 %). Además, Martínez de Aragón et al., (2007) evidencian que la riqueza de especies es significativamente más elevada con el

tamaño de la parcela, así en parcelas de 100 m^2 se registran 124 especies, 204 en parcelas de 400 m^2.

Hasta 193 especies diferentes (60 géneros=gn) fueron encontradas en bosques de *P. pinaster* de las provincias de Valladolid y Palencia en un estudio llevado a cabo durante 7 años (Gassibe et al., 2015). En otro bosque de *P. pinaster* en la provincia de Soria se identificaron hasta 170 especies (56 gn) tras un muestreo continuado de 15 años (Ágreda et al., 2015). En varios estudios localizados en masas de *P. sylvestris* del norte peninsular se notifican 580 especies (117 gn), 119 especies (51 gn), 204 especies (49 gn) y 164 especies (34 gn) (Alday et al., 2017b; Martínez-Peña et al., 2012a). En un bosque de *Castanea sativa* Mill. en el NE de Portugal, un total de 73 especies (23 gn) fueron registradas tras un seguimiento de 4 años (Baptista et al., 2010).

La diversidad es evaluada de diferente manera según los autores. Así, Alday et al., (2017b) la valoran en función del número de especies por parcela y obtienen que este parámetro no es lineal en el tiempo. Además, determinan que aumenta con la diversidad del arbolado, de manera más clara en las especies ECM que en las SAP, de tal manera que la diversidad muestra mayor variación en el espacio que en el tiempo (64,0 % espacial vs. 28,0 % temporal) (Molina et al., 1992). Sin embargo, Martínez de Aragón et al., (2007) afirman que el año de muestreo fue la variable que tuvo mayor influencia en la riqueza de especies y que un buen número de taxones no produjeron carpóforos cada año. Tyler_(1989a, 1989b) observa que la distribución de especies y el número de carpóforos puede estar asociado con propiedades del suelo como la calidad del humus y la vegetación (estrato arbustivo). Nouhra et al., (2012), encuentran que la riqueza fúngica y la producción están correlacionadas negativamente con la altitud en masas de *Nothofagus* en Argentina.

Bonet et al., (2004), analizan la diversidad en función del número de especies por parcela, alcanzando datos de 19,5 (parcelas de 100 m^2 con *P. sylvestris*), Martínez de Aragón et al., (2007) obtienen una media de especies de 36 (400 m^2 con *P. sylvestris* y *P. halepensis*) y Fernández-Toirán et al., (2006) reportan datos de 9,9 especies por parcela (parcelas de 150 m^2 con *P. pinaster*).

Bonet et al., (2004), además estudian el índice de diversidad de Shannon (H) que relaciona número de especies con abundancia, cuya media es de 1,84. Por otra parte, Gassibe et al., (2015), observan que el índice de diversidad H es mayor en el caso de los hongos SAP que en los ECM y no encuentran diferencias significativas entre tres bosques diferentes de *P. pinaster*.

La distribución de especies por grupos tróficos revela también diferencias conspicuas entre diferentes trabajos, así en Valladolid y Palencia en bosques de *P. pinaster*, el porcentaje de especies micorrícicas sobre el total de especies es de un 39 % (Gassibe et al., 2015); otros bosques de pino resinero obtienen porcentajes en torno al 56,5 % (Ágreda et al., 2015) y en masas de pino silvestre del Pirineo se notifican en distintos trabajos entre el 60,2 y el 87,8 % (Alday et

al., 2017b). El 82 % de las especies identificadas en un bosque de *C. sativa* en Portugal son micorrícicas (Baptista et al., 2010). Asimismo, En un estudio llevado a cabo en masas de *Picea abies* (L.) H. Karst. en Suiza, se identificaron mediante técnicas moleculares y morfológicas, 128 especies ectomicorrícicas (Peter et al., 2001). Tuno et al., (2020) afirman que los hongos lignícolas son dominantes en un bosque de árboles caducifolios en Sapporo (Hokkaido).

El 23,8 % de las especies son comestibles en masas de pino resinero en el sector noroeste de nuestro país, a diferencia del 35,9 % en un bosque de la misma especie en el noreste de España (Ágreda et al., 2014; Gassibe et al., 2015). Dentro de las especies comestibles, hasta el 75,0 % son micorrícicas (Martínez-Peña et al., 2012a).

Los géneros con mayor número de especies registrados en un bosque de *P. abies* en Suiza fueron *Cortinarius* y *Russula* (Peter et al., 2001). Fernández-Toirán et al., (2006) indican que el género con mayor número de especies registrado en un estudio llevado a cabo en un bosque de pino resinero en Soria fue *Russula* (12), *Hygrophorus* (7), *Cortinarius*, *Mycena* y *Tricholoma* (6). La especie con mayor *número* de carpóforos registrada fue *Hebeloma mesophaeum* (3368 carpóforos). Martínez-Peña et al., (2012a), indican que los géneros con mayor número de especies son *Russula*, *Cortinarius*, *Tricholoma*, *Amanita*, *Lactarius* y *Collybia* en masas de *P. sylvestris* del Sistema Ibérico.

Por otra parte, en el NE de Portugal, Baptista et al., (2010) notifican que los géneros con mayor número de especies en un bosque de castaño fueron *Russula*, *Inocybe* y *Lactarius* que constituyen el 38,4 % de todas las especies recolectadas. Las especies más abundantes fueron *Laccaria laccata*, *Hebeloma crustuliniforme* e *Inocybe geophylla*, con el 35 % de todos los carpóforos.

Bonet et al., (2004) no encuentran diferencias significativas en cuanto a la diversidad de acuerdo con la edad del arbolado, lo que confirman Fernández-Toirán et al., (2006). Sí afirman, sin embargo, una alta correlación entre el número acumulado de especies por parcela y la edad. Por otro lado, Keizer y Arnolds (1994) observan un incremento en la diversidad fúngica con el aumento en la edad de la masa.

Según Ágreda et al., (2016), los escenarios de cambio climático parecen indicar que la respuesta según taxones será variable dándose evoluciones positivas y negativas, de tal manera, que la disminución en la abundancia de ciertas especies es x4,5 veces más frecuente que el incremento de otras, lo que dará como resultado una comunidad fúngica menos diversa y pobre en especies.

1.4.PREDICCIÓN Y MODELIZACIÓN DE COSECHAS DE HONGOS SILVESTRES

El gran interés de los hongos desde el triple ámbito social, económico y como proveedores de servicios ecosistémicos, ha dado lugar al desarrollo de numerosas herramientas para la modelización y predicción de la producción de hongos silvestres, tanto a nivel científico como de gestión del territorio e información directa para recolectores (Kurttila et al., 2018; Martínez-Peña et al., 2012b; Martínez-Rodrigo et al., 2024; Olah et al., 2020; Tomao et al., 2017). Sin embargo, el desarrollo de estas herramientas presenta numerosos inconvenientes dada la multiplicidad de variables que afectan al rendimiento de este recurso y a la relativa dificultad de adquisición de datos en este campo.

La modelización en el ámbito forestal es cada vez más reconocida como herramienta esencial en la investigación, la gestión y la formulación de políticas forestales. Los esfuerzos se centran en cuatro aspectos principales: adquisición de datos, estimación de productividad, predicciones de patrones ecológicos y gestión forestal relacionada con los servicios ecosistémicos (Blanco y Lo, 2023).

A continuación, se describen distintos trabajos que abordan la consecución de modelos de predicción o de estimación de producciones de hongos silvestres, mediante la aplicación de distintas metodologías y variables.

Martínez de Aragón et al., (2007), indican que la mejor correlación climática para la estimación anual de carpóforos está basada en la diferencia entre la precipitación media mensual y la evapotranspiración media mensual acumulada para el mes de septiembre y octubre y la temperatura mínima media mensual del suelo en agosto. La edad de la masa resultó no ser una buena variable explicativa para el total de la producción fúngica y se relaciona negativamente con la producción de hongos comestibles. La relación entre las distintas variables se estudia utilizando un análisis de la varianza unidireccional, seguido de regresión por pasos sucesivos con las variables que individualmente resultaron significativas estadísticamente.

En 2010, Bonet et al., (2010) utilizan una técnica basada en modelos mixtos para tener en cuenta la variación en la producción de hongos por parcela y por año. La variable más destacada para predecir la cosecha resultó ser el área basimétrica de la masa. De tal manera que esta variable asociada con la máxima producción de carpóforos alcanza valores de 15-20 m^2 ha^{-1} y coincide con su pico de mayor incremento. Otros elementos importantes de predicción son la pendiente, altitud y precipitación de otoño. Los modelos tienen como objetivo respaldar las decisiones de gestión forestal y pronosticar los rendimientos de hongos en la planificación forestal. Se utilizó un modelo lineal multinivel mixto con componentes fijos y aleatorios (Fox et al., 2001).

Por su parte, Martínez-Peña et al., (2012a), desarrollan un modelo empírico para predecir la producción total de hongos silvestres ectomicorrícicos comestibles

en bosques de *P. sylvestris* en España. Determinaron que precipitación y temperatura son factores clave para la fructificación de estos hongos. Resultó fundamental en el caso de la producción total la edad del arbolado, la altura dominante y el área basimétrica para *L. deliciosus* y únicamente el área basimétrica para *B. edulis*. Los modelos construidos fueron ajustados usando análisis de regresión no lineal y aproximación al modelo de efectos fijos.

De-Miguel et al., (2014), predijeron el efecto de la intensidad en la aplicación de los tratamientos selvícolas en la producción de hongos de interés comercial en pinares de Cataluña, gracias a la aplicación de análisis de escenarios. Los modelos tienen en cuenta el efecto del lugar y de la estructura de la masa en la fructificación y producción fúngicas. Los modelos de producción de hongos y aquéllos de crecimiento de árboles individuales se utilizaron en cobertura forestal en la simulación y optimización de la silvicultura para evaluar el impacto de escenarios alternativos de distinta intensidad de intervención selvícola. Los resultados indicaron que la productividad fúngica aumenta con la intensidad en la aplicación de los tratamientos, de tal manera que, con la magnitud actual, se puede esperar una pérdida de 220,0 toneladas año^{-1}. En ausencia de tratamientos, la pérdida de productividad puede alcanzar casi 500 toneladas año^{-1}. Por último, si el grado de intervención igualara el 100 % del crecimiento forestal anual, se podría esperar un aumento de 262,0 t año^{-1}.

Ágreda et al., (2015) utilizaron una serie de 15 años para modelizar la relación entre el clima y la abundancia y productividad de hongos epigeos, tanto para especies micorrícicas como saprobias en pinares en ámbito mediterráneo. Los modelos se utilizaron para predecir la cosecha de hongos para el periodo 2021-2080 mediante modelos regionales de cambio climático. Los modelos simples basados en temperatura de principios de primavera y precipitación de verano-otoño podrían proporcionar estimaciones precisas para abundancia y producción fúngica. Los que incluyen precipitación y balance hídrico muestran resultados similares, sin embargo, las predicciones para el periodo fueron diferentes. Los primeros pronosticaron un mantenimiento de la producción, mientras que los segundos predijeron una disminución estable de la productividad en el contexto de cambio climático. Bajo condiciones de clima mediterráneo, los hongos respondieron en dos periodos: primavera temprana y final de verano y otoño, sugiriendo un patrón bimodal de crecimiento. Hongos saprófitos y micorrícicos mostraron diferencias en las variables climáticas que desencadenan su fructificación. Se utilizaron simulaciones climáticas provenientes de nueve modelos climáticos regionales de alta resolución (RCMs) impulsados por diferentes modelos de circulación general (GCMs), que fueron forzados con el escenario de emisión intermedia A1B (IPCC, 2013).

Un estudio comparativo en distintos biomas europeos de Collado et al., (2019), proporcionó indicios de la relación entre producción micológica, crecimiento arbóreo y condiciones climáticas. Encontraron sincronías significativas entre la cosecha de hongos y variables climáticas y dendrocronológicas en ecosistemas mediterráneos más secos, mientras que no se notificaron correlaciones o no

significativas en regiones templadas o boreales. Sí observaron relaciones positivas entre el crecimiento de otoño y la biomasa fúngica sólo en algunas áreas mediterráneas, viniendo esta relación motivada por la precipitación otoñal y de verano. En condiciones de limitación hídrica, el crecimiento estacional del árbol y la producción de hongos fueron más sensibles a fenómenos de precipitación, resultando en una mayor sincronización entre variables. Se analizaron las relaciones entre producción fúngica, clima y variables dendrocronológicas, con el ajuste de modelos lineales de efectos mixtos usando el *nlme package* (Pinheiro y Bates, 2000).

Ćosović et al., (2020) concluyeron que los sensores remotos y otra tecnología (app's) son herramientas prometedoras para la recopilación de información en el futuro. Sin embargo, se requiere más información para hacerlas más eficientes y aplicables a distintas condiciones y escalas ecológicas. Hasta entonces, las variables de la estructura de la masa derivadas de inventarios pueden ayudar a mejorar la gestión de planes para preparar a los bosques europeos hacia un futuro incierto.

Con objeto de modelizar la producción de hongos de especies comestibles de interés económico (*B. edulis* y *L. deliciosus*) en distintos bosques (*P. sylvestris* y *P. pinaster*), Olano et al., (2020) combinaron datos climáticos (precipitación y temperatura) e información proveniente de sensores remotos (humedad del suelo e índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI)). Se concluyó que NDVI del año anterior se correlaciona con la producción de hongos, que la humedad proveniente de sensores remotos rivaliza con la precipitación y que la producción primaria y las variaciones climáticas son independientes, con lo que la combinación de sensores remotos y datos climáticos mejora los modelos. De tal manera que se propuso como hipótesis de trabajo que la producción de carpóforos podría modelizarse en un proceso de dos niveles. La producción primaria del año previo podría favorecer la acumulación de recursos a nivel de árbol, incrementando potencialmente los mismos para el crecimiento del micelio. Asimismo, las condiciones climáticas durante la estación en curso controlaron la capacidad del micelio para transformar los recursos disponibles en carpóforos.

Recientemente, variables obtenidas a partir de información territorial generada por teledetección han permitido perfeccionar los modelos de producción de hongos silvestres, mejorándolos cuantitativa y cualitativamente. Ejemplos de esta integración son el uso de información de sensores LiDAR (*Light Detection and Ranging*) y el uso de TLS (*Terrestrial Laser Scanning*), SAR (*Synthetic Aperture Radar*) e información multiespectral para establecer rendimientos de hongos silvestres en áreas mediterráneas (Martínez-Rodrigo et al., 2022; Olano et al., 2020).

Martínez-Rodrigo et al., (2022), analizaron la capacidad de variables de sensores remotos para estimar la producción de hongos silvestres en bosques mediterráneos de *P. pinaster* en Soria usando modelos aditivos mixtos (GAMMs),

además de variables climáticas, del índice NDVI derivado de información Landsat, así como variables estructurales medidas con TLS. Los resultados mostraron que, además de la precipitación de otoño, la interacción del índice NDVI y la biomasa vegetal explicaron mejor la producción de hongos en los modelos. En el caso de *L. deliciosus*, a la interacción entre la cobertura vegetal y la temperatura mínima de otoño, se incorporó como relevante el área basimétrica, indicando un rango óptimo para el desarrollo de esta especie.

Ambrosio et al., (2024) afirmaron que las herramientas de modelización muestran que la precipitación en los trimestres fríos (la precipitación total que prevalece durante el trimestre seco), la isotermalidad (razón del rango diurno respecto al promedio anual) y la temperatura media son los factores decisivos que influyen en la aparición de hongos comestibles del género *Suillus* (Pietras et al., 2018; Pietras, 2019; Pietras y Kolanowska, 2019).

Cedano Giraldo y Mumcu Kucuker, (2024), modelizaron el nicho ecológico de *L. deliciosus* utilizando el paquete Kuenm de R, mediante la construcción de 210 modelos que incorporaron 5 juegos de variables ambientales, 14 parámetros multiplicadores de regularización y tres combinaciones de clases de entidades. Las métricas de evaluación incluyeron significancia estadística, poder predictivo y complejidad del modelo. Los resultados obtenidos refrendaron otros trabajos que refieren que los factores topográficos como la altitud, la pendiente y la orientación, así como las condiciones climáticas, son clave en la producción de *L. deliciosus*. Además, en cuanto a las variables climáticas, los hallazgos alcanzados subrayaron la gran influencia de los parámetros térmicos, concretamente la estacionalidad de la temperatura, la temperatura media del trimestre más frío y la temperatura media del trimestre más cálido, comparado con variables derivadas de la precipitación. Los resultados destacaron la efectividad de la modelización del nicho ecológico (ENM) para comprender cómo los patrones climáticos pueden alterar la distribución de especies como *L. deliciosus*.

Martínez-Rodrigo et al., (2024) plantearon la hipótesis de que al combinar datos meteoclimáticos con datos obtenidos a través de imágenes multiespectrales y utilizando técnicas de aprendizaje automático (*machine learning*), es posible cuantificar con precisión los rendimientos de hongos silvestres comestibles. Este trabajo constituye uno de los resultados de esta tesis y se incluye en anexos (Anexo 7.3).

Morera et al., (2024) estimaron el impacto futuro del cambio climático en Cataluña entre 2023 y 2100 en 5 especies fúngicas de interés socioeconómico. Se utilizaron modelos predictivos basados en algoritmos *machine learning* y una base de datos resultante del muestreo de más de 100 parcelas permanentes durante más de 20 años. Los resultados sugieren que las áreas de productividad óptima pueden ser trasladadas a mayores altitudes, haciendo que las especies más afectadas por el cambio climático sean aquéllas con altos rendimientos en ese ámbito. Además, taxones como *L. deliciosus* y *B. edulis* pueden verse afectados negativamente en su productividad total en el área de estudio.

CAPÍTULO 2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Los hongos juegan un papel trascendental en los ecosistemas forestales, descomponiendo la materia orgánica y devolviéndola como componentes inorgánicos accesibles a las plantas. Además, los hongos micorrícicos forman asociaciones simbióticas con las raíces de los árboles, mejorando la disponibilidad de agua y de nutrientes a éstos, a la vez que mejoran su defensa frente a patógenos, proporcionando así mejores índices de supervivencia y crecimiento. Contribuyen a una biodiversidad dinámica y son fuente de múltiples servicios ecosistémicos.

Asimismo, los hongos silvestres suponen un recurso natural de amplio valor socioeconómico en extensos territorios de nuestro entorno. El incremento de demanda de estos productos contribuye a dar consistencia a la economía local, movilizando en otoño a una gran masa social que se desplaza a las zonas productoras y que genera una actividad comercial relacionada con la industria agroalimentaria, la gastronomía, la hostelería y el turismo de naturaleza (Barroetaveña et al., 2008; Boa, 2004). Además, según distintos autores, el valor comercial de los hongos forestales puede igualar o incluso sobrepasar el valor de la madera (Alexander et al., 2002; Arnolds, 1995; Collado et al., 2018; De Román y Boa 2006; Martín-Pinto et al., 2006; Palahí et al., 2009; Pettenella y Kloehn, 2007).

Por ello, los hongos constituyen un producto estratégico emergente para la economía de las zonas rurales y un anclaje para trabajar en la conservación y gestión de los sistemas forestales (Ambrosio et al., 2024; Díaz-Balteiro et al., 2003; Pilz et al., 1999).

Por otro lado, la fructificación de hongos silvestres y la propia estructura de la comunidad fúngica están afectadas por múltiples factores, entre ellos el hospedante, la composición y la edad de la masa, tanto como las condiciones de hábitat y los factores climáticos y edáficos.

El clima es posiblemente el factor determinante en la fructificación de hongos, particularmente durante la estación productiva (Boddy et al., 2014). Así, incrementos en la temperatura y modificaciones de los patrones de precipitación derivados del cambio climático ya han alterado la fenología de los hongos (Büntgen et al., 2013; Diez et al., 2013; Gange et al., 2013; Kauserud et al., 2008), tanto como la producción de carpóforos (Büntgen et al., 2012b). Asimismo, variaciones en aspectos como la estructura y el desarrollo de la masa arbórea provocan cambios importantes en la comunidad fúngica (Collado et al., 2019; Fernández-Toirán et al., 2006; Tomao et al., 2020; Trofymow et al., 2003). Características del hábitat como la altitud y la pendiente (Bonet et al., 2004; Bonet et al., 2008) influyen en el desarrollo y fructificación de los macromicetos así como las condiciones del suelo, porosidad, contenido en agua, niveles de nutrientes y temperatura (Jones et al., 2003). Actualmente los sensores remotos (principalmente imágenes de satélite, pero también los datos LiDAR) están

siendo ampliamente utilizados, tanto para explicar el clima a través de índices de vegetación, como para caracterizar la estructura de la masa forestal (Olano et al., 2020).

Destacable también es el impacto humano derivado de la contaminación, la sobreexplotación (Ambrosio et al., 2024; Termorshuizen y Schaffers, 1991), los cambios de uso del suelo y los tratamientos silvopastorales (de-Miguel et al., 2014; Martín-Pinto et al., 2021; Tomao et al., 2017).

Todas estas transformaciones, tienen un gran efecto en las poblaciones de organismos que habitan el suelo e incluye alteraciones en la densidad, diversidad de los hongos y la supervivencia de ciertas especies o grupos funcionales (Fernández-Toirán et al., 2006; Kalamees y Silver, 1988; Smith et al., 2002) y, consecuentemente, en los procesos derivados de ellos.

La pregunta de investigación se dirige a evidenciar el conocimiento del que se dispone sobre las especies, la estructura de la comunidad fúngica, la distribución y dinámica de su producción y diversidad, así como la influencia de distintos factores que intervienen en la fructificación de hongos en los bosques de *P. pinaster* en ecosistema mediterráneo.

Esta información es fundamental tanto para establecer los criterios de gestión sostenible del aprovechamiento de hongos, como para proteger su conservación y los servicios ecosistémicos que proveen.

Este trabajo, tras la puesta en marcha de un diseño experimental, pretende recabar, organizar y evidenciar el conocimiento actual acerca de la estructura, dinámica y rendimiento de los hongos silvestres en bosques de *P. pinaster* en ecosistema mediterráneo.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Estudiar la producción de hongos silvestres, la composición específica y su comportamiento trófico.
- Describir la fenología y variabilidad interanual de la producción de carpóforos de hongos silvestres de los distintos grupos de especies.
- Estudiar la influencia de distintos factores bióticos y abióticos derivados del desarrollo del bosque en la fructificación, estructura de la comunidad fúngica y diversidad de estas especies, y su evolución actual.
- Integrar nuevas fuentes de sensores remotos y metodología *machine learning* para el análisis de los objetivos anteriores.

La consecución de estos objetivos aportará información básica útil para conocer y dimensionar las comunidades fúngicas en distintos ecosistemas, con la importancia que ello conlleva en la preservación de los diferentes tipos de bosques. Además, podrá contribuir en la elaboración de criterios básicos de gestión forestal para la conservación de la diversidad y la mejora de la

fructificación de estas especies, de gran importancia para el funcionamiento del bosque y desarrollo socioeconómico de las comunidades rurales.

CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. LA ZONA DE ESTUDIO

3.1.1. Localización, extensión y situación administrativa

El área de estudio abarca el Primer Grupo de Ordenación de Montes de Soria conocido como Pinares Llanos (figura 4), que se encuentra situado en la zona central de la provincia, al sur de la capital. Lo atraviesa la carretera provincial SO-115 que comunica Matamala de Almazán con Quintana Redonda (figura 5).

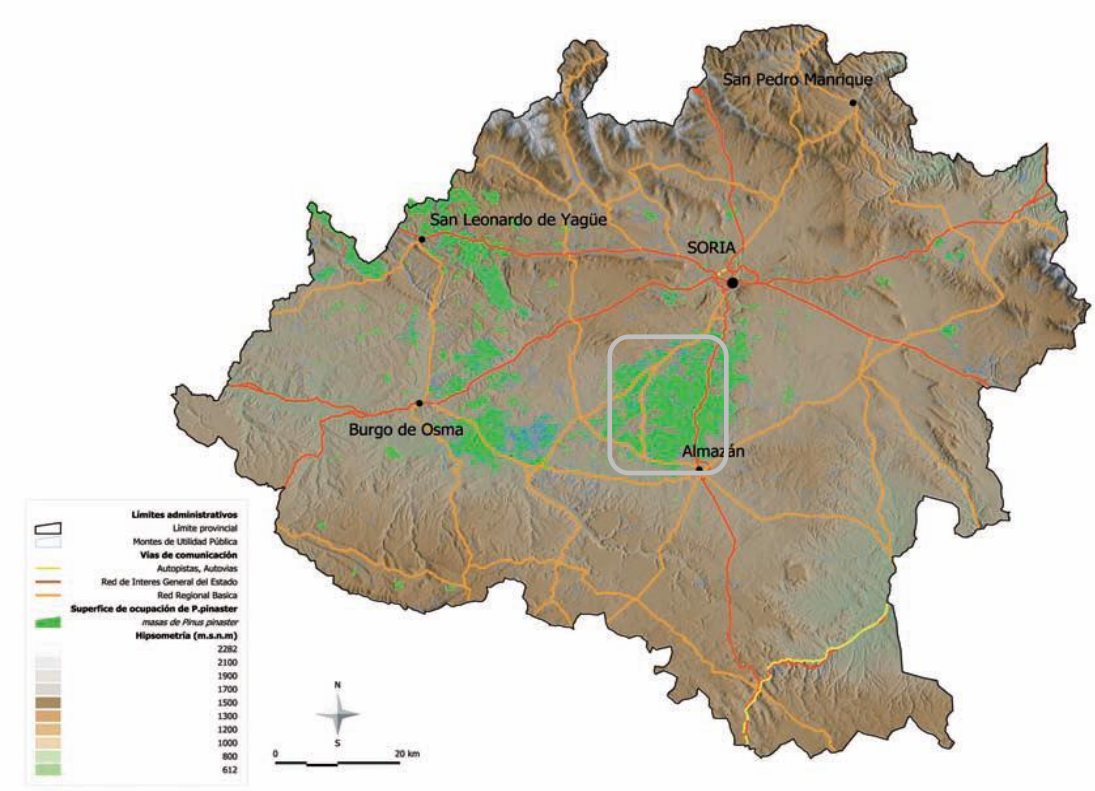


Fig. 4. Distribución de la especie *P. pinaster* en Soria y localización del Primer Grupo de Ordenación de Montes en esta provincia.
Fuente: Elaboración propia.

Las coordenadas limítrofes en los cuatro puntos cardinales de la superficie de estudio son:

Tabla 2. Coordenadas UTM límite por punto cardinal de la zona de estudio.

Norte		Sur		Este		Oeste	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
535184	4591512	532005	4612623	535691	4601507	522422	4600651

Nota: huso 30, banda T.



Fig. 5. Imagen de la masa de bosque objeto de estudio.
Fuente: Google Earth.

Comprende una superficie de 10994 ha e incluye los montes 64, 65 185, 197, 186, 51 y 52 del CUP, cuyas superficies y pertenencias se detallan en la tabla 3.

Tabla 3. Montes de UP objeto de estudio, pertenencias y superficies.

Nº CUP	Pertenencia	Superficie (ha)
64	Matamala de Almazán	1114,5
65	Matute de Almazán	1615,4
185	Tardelcuende	2757,0
197	Quintana Redonda	1464,0
186	Cascajosa	601,4
51	Almazán	2693,0
52	Almazán	748,6

En todos los montes existen servidumbres de paso por los caminos y carreteras que los atraviesan o que sirven para llegar a los enclavados ubicados dentro de los mismos.

Límites:

- **Norte**: Término municipal de Golmayo.
- **Sur**: Términos municipales de Adradas, Barahona y Villasayas.
- **Este**: Términos de Los Rábanos y Cubo de la Solana.
- **Oeste**: Términos de Barca, Velamazán, Centenera de Andaluz, Fuentepinilla, Valderrodilla, Rioseco y Golmayo.

3.1.2. Geomorfología

El área de estudio se sitúa, desde una perspectiva geomorfológica, en una unidad de modelado relativo gracias a los materiales terciarios del centro-oeste de la cuenca de Almazán.

Se ubica en una zona de topografía principalmente llana y levemente basculada hacia el sur. Es un territorio donde los ríos han creado depresiones que moldean un paisaje ligeramente ondulado con pendientes suaves. Las altitudes varían entre 900 y 1115 metros, estando las primeras ubicadas en las cercanías del río Duero, cerca de Almazán. El paraje conocido como "La Horca" tiene una altitud de 1115 metros.

La mayor parte de la zona está dominada por materiales terciarios y los cuaternarios derivados del río Duero.

Las formas estructurales más comunes en la zona son replanos derivados de la presencia de niveles conglomeráticos o carbonatados neógenos más resistentes a la erosión. También es notable al noroeste del pinar la existencia de capas duras de materiales paleógenos, con una orientación usualmente este-oeste que señala la dirección predominante de su plegamiento.

3.1.3. Hidrografía

Toda la zona está incluida en la cuenca hidrográfica del Duero, río que discurre por el sur de la masa de pino negral (figura 6).

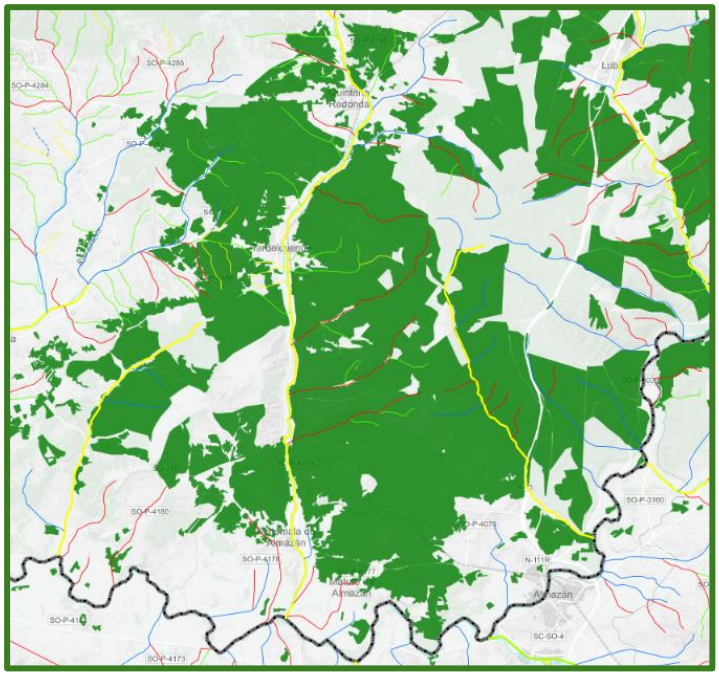


Fig. 6. Mapa de hidrografía del Primer Grupo de Ordenación de Montes de la provincia de Soria.
Fuente: GeoPortal. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

El Izana es un río relevante, que fluye del Duero por su margen derecha, discurriendo paralelamente a la carretera que conecta Tardelcuende con Quintana Redonda, a veces atravesando la masa de pinar.

Las formaciones permeables del acuífero detrítico son las arenas, areniscas y conglomerados que se encuentran en una matriz arcillo-arenosa de carácter semipermeable.

3.1.4. Geología y litología

El análisis geológico se fundamenta en los datos recabados de los mapas geológicos del Instituto Tecnológico Geominero, de escala 1:50.000, Quintana Redonda, página 378 (22-15) (figura 7).

La mayor parte de los materiales presentes pertenecen al Terciario, particularmente del Neógeno, y son los siguientes:

- Areniscas, arcillas y carbonatos del Mioceno inferior – Plioceno inferior.
- Cantos silíceos sueltos y arenas del Pliocuaternario.
- El resto de los materiales pertenecen al Cuaternario y son los siguientes:
    - Arenas, cantos y arcillas (conos de deyección).
    - Arenas, gravas y arcillas (fondos de valle).
    - Arcillas, arenas, gravas y cantos angulosos (coluviones).

Los materiales del Terciario afloran en el territorio más próximo al río Duero, en sector sur del área de investigación. Hacia el norte se encuentran bajo sedimentos más modernos.

Los materiales se componen de areniscas, arcillas y carbonatos, los cuales, como se mencionaba previamente, pertenecen al Mioceno inferior - Plioceno inferior.

Las areniscas son anaranjadas y ocres, de grano medio a muy grueso. Pueden tener englobados cantos silíceos (cuarcíticos y de areniscas) de 5-7 mm, constituyendo en ocasiones prácticamente un microconglomerado. Por lo general, los cantos están dispersos dentro de la masa arenosa, aunque a veces pueden ordenarse en pequeños horizontes.

Las arcillas son rojas, muy plásticas y tienen un alto contenido en arenas. La composición de minerales es la siguiente: entre un 30 y un 50 % de cuarzo, entre un 10 y 20 % de calcita, entre un 5 y un 10 % de feldespato potásico y filosilicatos que oscilan entre 30-50 %.

Los carbonatos representan el techo de esta unidad. Poseen colores blanquecinos y su espesor varía hasta casi desaparecer por acuñamiento lateral, llegando a convertirse en una costra delgada.

El segundo tipo de materiales corresponde a la zona centro del estudio. Está constituida por cantos silíceos sueltos y arenas que se disponen con una cierta pendiente deposicional hacia el sur.

La edad de estos materiales es incierta y su atribución al intervalo de tiempo Plioceno-Cuaternario se debe a que se encuentran situados sobre depósitos del Plioceno inferior y bajo materiales cuaternarios.

La composición litológica es de un conglomerado poco cementado o con los cantos totalmente sueltos. Los cantos son de forma redondeada, de origen silíceo (cuarcítica y arenisca), heterométricos, con un centil de 12 cm y una predominancia de tamaño medio de 3 - 4 cm. La matriz es de arenas gris-ocres, algo arcillosas y la textura es matriz-sostenida.

Los materiales cuaternarios formarían el resto de las unidades, principalmente representados por los depósitos fluviales correspondientes al río Izana. Entre ellos están representados:

- Arenas, cantos y arcillas (conos de deyección), a lo largo del río Izana. La edad atribuida es Holoceno.

Su litología varía en función del área de origen, lo habitual es que estén compuestos por arenas, un bajo porcentaje de arcillas y un nivel de cantos silíceos (principalmente cuarcíticos), algunos de cuarzo y ocasionalmente de caliza. Generalmente, el color es pardo, pardo rojizo y pardo marrón. Los espesores oscilan entre 3 y 5 metros, sin embargo, en las áreas apicales pueden llegar a llegar a 7 - 8 metros. Las dimensiones suelen ser pequeñas, usualmente de naturaleza hectométrica, probablemente debido a la limitada capacidad de los arroyos que las han generado.

- Arenas, gravas y arcillas (fondos de valle), a ambos lados del río Izana y en los depósitos de los pequeños arroyos y cauces que tapizan las partes más bajas del valle y que se han originado al depositarse los materiales erosionados y arrastrados por los mismos, aunque también se encuentran mezclados en algunas ocasiones, con aportes laterales procedentes de las laderas.

- Arcillas, arenas, gravas y cantos angulosos (coluviones) a ambos lados del río Izana. Se pueden distinguir los coluviones procedentes de materiales terciarios, donde la litología es similar a la de los conos de deyeccción, pero con una estructura interna más caótica y con menos espesor. Su litología es de cantos de igual composición que el sustrato del que proceden, muy angulosos, de gran heterometría y prácticamente sin matriz. La potencia varía entre 2 y 4 m.

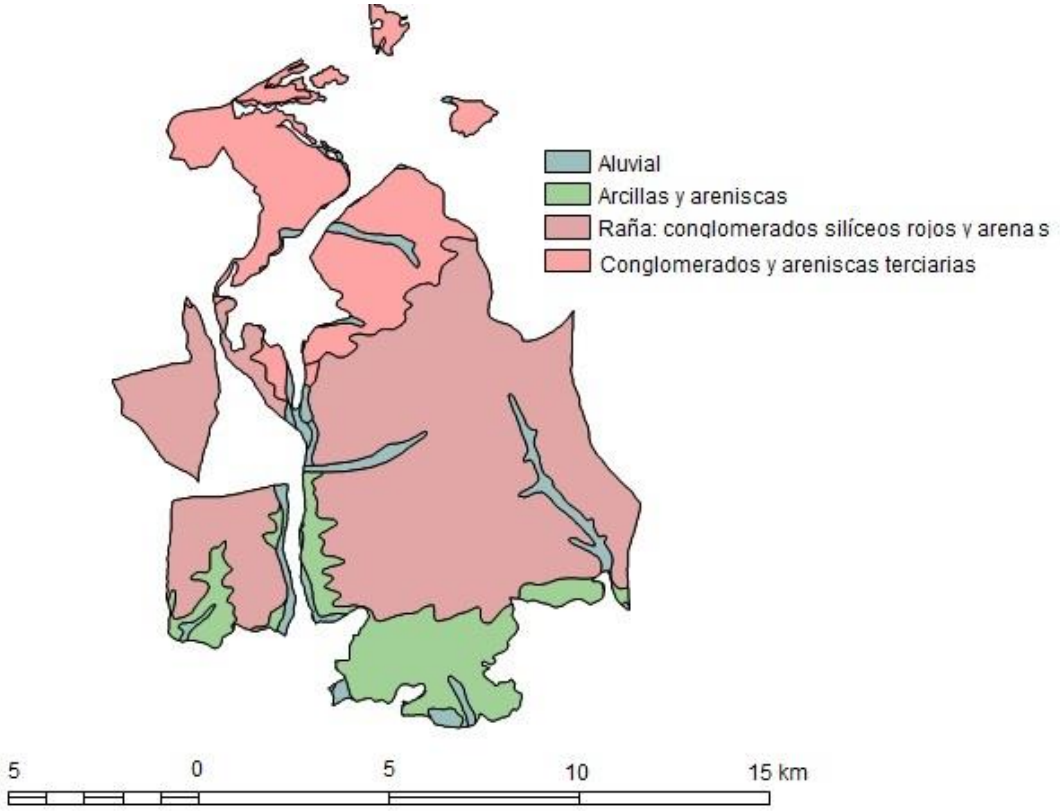


Fig. 7. Mapa de litología del área de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

3.1.5. Edafología

Se utiliza como referencia la clasificación básica de suelos españoles formulada por Gandullo (1984). Según la cual, el tipo de suelo en el área de estudio es suelo pardo, bien eutrófico o aluvial, dependiendo del grado de lavado. En términos generales, los suelos pardos pueden hallarse en regiones con clima templado-frío y con humedad adecuada para que, bajo condiciones habituales de evolución edáfica, permitan la presencia de un bosque claro de espesura más o menos incompleta (precipitación anual usualmente entre 400 y 700 mm). En conclusión, el suelo es de carácter silíceo, arenoso, suelto, profundo y permeable, presentando una mayor proporción de arcilla en la zona meridional en comparación con la zona norte.

La zona de estudio comprende suelos clasificados como Entisols e Inceptisols, de acuerdo con la clasificación USDA, en su séptima estimación (Soil Survey Staff, 1992). El suborden Fluvent, perteneciente al orden Entisol, se corresponde con terrenos con perfil A/C. Estos son suelos aluviales, compuestos por los sedimentos recientes de los ríos Duero, Izana y Fuentepinilla. Son profundos, con un perfil no diferenciado en horizontes edafológicos, agrícolamente buenos, con un horizonte antrópico superior de aproximadamente 35 centímetros de

espesor, altamente mineralizado y con una buena estructura. Se categorizan a nivel de Grupo como Xerofluvents.

Al orden Inceptisol pertenecen los siguientes tipos de suelos:

- Suelos pardos sobre depósitos alóctonos pedregosos. Son suelos con perfil A(B)C, con un horizonte superior de 20 a 30 cm de profundidad con textura arenosa. El material geológico subyacente está formado por depósitos de gravas rodadas, lo que confiere a estos suelos una gran permeabilidad.
- A nivel de grupo se clasifican como Xerochrepts. Ambos órdenes se encuentran en amplias zonas ocupadas por extensos pinares.

Según la FAO-UNESCO (1998), en este monte los suelos se califican como regosoles, tanto éutricos como dístricos y arenosoles éutricos e hipolúvicos con texturas mayoritariamente franco-arenosas o arenosa-francas.

3.1.6. Climatología

La información climática, dado que la estación meteorológica más cercana está a una distancia máxima de 40 km de la zona de estudio, se ha obtenido del Atlas climático ibérico, Aemet, (2011), (tablas 4 y 5).

Tabla 4. Variación mensual de las variables climáticas en el área de estudio.
P: precipitación mensual (mm), Tm: temperatura media mensual (°C), Tm (máx): media de las temperaturas máximas, Tm (mín): media de las temperaturas mínimas mensuales (°C).

Meses	P	Tm	Tm (máx)	Tm (mín)
Enero	44,06	2,50	7,17	-2,11
Febrero	42,25	4,02	9,29	-1,23
Marzo	31,91	6,41	12,88	0,02
Abril	58,59	7,97	14,24	1,77
Mayo	67,37	12,19	18,83	5,64
Junio	50,10	16,51	24,17	9,29
Julio	29,59	20,33	29,17	11,57
Agosto	29,33	20,06	28,87	11,34
Septiembre	35,03	16,21	24,05	8,38
Octubre	47,84	10,84	17,13	4,66
Noviembre	52,44	6,05	11,26	0,91
Diciembre	57,25	3,46	7,84	-0,83

Tabla 5. Características termo-pluviométricas de la zona de estudio.

Precipitación (mm)		Temperatura (ºC)	
Precipitación media anual (P)	545,76	**Temperatura media anual**	10,55
Precipitación media de invierno	143,57	**Temperatura media del mes más frío**	2,50
Precipitación media de primavera	157,87	**Tª media de las mínimas del mes más frío**	-2,11
Precipitación media de verano	109,02	**Tª mínima anual**	4,12
Precipitación media de otoño	135,31	**Tª media del mes más cálido**	20,33
Duración de la sequía	2,20	**Tª media de las máximas del mes más cálido**	29,15
Evapotranspiración (ETP)	649,74	**Tª máxima anual**	17,07
Suma de déficits	280,03	**Oscilación térmica media**	17,82
Suma de superávits	174,03	**Oscilación térmica máxima**	31,28
		Nº de meses fríos	3,79
Nº de meses del periodo vegetativo	6,00		

Nota: Se considera invierno de diciembre a febrero, primavera de marzo a mayo, verano de junio a agosto y otoño de septiembre a noviembre. Duración de la sequía es el número de meses en los que la curva de 2 x temperaturas está por encima de la de precipitaciones. Evapotranspiración, suma de las 12 ETP's según Thornwaite. Suma de déficits y de superávits, diferencias entre ETP - P y P - ETP respectivamente. Temperaturas mínima y máxima anual son la media de las 12 temperaturas mínimas y máximas mensuales. La oscilación térmica media es la diferencia entre la temperatura media del mes más cálido y la del mes más frio. La oscilación máxima es diferencia entre la temperatura máxima del mes más cálido y la mínima del mes más frio. Número de meses fríos, en los que la temperatura media ≤ 6ºC. Periodo vegetativo es el número de meses en los que T ≥ 6ºC y P ≥ 2T. Fuente: Aemet (2011).

3.1.6.1. Índices climáticos

A continuación, se calculan diferentes índices bioclimáticos y climáticos que se utilizan para categorizar el clima del área de estudio (Díaz San Andrés, 2019).

Índice de Vernet

Vernet (1966), propone este indicador que mide la aridez estival, vinculando las lluvias estacionales con la sequía estival a través de la fórmula:

$$I = \pm 100 \times (H - h / P) \times (M_v / P_v)$$

En la que H es la precipitación de la estación más lluviosa, h es la precipitación de la estación más seca, P es la precipitación anual, Pv es la precipitación estival y Mv es la media de las temperaturas máximas estivales. El valor del índice toma el signo (-) cuando el verano es el primero o segundo de los mínimos pluviométricos y el signo (+) en el caso contrario.

El área de estudio toma un índice de 2,21, por lo que el clima se clasifica como **oceánico-mediterráneo**.

Índice de Termicidad de Rivas-Martínez (1982)

Viene dado por la expresión:

$$It = (T + M + m)\ 10$$

Siendo T la temperatura media anual, M es la media de las máximas del mes más frío y m es la media de las mínimas del mes más frío.

Según los factores termoclimáticos y de zonación altitudinal de la vegetación, en España se identifican cinco pisos bioclimáticos. Con los valores del It, se pueden a su vez, subdividir estos pisos en subpisos u horizontes. Existen diversos tipos de ombroclima en cada piso bioclimático, dependiendo de los valores medios anuales de la precipitación.

En la zona de estudio, el I_t alcanza el valor de 152,90, que se incluye en el Piso Supramediterráneo (T: 8 - 13 °C; m: (- 4) - (-1) °C; M: 2 - 9 °C; I_t: 60 - 210). Se pueden reconocer, asimismo, horizontes o subpisos dentro de los pisos climáticos, que suelen poner de manifiesto cambios en la distribución de series de vegetación, faciaciones o comunidades. Sirve de referencia nuevamente el I_t, y nos encontraríamos en un **supramediterráneo medio** (111 - 160).

Tipos de ombroclima

Considerando que la media anual de precipitación es de 545,31 mm, se trataría de un **ombroclima seco**.

Tipo de invierno

Con objeto de definir el tipo de invierno se utiliza la media de las mínimas del mes más frío, que manifiestan el rigor del frío invernal. En este caso, este dato es - 2,1, que se corresponde con **inviernos fríos**.

Factor pluviométrico de Lang (1915)

Con un valor de 51,69, según la clasificación fitoclimática, este índice se corresponde con zonas húmedas de estepas y sabanas.

Índice termopluviométrico de Dantin-Revenga (1940)

El valor del índice es de 1,93, lo cual indica que este monte pertenece a una **zona húmeda y subhúmeda**.

Clima según Gaussen (1955)

Gaussen, considerando el intervalo de sequía establece una clasificación climática. Se presenta el concepto de días secos efectivos, definiendo éstos como los días del período seco más la mitad de los días subsecos. Los días subsecos se obtienen haciendo una escala paralela (P=3T), la nueva curva de precipitaciones cortará a la de temperaturas en dos puntos, señalando un intervalo de sequía que se ajusta más a la realidad.

De 25 a 50 días secos efectivos (submediterráneo); de 50 a 75 días secos efectivos (mesomediterráneo atenuado); de 75 a 100 días secos efectivos

(mesomediterráneo acentuado); de 100 a 125 días secos efectivos (termomediterráneo atenuado).

En el área de estudio hay 67 días secos efectivos, con lo que el tipo de clima es **mesomediterráneo atenuado**.

Cociente ombrotérmico de Emberger (1932)

Se calcula en aplicación de la fórmula:

$$Q=100 \times (P/ (M^2 - m^2))$$

Donde P es la precipitación anual en mm, M es la media de las máximas del mes más cálido y m la media de las mínimas del mes más frío.

Se obtiene un índice de 64,42, que se corresponde, en el diagrama de Emberger (figura 8) con un **piso mediterráneo templado**.

A menor índice de Emberger mayor es la aridez del clima, mientras que con valores más elevados aumenta el grado de humedad.

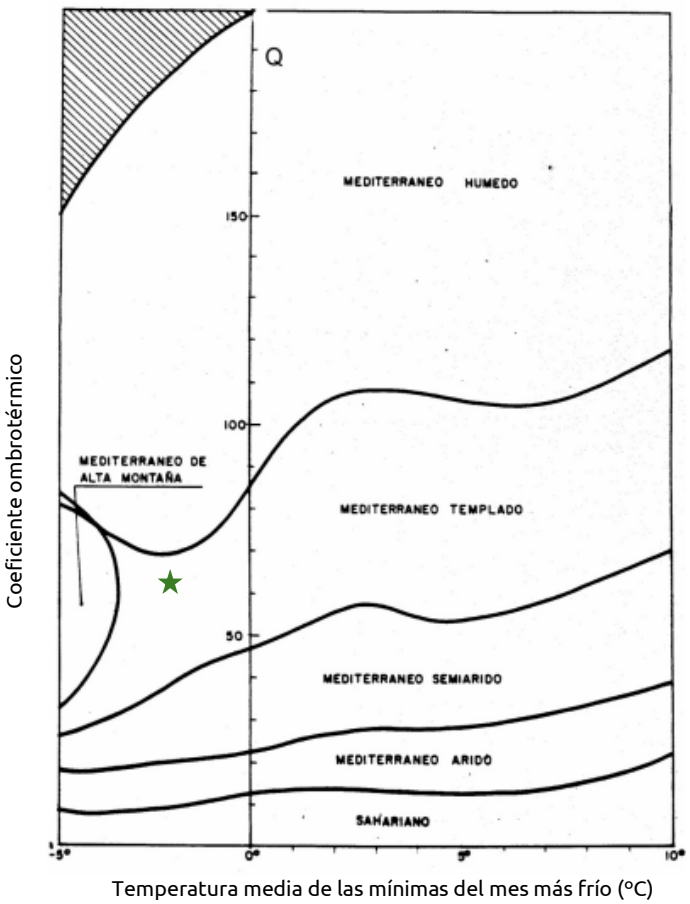


Fig. 8. Diagrama de Emberger.
La estrella verde indica el área de estudio.

Clasificación climática de Allué (1966)

Allué establece una serie de subregiones fitoclimáticas referidas exclusivamente para España, a partir de la clasificación mundial de climas de Walter y Lieth en 1960, basada en los climodiagramas. Las subregiones definidas están apoyadas en los siguientes criterios: duración de la sequía, intensidad de la sequedad, precipitación estival mínima mensual, precipitación anual, temperatura media del mes más frío.

En aplicación de esta clasificación a nuestra zona de estudio, hay un predominio relevante del subtipo IV_6 caracterizado por moderado cálido con inviernos frescos, veranos cálidos y a veces secos en cuanto a las precipitaciones.

En general, la región fitoclimática IV se corresponde a un clima subtropical y templado cálido, caracterizado por presentar una humedad apreciable en intervalos no estivales, de 4 a 11 meses húmedos, inviernos suaves, veranos desde frescos a muy cálidos, heladas invernales. El tipo de vegetación correspondiente es el bosque esclerófilo.

Fitoclima de Allué (1990)

Allué Andrade (1990) segmenta el territorio peninsular y balear en 19 ámbitos fitoclimáticos, entendiendo por ámbito una sección claramente delimitada del espacio climático n-dimensional donde es factible la presencia de una determinada característica fitológica.El área de estudio presenta un clima VI $(IV)_1$ **nemoromediterráneo genuino fresco**.

Diagrama climático de Walter y Lieth (1960)

Los climodiagramas propuestos por Gaussen y posteriormente universalizados por Walter y Lieth (1960) son muy útiles como representación visual del clima. En una gráfica cartesiana se representan las temperaturas y las precipitaciones medias mensuales, haciendo corresponder los valores numéricos de la precipitación al doble de la temperatura, de manera que al cruzarse las curvas aparece el periodo seco que será tanto mayor cuanto mayor sea la aridez del clima (figura 9, tabla 6).

A continuación, se muestra el climodiagrama que refleja los datos recabados para el área analizada.

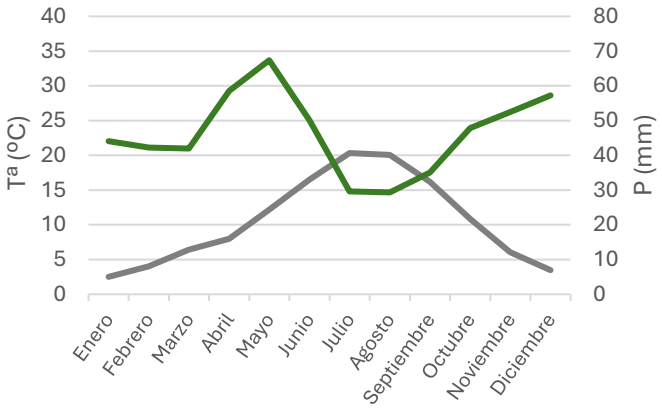


Fig. 9. Climodiagrama correspondiente al área de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Parámetros ecológicos de naturaleza climática más relevantes.

Parámetros	Valor
Intervalo de sequía	2,20 meses (julio y agosto)
Intervalo de humedad	9,80 meses
Intensidad de la sequedad	c = 0,06
Intervalo de helada segura	Enero, febrero y diciembre

Bioclimatología

Rivas-Martínez (1987) nos indica que el monte está ubicado en el clima Mediterráneo, específicamente en el piso Supramediterráneo, con probabilidad de 7 meses de heladas, invierno frío y **ombroclima seco**.

Ficha hídrica

La ficha hídrica se elabora gracias a comparaciones de precipitaciones y evapotranspiraciones mensuales. Además, es necesario conocer la capacidad de retención de agua (CRA), que adopta distintos valores dependiendo de la zona de que se trate. Así, la CRA será de 184 mm en zona de ladera y de 105 mm en la zona de ribera. Estos datos se han obtenido del trabajo de Martínez (2002).

Para CRA = 184 mm. Los parámetros ecológicos que se deducen son:

- Índice hídrico anual: 2,4.
- Eficacia térmica del clima: 651,8 mm.
- Sequía fisiológica total: 148,8 mm.
- ETP máxima posible anual: 503,0 mm.
- Drenaje calculado anual: 46,1 mm.
- Meses en los que hay déficit de agua: 5 meses.

Para CRA = 105 mm. Los parámetros ecológicos que se deducen son:

- Índice hídrico anual: 2,4.

- Eficacia térmica del clima: 651, 8 mm.
- Sequía fisiológica total: 197, 2 mm.
- ETP máxima posible anual: 454,5 mm.
- Drenaje calculado anual: 94,6 mm.
- Meses en los que hay déficit de agua: 5 meses.

3.1.7. Vegetación

3.1.7.1. Vegetación actual

El pinar objeto de estudio ocupa una superficie de prácticamente 11000 ha, siendo la especie arbórea principal el pino negral (*P. pinaster*), llamado pino resinero debido a su tradicional aprovechamiento de resina, que hoy prácticamente está en desuso por su escasa rentabilidad.

Es una especie de crecimiento medio, longevidad mediana, de temperamento robusto, con gran exigencia de luz y que se extiende por un amplio espectro de sustratos, topografías y climas, desde montanos subhúmedos a mediterráneos semiáridos con sequía estival. Su gran capacidad de regeneración y crecimiento, así como su capacidad colonizadora tras incendios, está íntimamente relacionada con su compatibilidad con un amplio espectro de hongos simbiontes. Es la segunda especie en importancia en nuestro país por la superficie que ocupa, 1,7 millones de hectáreas. (Gassibe et al., 2015; Ruiz de la Torre y Ceballos, 2001).

De manera general, la segunda especie en importancia en el Primer Grupo de Ordenación de Montes, es el roble melojo o rebollo (*Quercus pyrenaica* Will.). Su presencia es esporádica, pero continua y en varias áreas, el rebollo supera la etapa estolonífera, mientras que, en otras, forma rodales con ejemplares de diámetros y alturas importantes. Una especie también destacada por su amplia presencia es la encina o carrasca (*Quercus ilex* ssp. *rotundifolia* L.). El enebro (*Juniperus thurifera* L.) y el pino silvestre (*Pinus sylvestris*) son otras dos especies arbóreas relevantes.

Hay gran número de especies que componen el estrato arbustivo. Las más habituales son el biércol (*Calluna vulgaris* (L.) Hull.), que aparece como sotobosque, la estepa (*Cistus laurifolius* L.), que en ocasiones forma estepares impenetrables y de gran altura, la gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.), el jabino (*Juniperus communis* L.), el brezo (*Erica cinerea* L.), el tomillo (*Thymus masticina* L.), el cantueso (*Lavandula stoechas* L.) y la aliaga, (*Genista scorpius* (L.) DC.). Cuando las intervenciones son más esporádicas o inexistentes, brezos, estepas y biércoles, forman un tapiz continuo debajo del estrato arbóreo de hasta 2 m de altura.

En el estrato herbáceo, aparecen varias especies pertenecientes a las antiguas familias de las leguminosas y las gramíneas (*Agrostis tenuis* Sibth., *Festuca hystrix* Boiss., *Medicago* sp. y *Poa pratensis* L., entre otras).

Las especies más representadas por familias se listan en la tabla 7:

Tabla 7. Especies vegetales presentes en el área de estudio.

Familia	Especies
Asteraceae	*Hieracium pillosela* L., *Achillea millefolium* L., *Eryngium campestre* L., *Atractylis humilis* L., *Centaurea paniculata* L.
Boraginaceae	*Neatostema apulum* (L.) I.M.Jonhston
Caryophyllaceae	*Silene colorata* Por., *Silene portensis* L., *Silene legionensis* Lag., *Arenaria mucronata* DC., *Petrorhagia prolifera* (L.) P.W.Ball & Heywood
Cistaceae	*Cistus laurifolius* L., *Helianthemum nummularium* (L.) Mill., *Tuberaria guttata* (L.) Fourr.
Campanulaceae	*Campanula lusitanica* L., *Jasione* sp.
Cupressaceae	*Juniperus thurifera* L., *Juniperus communis* L.
Cyperaceae	*Carex humilis* Leyss.
Ericaceae	*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng., *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Erica cinérea* L., *Erica australis* L., *Erica scoparia* L.
Fabaceae	*Anthyllis vulneraria* L., *Genista scorpius* (L.) DC., *Lotus* sp., *Medicago* sp., *Ononis* sp., *Ornitophus perpusillus* L., *Trifolium glomeratum* L., *Trifolium campestre* Schreb..
Fagaceae	*Quercus ilex* L., *Quercus pirenaica* Willd.
Hypericaceae	*Hypericum perforatum* L.
Labiatae	*Thymus mastichina* (L.) L., *Teucrium, polium* L., *Teucrium chamaedrys* L., *Satureja montana* L., *Phlomis lychnitis* L., *Lavandula latifolia* Medik., *Lavandula stoechas* Lam., *Salvia verbenaca* L.
Liliaceae	*Asphodelus cerasifer* J. Gay.
Linaceae	*Linum suffruticosum* L.
Pinaceae	*Pinus pinaster* Ait., *Pinus pinea* L.
Plantaginaceae	*Plantago subulata* L., *Plantago lanceolata* L., *Plantago media* L.
Poaceae	*Aegilops geniculata* Roth., *Agrostis capillaris* L., *Avenula bromoides* (Gouan) H. Scholz, *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Brachypodium distachyon* (L.) Beauv., *Briza media* L., *Bromus squarrosus* L., *Corynephorus canescens* (L.) Beauv., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Cynosurus echinatus* L., *Dactylis glomerata* L., *Deschampsia cespitosa* (L.) Beauv., *Elymus caput-medusae* L., *Festuca rubra* L., *Hordeum murinum* L., *Holcus lanatus* L., *Rostraria cristata* (L.) Tzvelev., *Periballia involucrata* (Cav.) Janka, *Phleum nodosum* L., *Molineria laevis* (Brot.) Rouy, *Stipa lagascae* Roem. & Schult.
Polygonaceae	*Rumex bucephalophorus* L.
Rafflesiaceae	*Cytinus ruber* Fourr. ex Fritsch.
Rosaceae	*Crataegus monogyna* Jacq., *Potentilla reptans* L., *Potentilla arenaria* Borkh. *Potentilla tabernaemontani* Asch., *Prunus spinosa* L., *Sanguisorba minor* Scop.
Rubiaceae	*Galium divaricatum* Pourr. ex Lam., *Crucianella angustifolia* L.
Scrophulariaceae	*Pedicularis comosa* L.

De acuerdo con el Mapa Forestal Español (Ruiz de la Torre y Ceballos, 2001; © Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico), la especie principal mayoritaria en prácticamente toda la superficie es *P. pinaster*. Sólo en pequeñas zonas aparece con una presencia significativa, *Quercus pyrenaica*, *Quercus ilex* y otro pino, *Pinus pinea* (figura 10).

En el área de estudio la superficie, esta especie se mezcla con otras como *Quercus pyrenaica, Quercus ilex* y *Juniperus communis*, que aparecen como las segundas especies más importantes en ese orden. En lo que se refiere a la fracción de cabida cubierta total, este monte tiene una fracción de cabida cubierta de entre el 45 y el 90 %. Una gran parte de la zona presenta una fcc del 80 % o superior. En lo que se refiere a la ocupación de las especies principales, en más del 85 % de la superficie, es de un 9 sobre 10, lo que indica la representatividad de *P. pinaster* sobre las especies secundarias que pueblan la zona.

La vegetación arbórea puede presentar distintas formas, de tal manera que en la zona analizada, el 95 % de teselas tiene una distribución uniforme, esto es, todas las que cuentan con vegetación arbórea. Por último, la estructura de la masa se corresponde en un 76 % de las teselas con bosque (agrupación de árboles en espesura con una fcc superior al 5 % y uso forestal, el origen del mismo es natural o de repoblación netamente integrada).

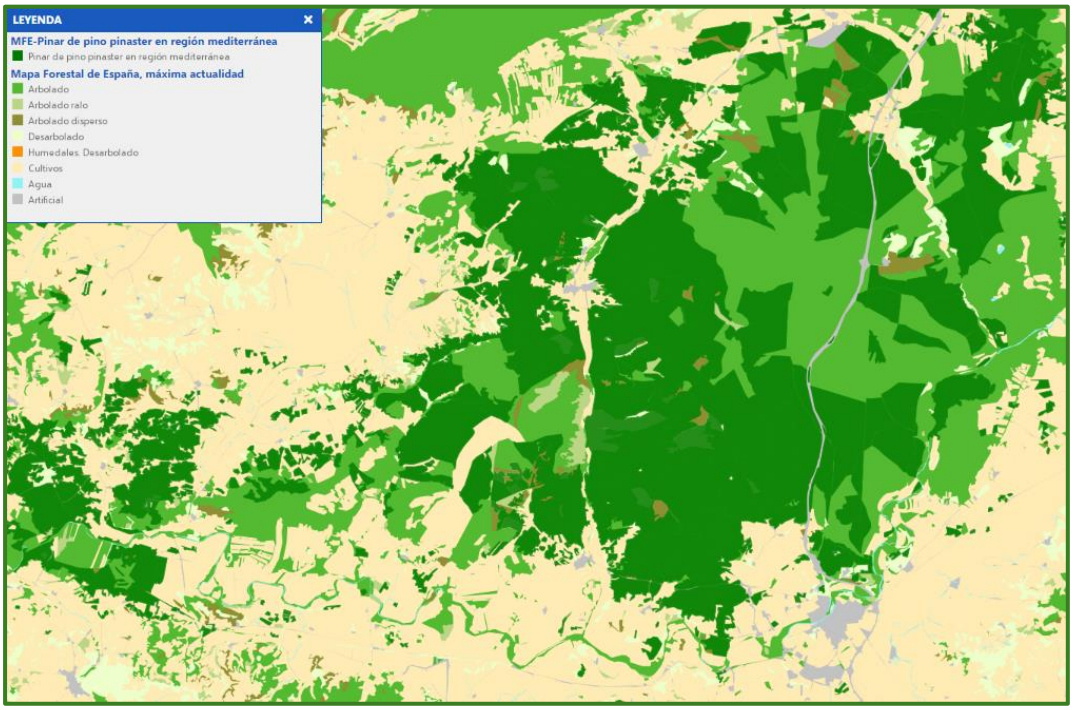


Fig. 10. Mapa de distribución de *P. pinaster* en el área de estudio.
En verde oscuro masas puras con subpiso de encina, en verde más claro zonas arboladas mezclas con rebollo u otro pino. Fuente: Mapa Forestal de España (consultado el 24 noviembre de 2024 en GeoPortal © Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

3.1.7.2. Vegetación potencial

De acuerdo con la terminología corológica de Rivas Martínez (1987), la superficie analizada se encuentra en la región mediterránea, subregión mediterránea occidental, superprovincia mediterráneo-iberolevantina, provincia castellano-maestrazgo manchega y sector celtibérico-alcarreño. El pinar se corresponde con la serie supramediterránea carpetano-ibérico-leonesa y alcarreña subhúmeda silicícola de *Quercus pirenaica* Will. o roble melojo, (*Luzulo forsteri-Querceto pyrenaicae sigmetum*). Vegetación potencial: robledales de melojos, típica o subhúmeda.

3.1.7.3. Método de ordenación y tratamientos selvícolas

La masa se ordenó por la modalidad de tramos permanentes, método que se lleva aplicando más de un siglo de forma casi continua, siendo el método de beneficio el monte alto. Turno de corta de 80 años y periodo de regeneración de 20. Ésta se realizaba por aclareo sucesivo uniforme con una corta final con reserva de árboles padre, en la actualidad, sin embargo, se hacen también cortas a hecho por fajas o bosquetes. El número de árboles padre que se reservaba era de unos 25 (uno cada 20 metros), que supone un descuento de un 10 % del volumen de corta. En ese caso, los árboles permanecerán en pie hasta que se considere conseguida la regeneración del tranzón (unos 5 años). En caso de no conseguirse de forma natural se realiza laboreo mediante grada y posteriormente se siembra.

Antes de 10 años, los tratamientos selvícolas más utilizados son aclareos acompañados de poda ligera y siempre que es necesario, desbroces. A los 25-30 años se hace un nuevo aclareo en el que se suprime de un 30 a un 50 % de los árboles que todavía permanecen.

En su momento la resina fue, junto con la madera, producto principal del monte, aprovechándose hoy sólo de forma puntual, pese a distintos intentos de recuperación, siendo la madera el primer aprovechamiento. Hongos, caza y usos recreativos están considerados secundarios.

En el Primer Grupo de Montes se viene realizando un control de la recolección de setas desde el año 2003, como consecuencia de lo cual, la recolección de este recurso se realiza de una manera más racional y sostenible.

3.1.8. Fauna

En lo referente a la fauna, este grupo de montes no cuenta con ninguna especie animal que requiera protección especial. Coexisten varias especies de interés cinegético: jabalí (*Sus scrofa* L.), corzo (*Capreolus capreolus* L.), ciervo (*Cervus elaphus* L.), zorro (*Vulpes vulpes* L.), liebre (*Lepus capensis* Pallas), conejo (*Orictolagus cuniculus* L.), perdiz roja (*Alectoris rufa* L.), codorniz (*Cortunix*

coturnix L.), paloma zurita (*Columba oenas* L.), paloma torcaz (*Columba palumbus*) y becada (*Scolopax rusticola* L.).

A continuación, se detallan otras especies presentes (tabla 8):

Tabla 8. Especies de fauna presentes en la zona ámbito de estudio.

Familia	Especies
Cricetidae	*Microtus arvalis* Pallas (topillo campesino)
Erinaceinae	*Erinaceus europaeus* L. (erizo común)
Felidae	*Felis sylvestris* Schreb. (gato montés)
Muridae	*Apodemus sylvaticus* L. (ratón de campo)
Mustelidae	*Meles meles* L. (tejón), *Mustela nivalis* L. (comadreja)
Sciuridae	*Sciurus vulgaris* L. (ardilla común)
Talpinae	*Talpa europea* L. (topo común)
Accipitridae	*Milvus milvus* L. (milano real), *Buteo buteo* L., (ratonero común), *Aquila fasciata* Vieillot, (águila perdicera)
Columbidae	*Streptopelia turtur L.* (tórtola común)
Corvidae	*Corvus corone* L. (corneja), *Pica pica* L. (urraca), *Corvus corax* L. (cuervo), *Cyanopica cyanus* Pallas (rabilargo)
Falconidae	*Falco tinunculus* L. (cernícalo vulgar)
Picidae	*Dendrocopos major* L. (pico picapinos)
Turdidae	*Turdus philomelos* Brehm. (zorzal)
Bufonidae	*Bufo bufo* L. (sapo común), *Epidalea calamita* Laurenti (sapo corredor)
Ranidae	*Pelophylax perezi* López-Seoane (rana verde común)
Hylidae	*Hyla arborea* L., (ranita de San Antonio)
Colubridae	*Coronella austriaca* Laurenti (culebra lisa europea)
Lacertidae	*Timon lepidus* Daudin (lagarto ocelado), *Podarcis hispanicus* Steindahner (lagartija ibérica)
Viperidae	*Vipera aspid* L. (víbora)

3.1.9. Micología

Distintas publicaciones relacionadas con este estudio registran en torno a 170 especies en esta zona. Los géneros más frecuentes, *Russula* (23 especies), *Cortinarius* (13), *Clitocybe* (9), *Tricholoma* (9), *Mycena* (8), *Macrolepiota* (6), *Hygrophorus* (6) e *Inocybe* (6), (Ágreda et al., 2015).

Según Oria de Rueda et al., (2011), entre los hábitats destacados productores de setas en Castilla y León, se encuentran los pinares mediterráneos xerófilos y silicícolas. Estos bosques se extienden sobre sustratos silíceos y son productores de elevadas cantidades de *Lactarius deliciosus*, pero también de muchas más especies que se recolectan tradicionalmente (*Morchella conica* Pers. y *Morchella esculenta* (L.) Pers, *Sarcosphaera crassa* (Santi) Pouzar, *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf., *Rhizopogon roseolus* (Corda) Th. Fr. y *R. luteolus* Fr. & Nordholm, *Suillus bellinii* (Inzenga) Katting, *Suillus collinitus* (Fr.) Kuntze, *Clitocybe máxima* (Gaertn. & G. Mey.) P. Kumm., *Macrolepiota procera* (Scop.) Singer, etc).

Ágreda et al., (2014) analizan la producción de especies comestibles, que cifran en 19,8 kg ha^{-1} $año^{-1}$ en el mismo estudio en Pinares Llanos, entre 1997 y 2011,

entre las que destacan las siguientes por su valor gastronómico: *Agaricus campestris* L., *Agaricus sylvaticus* Schaeff., *Hygrophorus agathosmus* (Fr.) Fr., *Hygrophorus camarophyllus* (Alb. & Schwein.) Dumée, Grandjean & Maire, *Hygrophorus gliocyclus* Fr., *Macrolepiota procera*, *Pleurotus eryngii* (DC) Quél., *L. deliciosus*, *Lactarius sanguifluus* (Paulet) Fr., *Lactarius semisanguifluus* R. Heim & Leclair, *Russula vesca* Fr., *Suillus bellinii*, *Suillus granulatus* (L.) Roussel, *Suillus luteus* (L.) Roussel, y *Tricholoma terreum* (Schaeff.) P.Kumm. *L.* gr. *deliciosus* es un grupo de especies considerados de los de mayor valor comercial en la zona de estudio.

Sistema de regulación del aprovechamiento y comercialización del recurso micológico

En la comarca objeto de estudio, la gestión del aprovechamiento y comercialización de los hongos silvestres comestibles se interpreta como la manera de asegurar la pervivencia del recurso micológico y de sus hábitats, así como una fuente de desarrollo rural. De esta manera se pretende planificar un aprovechamiento micológico sostenible, poniendo en marcha procesos ordenados y participados de regulación de la recolección de los hongos silvestres comestibles.

El Decreto 31/2017, de 5 de octubre, que regula el Recurso Micológico Silvestre en Castilla y León y la Ley 3 de 2009 de 6 de abril, de Montes es la base jurídica de aplicación de la regulación micológica en Pinares Llanos y se rige por un sistema de permisos obligatorios y una serie de servicios y ventajas para el recolector.

Los objetivos de esta regulación son los siguientes:

- Asegurar una explotación racional de los recursos.
- Garantizar la conservación de los recursos y sus hábitats.
- Aumentar la información y los servicios al recolector.
- Generar beneficios económicos para la propiedad forestal y para los territorios rurales.
- Conseguir a través de la industria y el turismo que la micología sea motor de desarrollo rural.
- Evaluar los resultados para mejorar la experiencia en años sucesivos.

Los principios generales en los que se basa el modelo de regulación son:

- La participación social en la toma de decisiones.
- La discriminación positiva en favor de la población residente en los municipios propietarios de los montes productores.
- La garantía de la recolección recreativa a la población foránea.
- La garantía de un aprovechamiento racional y sostenible en el tiempo.
- La mejora del aprovechamiento a través del conocimiento del recurso.
- Seguimiento y mejora.

Constituye un sistema pionero de permisos personales de distintas modalidades, según la procedencia, periodo de validez y carácter del recolector. Se aplica en montes de utilidad pública de Castilla y León, adheridos de manera voluntaria al programa y perfectamente señalizados (figura 11).

Teniendo como unidad territorial básica de aplicación del sistema la unidad de gestión del aprovechamiento micológico, que está definida por sus condiciones de accesibilidad y homogeneidad botánica y micológica. Se basa generalmente en agrupaciones de montes (utilidad pública), muy similares en lo referente a producción y aprovechamiento micológico. Son preferentemente zonas accesibles y no presentan incompatibilidad con otros aprovechamientos o limitaciones de usos. La superficie mínima recomendable es 15.000 ha de montes pertenecientes a una o varias provincias, pero no separados unos de otros más de 30 minutos por carretera. Cada unidad de gestión tiene un sistema de permisos, de señalización, de vigilancia y un modelo de pliego de condiciones propio.

El órgano responsable de la puesta en práctica del sistema es una entidad reguladora que en la provincia de Soria es la Asociación Montes de Soria.

De acuerdo con distintos criterios como el origen y tipología del recolector, así como el periodo de validez del permiso, estos se dividen en comerciales, recreativos, locales, foráneo, de temporada, fin de semana y diarios. En el pinar objeto de estudio se inició este proceso de regulación en el año 2003. Además, el titular del permiso deberá cumplir una serie de condiciones cuyo incumplimiento dejará sin validez el mismo.



Fig. 11. Regulación del aprovechamiento micológico. a) Señal de aprovechamiento de setas controlado, b) Permiso del recolector.

Toda la información relativa a permisos, modalidades, condiciones y superficie regulada se puede consultar en https://asociacionmontesdesoria.com/

3.2.DISEÑO EXPERIMENTAL

Con objeto de analizar el efecto de la edad del arbolado en el estudio de la producción de carpóforos de macromicetos epigeos, se estableció un dispositivo experimental consistente en un muestreo aleatorio estratificado por clases de edad del arbolado (de Vries, 1986). La ordenación del monte por tramos periódicos permanentes conduce a un mosaico de masas regulares, organizadas en el espacio y el tiempo (Madrigal, 1994), que permitió la definición de los distintos estratos o grupos de edad del arbolado. Esta clasificación se justifica dado que la edad de la masa forestal es un factor clave de la composición específica de las comunidades de hongos (Garbaye y Le Tacon, 1986; Le Tacon et al., 1984; Strullu, 1991).

Las clases de edad de la masa de *P. pinaster* consideradas en la estratificación fueron 7 (0-10, 11-20, 21-40, 41-60, 61-90, >90 y mezcla de regenerado y árboles padre), de acuerdo con los tramos de ordenación forestal aplicados en este monte. No se consideraron tal cual las clases de edad por razones de producción micológica variable y por el envejecimiento del bosque. De acuerdo con este planteamiento, se dividió el primer tramo en dos (0-10 y 11-20), se consideran las dos últimas clases de edad con límite superior en 90 años, en lugar de en 80 y se incorpora el tramo de mezcla con árboles padre. La masa de pinar objeto de análisis está dividida en 15 montes, pertenecientes a 8 términos municipales (figura 12).

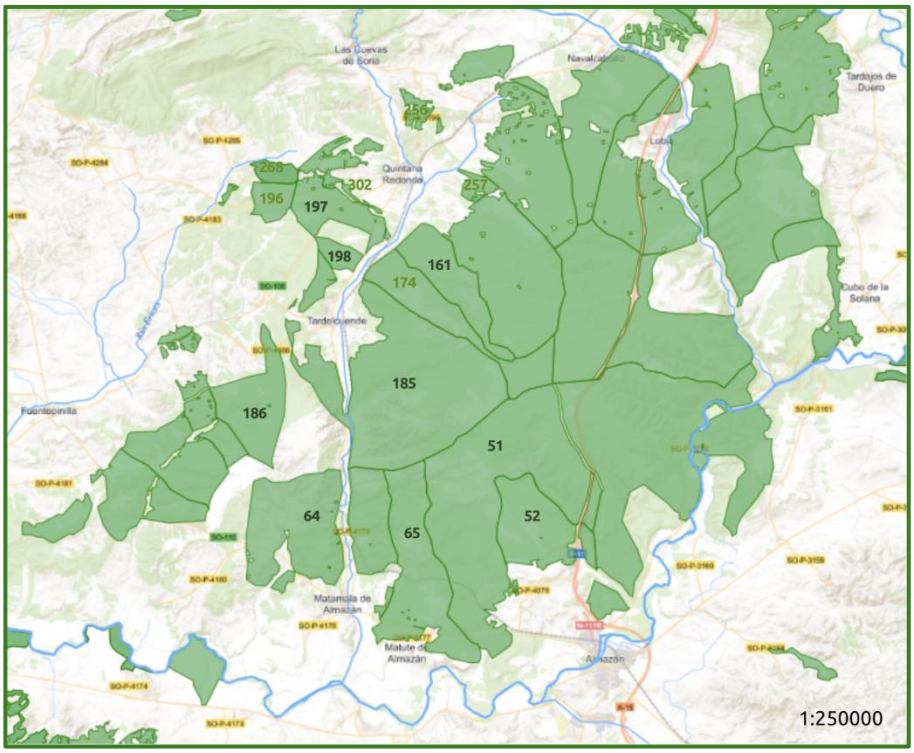


Fig. 12. Primer grupo de ordenación de montes de la provincia de Soria.

Con el objetivo de obtener una producción micológica estimada de la zona lo menos sesgada posible, incluyendo la mayor variabilidad espacial y temporal de la misma, y dado que no existe gran variabilidad edáfica ni fisiográfica, se utilizó

toda la zona objeto de estudio para determinar las localizaciones exactas de los puntos de muestreo (figura 13).



Fig. 13. Vista panorámica de la masa de pinar.

La superficie estudiada se estratificó de acuerdo con las distintas clases de edad superponiendo una malla de 1 ha de cuadrícula con las edades a un mapa de la zona de estudio de escala 1:20000. Posteriormente, en aplicación de un sorteo aleatorio por estratos, se establecieron 21 unidades muestrales (tabla 9), contemplándose tres repeticiones por clase de edad. Se excluyeron aquellas zonas con masas mixtas de pino negral con roble o encina o demasiado cercanas a distintas clases de edad que pudieran falsear los resultados (figura 14). Como consecuencia de la duración del trabajo (24 años), fue necesario reubicar parcelas, sustituyendo aquéllas que superaban el tramo de edad y estableciendo nuevas en el primer grupo de edad. Por otra parte, desde el año 2013 se dejó de muestrear la clase 1a.

Tabla 9. Distribución de las parcelas de muestreo en los distintos montes y tramos.

Clase y tramos de edad	Parcela	Monte	Cuartel	Tramo/Tranzón
CE1a (0-10 años)	Pp-1	185	D	1
	Pp-2	197	B	5
	Pp-3	197	B	5
CE2 (11-20 años)	Pp-4	51	A	III
	Pp-5	161	A	16
	Pp-6	52	C	III
CE3 (21-40 años)	Pp-7	51	B	II
	Pp-8	197	B	3
	Pp-9	64	A	6

Tabla 9. (Cont.) Distribución de las parcelas de muestreo en los distintos montes y tramos.

Clase y tramos de edad	Parcela	Monte	Cuartel	Tramo/Tranzón
CE4 (41-60 años)	Pp-10	161	A	8
	Pp-11	51	B	X
	Pp-12	257	D	9
CE5 (61-90 años)	Pp-13	185	B	3
	Pp-14	197	B	16
	Pp-15	51	A	X
CE6 (>90 años)	Pp-16	64	A	9
	Pp-17	65	B	15
	Pp-18	52	C	VIII
CE1b (regenerado y árboles padre)	Pp-19	185	A	15
	Pp-20	52	C	IV
	Pp-21	185	A	15

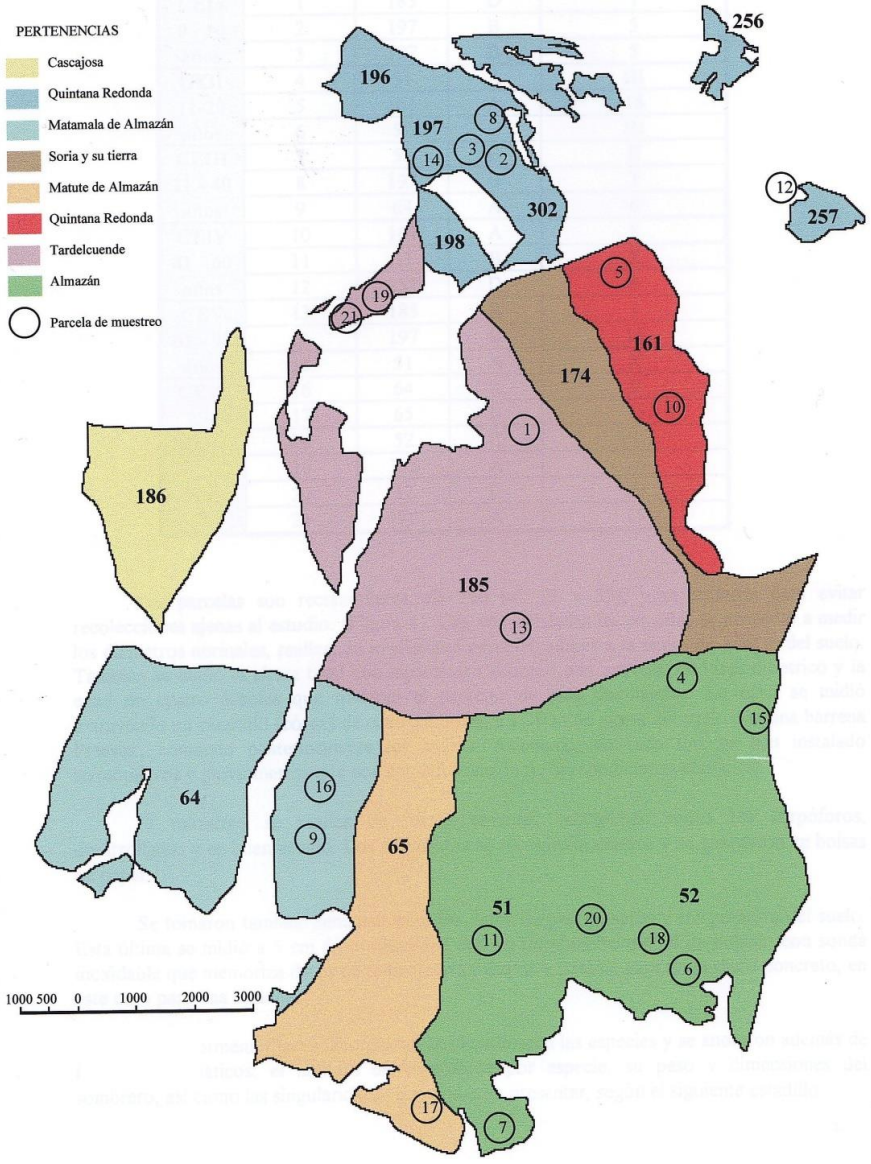


Fig. 14. Distribución de montes y parcelas en el Primer Grupo de Ordenación de Montes de Soria.

3.2.1.Unidades muestrales

Forma y tamaño de las parcelas

Las parcelas de muestreo tienen una superficie de 150 m^2 y forma rectangular (30 x 5 m), replanteándose sobre el terreno, mediante estaquillas de madera. El tamaño y forma de las parcelas se adoptó siguiendo las recomendaciones de otros estudios (Fernández-Toirán, 1994; Kalamees y Silver, 1988; Ohenoja, 1989; Sjöblom et al., 1979), que utilizan formas rectangulares con una superficie mínima de 100 m^2 (figuras 15 y 16). Se adoptó la metodología utilizada en trabajos previos de estudio de rendimientos micológicos del Centro de Investigación Forestal de Valonsadero (JCyL), cuyo seguimiento ha abordado en los últimos 10 años la Fundación Cesefor.

Las parcelas se vallaron con malla cinegética, para evitar el consumo de carpóforos por la fauna silvestre, así como la presión de los recolectores.

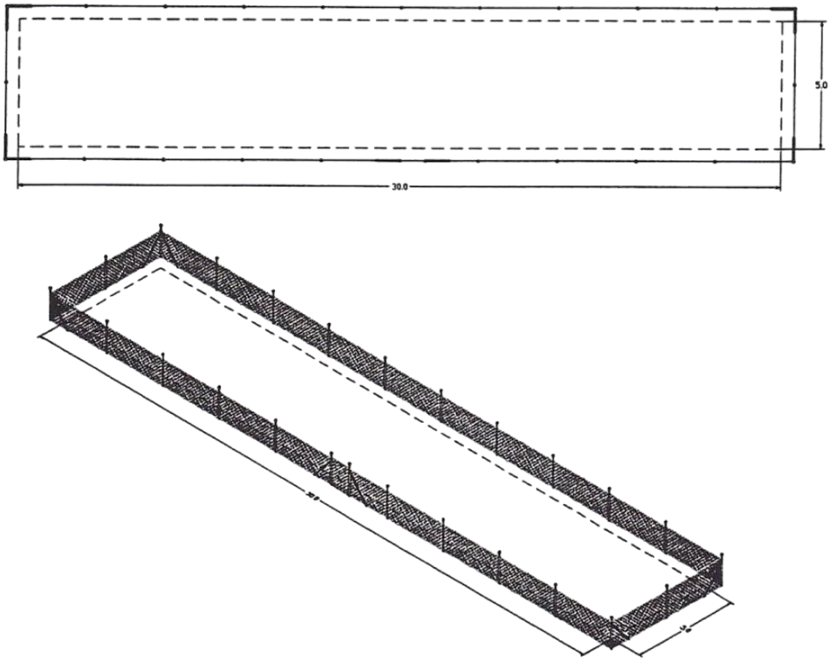


Fig. 15. Esquema de parcela de muestreo.
Planta y perspectiva isométrica. Las dimensiones acotadas se corresponden con la superficie real muestreada.

Las unidades muestrales se señalizaron con una placa en la que se explicaba la utilidad de la misma y las entidades responsables. El Servicio Territorial de Medio Ambiente fue conocedor en todo momento del dispositivo y se les solicitó realizar los mismos tratamientos selvícolas en las parcelas que en el resto del monte.



Fig. 16. Parcelas de muestreo micológico Pp-19, Pp-10, Pp-1, Pp-11 en Pinares Llanos.

En cada una de las parcelas se instaló instrumentación de medidas termo-pluviométricas con la que obtener lecturas semanales de las precipitaciones y temperaturas mínima y máximas del suelo.

Descripción general de las parcelas

Se inventariaron dasométricamente dichas parcelas forestales en agosto de 1997, analizando las siguientes variables (el diámetro mínimo inventariable considerado fue de 5 cm), con el objeto de describir sus condiciones ecológicas:

- **H**: Altura media.
- **G(m^2/ha):** Área basimétrica por hectárea.
- **Nºpies/ha**: Número de pies por hectárea.
- **Franja de edad media de la parcela**: Se extrajeron con barrena de Pressler al menos 5 muestras a 1,30 m, de los árboles dominantes de la parcela. Se contaron los anillos en el laboratorio con precisión, ayudándonos de una lupa binocular. La edad del árbol se calculó sumando 7 años a la edad correspondiente a 1,30 m, tiempo estimado para que una semilla de pino negral alcance los 1,30 m de altura. Se calculó la media y se refirió al año de inicio del estudio (1997).

Asimismo, se realizó la toma de datos de suelos, para lo que se sondeó un perfil de aproximadamente 1m de profundidad en cada parcela, utilizando un cilindro

percutor. Los análisis de suelos fueron realizados en el laboratorio de ecología y suelos del CIF Valonsadero. Se describieron los horizontes del perfil, profundidad, color, presencia de raíces, petrología. Además, se especificó el análisis textural y las propiedades físicas y químicas (tabla 10).

Tabla 10. Principales características fisiográficas, dasométricas, edafológicas y de vegetación, de las parcelas de muestreo micológico situadas en Pinares Llanos (Soria). UTM: Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (coordenadas X e Y); Alt : altitud sobre el nivel del mar; p(%) pendiente en tanto por ciento; O: orientación; n°/ha: número de pies de *P. pinaster* por hectárea; H: altura media; G: Área basimétrica por ha; e97: edad de la masa en 1997; pH: pH en agua del horizonte superficial del suelo; MO: contenido en materia orgánica del horizonte superficial del suelo en %; Textura: clasificación textural del horizonte superficial del suelo; Clasif. suelo: Clasificación del suelo según la FAO-UNESCO, (1998). Vegetación: especies más representativas del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Pp	Monte	UTM		FISIOGRAFÍA			DASOMETRÍA				EDAFOLOGÍA				VEGETACIÓN
		X	Y	Alt.	p (%)	O	n°/ha	H	G	e97	pH	MO	Textura	Clasif. suelo	
1	185	532700	4606261	1080	0,3	SE 140°	7200,0	-	-	0-10	5,29	1,67	Franco arcillosa	Regosol dístrico	*Quercus ilex, Cistus laurifolius, Lavandula stoechas, Thymus mastichina*
2	197	532635	4606361	1018	0,0	tv	4333,3	-	-	0-10	6,30	0,68	Arenosa	Regosol éutrico	*Juniperus communis, Cistus laurifolius, Thymus mastichina*
3	197	532214	4606272	1018	0,0	tv	4400,0	-	-	0-10	6,34	1,04	Arenosa	Regosol éutrico	*Juniperus communis, Cistus laurifolius, Thymus mastichina*
4	51	536236	4602334	1077	0,0	tv	2200,0	3,6	11,3	11-20	5,14	1,25	Arenosa franca	Arenosol hipolúvico	*Quercus pyrenaica, Lavandula stoechas, Arctostaphylos uva-ursi*
5	161	532847	4607862	1021	0,8	W 270°	1066,7	6,8	22,5	11-20	6,20	1,39	Arenosa franca	Arenosol hipolúvico	*Quercus pyrenaica, Crataegus monogyna, Cistus laurifolius, Thymus mastichina, Arctostaphylos uva-ursi*
6	52	537631	4597625	1020	0	tv	2933,3	5,3	17,5	11-20	5,77	2,50	Franco arenosa	Regosol dístrico	*Juniperus communis, Thymus mastichina, Calluna vulgaris*
7	51	535738	4593980	969	0	tv	1066,7	9,7	46,6	21-40	6,52	1,57	Arenosa franca	Regosol éutrico	*Junniperus communis, Crataegus monogyna, Lavandula stoechas*
8	197	529693	4609543	1019	0	tv	1600,0	6,6	21,2	21-40	5,88	1,16	Arenosa franca	Arenosol dístrico	*Quercus ilex*
9	64	530766	4597349	967	1,0	NW 352°	3600,0	8,1	47,9	21-40	6,01	1,00	Arenosa franca	Arenosol éutrico	*Cistus laurifolius, Thymus mastichina*
10	161	533866	4606332	1064	1,0	WS 262°	800,0	14,3	58,4	41-60	6,30	1,34	Arenosa	Arenosol éutrico	*Juniperus communis, Calluna vulgaris*
11	51	534100	4597100	980	o	tv	600,0	10,6	30,2	41-60	5,92	2,78	Arenosa	Regosol éutrico	*Crataegus monogyna, Cistus laurifolius, Calluna vulgaris, Arctostaphylos uva-ursi*
12	257	534291	4610181	1021	0	tv	666,7	13,3	56,4	41-60	6,19	0,40	Arenosa	Arenosol éutrico	*Calluna vulgaris, Cistus laurifolius*
13	185	533057	4602344	1063	0,3	NE 10°	333,3	17,4	36,0	61-90	6,16	4,57	Franco arenosa	Regosol éutrico	*Crataegus monogyna, Cistus laurifolius, Erica arborea, Calluna vulgaris, Thymus mastichina*

Tabla 10. (Cont.) Principales características fisiográficas, dasométricas, edafológicas y de vegetación, de las parcelas de muestreo micológico situadas en Pinares Llanos (Soria).
UTM: Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator (coordenadas X e Y); Alt : altitud sobre el nivel del mar; p(%) pendiente en tanto por ciento; O: orientación; nº/ha: número de pies de *P. pinaster* por hectárea; H: altura media; G: Área basimétrica por ha; e97: edad de la masa en 1997; pH: pH en agua del horizonte superficial del suelo; MO: contenido en materia orgánica del horizonte superficial del suelo en %; Textura: clasificación textural del horizonte superficial del suelo; Clasif. suelo: Clasificación del suelo según la FAO-UNESCO, (1998). Vegetación: especies más representativas del estrato arbóreo, arbustivo y herbáceo.

Pp	Monte	UTM		FISIOGRAFÍA			DASOMETRÍA						EDAFOLOGÍA		VEGETACIÓN
		X	Y	Alt.	p (%)	O	nº/ha	H	G	e97	pH	MO	Textura	Clasif. suelo	
14	197	529099	4608271	1029	0,4	NW 324º	466,7	15,3	56,03	61-90	5,50	2,69	Arenosa	Arenosol éutrico	*Quercus ilex, Cistus laurifolius*
15	51	536945	4601683	1055	1,4	SE 155º	333,3	15,3	45,7	61-90	6,52	0,56	Arenosa franca	Arenosol éutrico	*Cistus laurifolius, Lavandula stoechas, Thymus mastichina*
16	64	531133	4598132	990	0,15	SW 246º	466,7	17,1	54,7	> 90	5,09	3,16	Arenosa franca	Arenosol dístrico	*Cistus laurifolius, Thymus mastichina, Arctostaphylos uva-ursi*
17	65	534584	4593692	952	0,3	SE 110º	466,7	14,0	56,6	> 90	6,96	1,10	Arenosa franca	Arenosol éutrico	*Quercus ilex, Juniperus communis, Crataegus monogyna, Thymus mastichina*
18	52	537600	4598100	1010	0,2	SE 102º	600,0	15,9	68,6	> 90	6,07	1,62	Franco arenosa	Regosol éutrico	*Quercus ilex, Juniperus communis, Calluna vulgaris*
19	185	529071	4605827	983	0,7	NW 303º	266,7	13,8	29,58	Áp-reg	6,17	1,80	Arenosa franca	Arenosol hipolúvico	*Quercus ilex, Juniperus communis, Cistus laurifolius, Thymus mastichina*
20	52	535854	4598131	1010	0	tv	133,3	13,3	13,09	Áp-reg	6,36	1,12	Franco arenosa	Arenosol éutrico	*Quercus ilex, Calluna vulgaris, Thymus mastichina*
21	185	528661	4605590	1005	1,1	NW 330º	200,0	14,5	27,36	Áp-reg	6,29	1,67	Franco arenosa	Phaeozem crómico	*Juniperus communis, Cistus laurifolius*

Procedimiento de muestreo de carpóforos

Considerando que las fructificaciones que se producen en primavera son escasas y de apenas valor gastronómico, se circunscribió al otoño el periodo de muestreo, estando comprendido entre la semana 35 y la 50 (septiembre a diciembre), considerándolo suficientemente amplio para describir dicha producción otoñal de carpóforos.

La duración del estudio ha sido de 24 años, de 1997 a 2020, periodo razonablemente amplio para describir y cuantificar el cortejo fúngico de estas masas de *P. pinaster* (Vogt et al., 1992) y su comportamiento en el conjunto de la masa.

El procedimiento de muestreo de carpóforos consistió en la recolección de todos los carpóforos epigeos completamente desarrollados, de tamaño de sombrero superior a 1 cm, observados en cada parcela. Las setas recolectadas se recogieron enteras y se guardaron en bolsas de papel identificadas con fecha y parcela (figura 17). De acuerdo a las recomendaciones de varios autores (Vogt et al., 1992), la frecuencia del muestreo fue semanal, siendo las 21 parcelas muestreadas durante el mismo día.

Una vez recogidos los carpóforos, éstos se transportan al laboratorio, donde se conservaron en cámara de frío a 4 ºC hasta su determinación y biometría, lo que se hizo dentro de las 24 horas posteriores a su recolección.



Fig. 17. Detalle de realización del muestreo.

Determinación de especies y biometría

Inicialmente, la determinación de los distintos taxones se realizó en el laboratorio de taxonomía de hongos del Centro de Investigación Forestal de Valonsadero, que contó con todo el equipamiento necesario: microscopio, lupa, reactivos químicos, claves y monografías específicas. Desde el año 2012, las identificaciones se realizan en las instalaciones de la Fundación Cesefor en Soria.

Se utilizaron obras generales para la determinación de las distintas especies (Breitenbach y Kränzlin, 1981-2000; Dennis, 1968; Jülich, 1989; Kühner y Romagnesi, 1989 y Moser, 1983), así como otras más específicas (Galli, 1996-2001; Heilmann-Clausen et al., 1998; Sarnari, 1998).

La nomenclatura utilizada en este trabajo responde a la establecida en www.indexfungorum.org (CABI Bioscience, 2024) y Turland et al., (2017); los nombres de los autores se abreviaron de acuerdo con Brummit y Powell (2005) y se incluye la adscripción a las familias de acuerdo con Cannon y Kirk (2007).

La definición del comportamiento trófico de cada especie se ha determinado de acuerdo con los trabajos de Agerer (2006), Põlme et al., (2020) y Tedersoo et al., (2014).

En su momento, las especies determinadas se conservaron deshidratadas en el herbario JCYL-FUNGI de dicho Centro y se registraron usando el programa de gestión de herbarios HERBAR desarrollado por el CSIC (Pando, 2003). Este herbario está disponible en GBIF (https://www.gbif.org/dataset/95ca5a80-f762-11e1-a439-00145eb45e9a).

Determinadas las especies recolectadas en cada parcela, se contaron y pesaron en fresco los carpóforos de cada una de ellas, utilizando una balanza de precisión de 0,1 g. Todos los datos se registraron en una base de datos que puede consultarse en Anexo 7.1.

Por último, para asignar el estatus actual de protección a cada especie se consulta The IUCN Red List of threatened species (IUCN, 2022).

3.3.ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

3.3.1.Cálculo de la producción y de la diversidad

Producción micológica

Se estima la producción media por clases de edad (Pi) con sus correspondientes errores típicos sin probabilidad (SP), siguiendo la metodología del muestreo aleatorio estratificado (de Vries, 1986). El diseño, planificación y ejecución del dispositivo experimental está descrito en el apartado 3.2.

La producción micológica se estima en kg por hectárea arbolada y año (kg ha^{-1} $año^{-1}$) y en número de carpóforos por hectárea arbolada y año (nº ha^{-1} $año^{-1}$). El cálculo se realiza de acuerdo con la media en cada clase de edad.

Diversidad alfa fúngica otoñal

Se evalúa la diversidad alfa fúngica otoñal (riqueza de especies de una comunidad) de la masa de *P. pinaster* llamada Pinares Llanos, a partir del inventario de carpóforos de macromicetos epigeos (Whittaker, 1972). Se han

tenido en cuenta los índices de riqueza (riqueza de especies e índice de diversidad de Margalef) y tres índices de estructura (Shannon-Wiener, Pielou y Simpson). Es importante mencionar que la presencia de especies se valora de acuerdo con la presencia de carpóforos y no de micorrizas o micelio, lo que incrementaría el número de taxones. Según Vogt et al., (1992), el seguimiento semanal durante 10 años corrige en gran medida los errores de detección de especies.

a) Riqueza específica (S)

Expresa el número total de especies obtenido en un censo de la comunidad.

b) Índice de diversidad de Margalef

$$D = (S - 1) / \ln N$$

Donde:
S = número de especies; N = número total de individuos.

Transforma el número de especies por muestra a una proporción a la cual las especies son añadidas por expansión de la muestra. Supone que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos $S=\sqrt[k]{N}$, donde k es constante (Magurrán, 1998). Si esto no se mantiene, entonces el índice varía con el tamaño de la muestra de forma desconocida. Usando S -1, en lugar de S, da $D_{Mg} = 0$ cuando hay una sola especie.

c) Índice de diversidad de Shannon-Wiener

$$H' = - \Sigma pi \ln pi$$

Donde:
pi = S / N

Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a qué especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Baev y Penev, 1995; Magurrán, 1988; Peet, 1974;). Asume que los individuos son seleccionados al azar y que todas las especies están representadas en la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos (Magurrán, 1988).
En el análisis estadístico se utiliza la transformación exp(Shannon-Wiener).

d) Índice de equidad de Pielou

$$J' = H' / H'_{máx}$$

Donde:
$H'_{máx} = \ln (S)$

Mide la proporción de la diversidad observada con relación a la máxima diversidad esperada. Su valor varía entre 0 y 1, de forma que 1

corresponde a situaciones donde todas las especies son igualmente abundantes (Magurrán, 1988).

e) Índice de Simpson

$$D = \Sigma n_i (n_i - 1) / N (N - 1)$$

Donde:
N: número total de organismos presentes; n_i: número de ejemplares por especie.

El índice de Simpson representa la probabilidad de que dos individuos, dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie. Toma valores entre 0 y 1, de tal manera que cuanto más se acerca a la unidad, existe una mayor posibilidad de dominancia de una especie y de una población; y cuanto más se acerque el valor de este índice a cero mayor es la biodiversidad de un hábitat.
En el análisis estadístico se utiliza la transformación 1/Simpson (Jost, 2006).

3.3.2.Análisis estadístico

Factor clase de edad

La edad del arbolado, en la masa de *P. pinaster* de Pinares Llanos, es el factor estudiado en aplicación del dispositivo experimental descrito en este trabajo, como determinante de la dinámica de la producción y la diversidad de carpóforos de macromicetos epigeos en este bosque.

La elección de masas monoespecíficas de *P. pinaster* ordenadas por un método conducente a la regularidad, la fisiografía y el suelo del área de estudio, fueron escogidos con el fin de reducir al máximo la influencia de otros factores ecológicos y facilitar el estudio del factor edad de la masa en la producción de especies fúngicas.

Sin embargo, el factor "clase de edad" debe considerarse *sensu lato* en el contexto del tramo de ordenación, es decir, influido por todo el conjunto de tratamientos selvícolas y culturales aplicados a lo largo de la historia de la ordenación de este monte.

Modelo lineal y lineal mixto generalizado

Se utilizaron modelos mixtos lineales y lineales generalizados con varias extensiones, incluido el modelo inflado de ceros, para identificar diferencias entre grupos de edad, modelizando las variables respuesta en estudio (tabla 11). Se consideraron los años 1997 a 2012 para la realización de este análisis, dado que se dispone en ese periodo de los 7 grupos de edad.

Tabla 11. Variables respuesta en estudio.
ECM: hongos micorrícicos; SAP: hongos saprófitos; COM: hongos comestibles; NCOM: hongos no comestibles; Ld: *Lactarius deliciosus*; HYGRO: gen *Hygrophorus*; TRICHO: gen *Tricholoma*; Nesp (S): número de especies; IDM: índice de Margalef; D (H'): índice de Shannon -Wiener; E (J'): equidad de Pielou; SMP: índice de Simpson.

Variable y grupo de especies		Biomasa ($kgha^{-1}año^{-1}$)	Abundancia ($nºha^{-1}año^{-1}$)	Peso medio (g carpóforo)	Inicio campaña (semana)	Fin campaña (semana)	Duración campaña (semanas)
Producción	TOTAL	✓			✓	✓	✓
	ECM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	SAP	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	COM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	NCOM	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Ld	✓					
	HYGRO	✓					
	TRICHO	✓					
Diversidad	Nesp		✓				
	IDM		✓				
	D	✓	✓				
	E	✓	✓				
	SMP	✓	✓				

En primer lugar, se construyeron y compararon varios modelos dependiendo de la distribución potencial de la variable de respuesta: modelos gaussianos, de Poisson, de Poisson generalizado, binomiales negativos, inflado de ceros y "hurdle". También se incluyeron diferentes estructuras de efectos aleatorios en los modelos anteriores para considerar la dependencia espacial y temporal de las mediciones. Para evaluar los modelos anteriores se incorporaron "parcela" y "año" como factores aleatorios cruzados.

Se compararon todas las posibles estructuras de modelos fijos y aleatorios y se clasificaron por el criterio de información de Akaike corregido (AICc). Finalmente, se seleccionó el modelo más parsimonioso, es decir, el AICc más bajo.

Se ha utilizado el análisis de residuos para verificar la normalidad, la heterocedasticidad, los valores atípicos y la distribución de inflado de ceros de los residuos estandarizados (residuos de Dharma). La autocorrelación temporal también se evaluó y corrigió, cuando fue necesario, mediante un modelo autorregresivo de orden 1 para el modelo final seleccionado. Las diferencias entre los grupos de edad de los tramos se evaluaron finalmente mediante un análisis post-hoc de Tukey.

El ajuste del modelo se realizó utilizando el paquete R 'glmmTMB' (Brooks et al., 2017), la comparación de modelos mediante 'MuMIn' (Bartoń, 2024), el análisis residual mediante 'DHARMa' (Hartig, 2022) y 'emmeans' (Lenth, 2024) y 'effects' (Fox y Weiberg, 2018) para el análisis post-hoc de Tukey. Se utilizó el software R para todos los análisis estadísticos (R Core Team, 2023).

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

Entre 1997 y 2020 se han realizado un total de 299 muestreos, habiéndose recogido 88417 carpóforos con un peso fresco de 610,49 kg, con el objeto de mejorar el conocimiento sobre la composición, producción y dinámica otoñal de carpóforos de macromicetos epigeos en una masa de *P. pinaster*.

Los muestreos han sido realizados semanalmente en otoño, época más productiva, durante los meses de septiembre a diciembre (semanas 36 a 53). En el Anexo 7.1 se detallan los datos de fructificación en las parcelas y la fecha de realización de todos los muestreos.

No se han producido incidencias graves en el desarrollo del estudio. Tan sólo se produjeron algunos desperfectos por causas naturales (caída de ramas o dominados, impacto contra el vallado) que fueron subsanados antes de comenzar los muestreos.

El seguimiento ha sido realizado por distintos técnicos, con el apoyo puntual de trabajadores de campo.

4.1. DINÁMICA DE LA COMPOSICIÓN Y DIVERSIDAD FÚNGICA

4.1.1. Composición de la comunidad fúngica

La comunidad fúngica de la zona de estudio se compone de 167 taxones macromicetos que han sido identificados a nivel de especie (tabla 12), 32 especies sólo se han determinado a nivel de género.

Los taxones que se registraron y se conservan en la micoteca del Centro de Investigación forestal de Valonsadero (JCYL-Fungi) en la Fundación Cesefor (Soria). La información está disponible en internet en Global Biodiversity Information Facility (Gbif).

En la tabla 12 se relacionan las 167 especies identificadas y las familias a las que pertenecen. Además, se precisa su comportamiento trófico, clasificándose como micorrícicas, saprobias y parásitas. Asimismo, se detalla su comestibilidad, diferenciándose entre comestibles y no comestibles (hongos sin valor culinario, aquéllos sospechosos de toxicidad y los tóxicos). Por último, en cuanto a su grado de protección, se encuentra que 6 especies están incluidas en la categoría de preocupación menor (least concern, LC) según UICN.

Tabla 12. Relación de especies recolectadas en las parcelas de estudio en el periodo 1997-2020.
Fam: Familia; C: comestibilidad, COM: comestible, NCOM: no comestible; GT: Grupo trófico, ECM: micorrícico, SAP: saprófito, PAR: parásito; P: grado de protección, LC: *least concern*.

Nº	Género/Familia/Especie	C	GT	P	Nº	Género/Familia/Especie	C	GT	P
1	***Agaricus* (Fam. *Agaricaceae*)**				29	*Cortinarius cinnamomeus* (L.) Gray	NCOM	ECM	
1	*Agaricus campestris* L.	COM	SAP	LC	30	*Cortinarius decipiens* (Pers.) Zawadzki	NCOM	ECM	
2	*Agaricus cupreobrunneus* (Jul. Schäff. & Steer) Pilát	COM	SAP		31	*Cortinarius delibutus* Fr.	NCOM	ECM	
3	*Agaricus impudicus* (Rea) Pilát	COM	SAP		32	*Cortinarius diabolicus* (Fr.) Fr.	NCOM	ECM	
4	*Agaricus langei* (F.H. Møller) F.H. Møller	COM	SAP		33	*Cortinarius fulvescens* Fr.	NCOM	ECM	
5	*Agaricus sylvicola* (Vittad.) Peck.	COM	SAP		34	*Cortinarius glandicolor* (Fr.) Fr.	NCOM	ECM	
6	*Agaricus sylvaticus* Schaeff.	COM	SAP	LC	35	*Cortinarius infractus* (Pers.) Fr.	NCOM	ECM	
2	***Aleuria* (Fam. *Pyronemataceae*)**				36	*Cortinarius mucifluus* Fr.	NCOM	ECM	
7	*Aleuria aurantia* (Pers.) Fuckel	COM	SAP		37	*Cortinarius mucosus* (Bull.) E. Berger	NCOM	ECM	
3	***Amanita* (Fam. *Amanitaceae*)**				38	*Cortinarius obtusus* (Fr.) Fr.	NCOM	ECM	
8	*Amanita citrina* Pers.	NCOM	ECM		39	*Cortinarius sanguineus* (Wulfen) Gray	NCOM	ECM	
9	*Amanita muscaria* (L.) Lam.	NCOM	ECM		40	*Cortinarius semisanguineus* (Fr.) Gillet	NCOM	ECM	
10	*Amanita pantherina* (DC.) Krombh.	NCOM	ECM		41	*Cortinarius spadiceus* Fr.	NCOM	ECM	
11	*Amanita vaginata* (Bull.) Lam.	COM	ECM		14	***Cystoderma* (Fam. *Agaricaceae*)**			
4	***Armillaria* (Fam. *Physalacriaceae*)**				42	*Cystoderma amianthinum* (Scop.) Fayod	NCOM	SAP	
12	*Armillaria mellea* (Vahl.) P. Kumm.	COM	PAR		43	*Cystoderma carcharias* (Pers.) Fayod	NCOM	SAP	
5	***Astraeus* (Fam. *Astraeaceae*)**				15	***Cystodermella* (Fam. *Agaricaceae*)**			
13	*Astraeus hygrometricus* (Pers.) Morgan	NCOM	ECM		44	*Cystodermella cinnabarina* (Alb. & Schwein.) Harmaja	NCOM	SAP	
6	***Baeospora* (Fam. *Marasmiaceae*)**				45	*Cystodermella granulosa* (Batsch) Harmaja	NCOM	SAP	
14	*Baeospora myosura* (Fr.) Singer	NCOM	SAP		16	***Entoloma* (Fam. *Entolomataceae*)**			
7	***Boletopsis* (Fam. *Bankeraceae*)**				46	*Entoloma cetratum* (Fr.) M.M. Moser	NCOM	SAP	
15	*Boletopsis leucomelaena* (Pers.) Fayod	NCOM	ECM		47	*Entoloma hirtipes* (Schumach.) M.M. Moser	NCOM	SAP	
8	***Chlorophyllum* (Fam. *Agaricaceae*)**				48	*Entoloma mammosum* (L.) Hesler	NCOM	SAP	
16	*Chlorophyllum rhacodes* (Vittad.) Vellinga	COM	SAP		49	*Entoloma plebejum* (Kalchbr.) Noordel.	NCOM	SAP	
9	***Chroogomphus* (Fam. *Gomphidiaceae*)**				50	*Entoloma serrulatum* (Pers.) Hesler	NCOM	SAP	
17	*Chroogomphus rutilus* (Schaeff.) O.K. Mill.	COM	ECM		17	***Galerina* (Fam. *Hymenogastraceae*)**			
10	***Clavulina* (Fam. *Hydnaceae*)**				51	*Galerina marginata* (Batsch) Kühner	NCOM	SAP	
18	*Clavulina coralloides* (L.) J. Schröt.	NCOM	SAP		18	***Geastrum* (Fam. *Geastraceae*)**			
11	***Clitocybe* (Fam. *Clitocybaceae*)**				52	*Geastrum rufescens* Pers.	NCOM	SAP	
19	*Clitocybe diatreta* (Fr.) P. Kumm.	NCOM	SAP		19	***Gymnopilus* (Fam. *Hymenogastraceae*)**			
20	*Clitocybe fragrans* (With.) P. Kumm.	NCOM	SAP		53	*Gymnopilus junonius* (Fr.) P.D. Orton	NCOM	SAP	
21	*Clitocybe metachroa* (Fr.) P. Kumm.	NCOM	SAP		54	*Gymnopilus penetrans* (Fr.) Murrill	NCOM	SAP	
22	*Clitocybe nebularis* (Batsch) P. Kumm.	COM	SAP		20	***Gymnopus* (Fam. *Omphalotaceae*)**			
23	*Clitocybe phyllophila* (Pers.) P. Kumm	NCOM	SAP		55	*Gymnopus androsaceus* (L.) Della Magg. & Trassin.	NCOM	SAP	
24	*Clitocybe vibecina* (Fr.) Quél.	NCOM	SAP		56	*Gymnopus dryophilus* (Bull.) Murrill	NCOM	SAP	
12	***Coltricia* (Fam. *Hymenochaetaceae*)**				21	***Hebeloma* (Fam. *Hymenogastraceae*)**			
25	*Coltricia cinnamomea* (Jacq.) Murrill	NCOM	SAP		57	*Hebeloma mesophaeum* (Pers.) Quél.	NCOM	ECM	
13	***Cortinarius* (Fam. *Cortinariaceae*)**				22	***Hydnellum* (Fam. *Bankeraceae*)**			
26	*Cortinarius anomalus* (Fr.) Fr.	NCOM	ECM		58	*Hydnellum aurantiacum* (Batsch) P. Karst.	NCOM	ECM	
27	*Cortinarius caperatus* (Pers.) Fr.	COM	ECM	LC	59	*Hydnellum scabrosum* (Fr.) E. Larss. K.H. Larss. & Kõljalg	NCOM	ECM	
28	*Cortinarius cinnamomeoluteus* P.D. Orton	NCOM	ECM						

Tabla 12. (Cont.) Relación de especies recolectadas en las parcelas de estudio en el periodo 1997-2020.
Fam: Familia; C: comestibilidad, COM: comestible, NCOM: no comestible; GT: Grupo trófico, ECM: micorrícico, SAP: saprófito, PAR: parásito; P: grado de protección, LC: *least concern*.

Nº	Género/Familia/Especie	C	GT	P	Nº	Género/Familia/Especie	C	GT	P
23	***Hydnum* (Fam. *Hydnaceae*)**				36	***Lycoperdon* (Fam. *Lycoperdaceae*)**			
60	*Hydnum rufescens* Pers.	COM	ECM		86	*Lycoperdon excipuliforme* (Scop.) Pers.	COM	SAP	
24	***Hygrocybe* (Fam. *Hygrophoraceae*)**				87	*Lycoperdon mamiforme* Pers.	COM	SAP	
61	*Hygrocybe conica* (Schaeff.) P. Kumm.	NCOM	SAP		88	*Lycoperdon molle* Pers.	COM	SAP	
25	***Hygrophoropsis* (Fam. *Hygrophoropsidaceae*)**				89	*Lycoperdon nigrescens* Pers.	COM	SAP	
62	*Hygrophoropsis aurantiaca* (Wulfen) Maire ex Martin-Sans	COM	SAP		90	*Lycoperdon perlatum* Pers.	COM	SAP	LC
26	***Hygrophorus* (Fam. *Hygrophoraceae*)**				91	*Lycoperdon umbrinum* Pers.	COM	SAP	
63	*Hygrophorus agathosmus* (Fr.) Fr.	COM	ECM		37	***Lyophyllum* (Fam. *Lyophyllaceae*)**			
64	*Hygrophorus calophyllus* P. Karst.	COM	ECM	LC	92	*Lyophyllum decastes* (Fr.) Singer	COM	SAP	
65	*Hygrophorus camarophyllus* (Alb. & Schwein.) Dumée, Grandjean & Maire	COM	ECM		38	***Macrolepiota* (Fam. *Agaricaceae*)**			
66	*Hygrophorus chrysodon* (Batsch) Fr.	COM	ECM		93	*Macrolepiota excoriata* (Schaeff.) Wasser	COM	SAP	
67	*Hygrophorus gliocyclus* Fr.	COM	ECM		94	*Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Singer	COM	SAP	
68	*Hygrophorus olivaceoalbus* (Fr.) Fr.	COM	ECM	LC	95	*Macrolepiota procera* (Scop.) Singer	COM	SAP	
27	***Hypholoma* (Fam. *Strophariaceae*)**				39	***Mycena* (Fam. *Mycenaceae*)**			
69	*Hypholoma fasciculare* (Huds.) P. Kumm.	NCOM	SAP		96	*Mycena aurantiomarginata* (Fr.) Quél.	NCOM	SAP	
28	***Hypomyces* (Fam. *Hypocreaceae*)**				97	*Mycena epipterygia* (Scop.) Gray	NCOM	SAP	
70	*Hypomyces lateritius* (Fr.) Tul. & C. Tul.	COM	PAR		98	*Mycena filopes* (Bull.) P. Kumm.	NCOM	SAP	
29	***Infundibulicybe* (Fam. *Tricholomataceae*)**				99	*Mycena galericulata* (Scop.) Gray	NCOM	SAP	
71	*Infundibulicybe gibba* (Pers.) Harmaja	NCOM	SAP		100	*Mycena inclinata* (Fr.) Quél.	NCOM	SAP	
30	***Inocybe* (Fam. *Inocybaceae*)**				101	*Mycena polygramma* (Bull.) Gray	NCOM	SAP	
72	*Inocybe geophylla* (Pers.) P. Kumm.	NCOM	ECM		102	*Mycena pura* (Pers.) P. Kumm.	NCOM	SAP	
73	*Inocybe lacera* (Fr.) P. Kumm.	NCOM	ECM		103	*Mycena rosea* Gramberg	NCOM	SAP	
74	*Inocybe mixtilis* (Britzelm.) Sacc.	NCOM	ECM		104	*Mycena rosella* (Fr.) P. Kumm.	NCOM	SAP	
75	*Inocybe roseipes* Malençon	NCOM	ECM		105	*Mycena seynii* Quél.	NCOM	SAP	
31	***Inosperma* (Fam. *Inocybaceae*)**				40	***Myxomphalia* (Fam. *Tricholomataceae*)**			
76	*Inosperma cookei* (Bres.) Matheny & Esteve-Rav.	NCOM	ECM		106	*Myxomphalia maura* (Fr.) Hora	NCOM	SAP	
32	***Laccaria* (Fam. *Hydnangiaceae*)**				41	***Neolentinus* (Fam. *Gloeophyllaceae*)**			
77	*Laccaria amethystina* Cooke	COM	ECM		107	*Neoentinus lepideus* (Fr.) Fr.	NCOM	SAP	
78	*Laccaria bicolor* (Maire) P.D. Orton	COM	ECM		42	***Otidea* (Fam. *Otideaceae*)**			
79	*Laccaria laccata* (Scop.) Cooke	COM	ECM		108	*Otidea onotica* (Pers.) Fuckel	NCOM	SAP	
33	***Lactarius* (Fam. *Russulaceae*)**				43	***Paragyromitra* (Fam. Discinaceae)**			
80	*Lactarius chrysorrheus* Fr.	NCOM	ECM		109	*Paragyromitra infula* (Schaeff.) X.C. Wang & W.Y. Zhuang	NCOM	SAP	
81	*Lactarius deliciosus* (L.) Gray	COM	ECM		44	***Phaeolus* (Fam. *Laetiporaceae*)**			
82	*Lactarius sanguifluus* (Paulet) Fr.	COM	ECM		110	*Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat.	NCOM	SAP	
83	*Lactarius semisanguifluus* R. Heim & Leclair	COM	ECM		45	***Pholiota* (Fam. *Strophariaceae*)**			
34	***Lactifluus* (Fam. *Russulaceae*)**				111	*Pholiota gummosa* (Lasch) Singer	NCOM	SAP	
84	*Lactifluus vellereus* (Fr.) Kuntze	NCOM	ECM		112	*Pholiota pinicola* Jacobsson	NCOM	SAP	
35	***Lepista* (Fam. *Clitocybaceae*)**				46	***Pleurotus* (Fam. *Pleurotaceae*)**			
85	*Lepista rickenii* Singer	COM	SAP		113	*Pleurotus eryngii* (DC.) Quél.	COM	SAP	
					47	***Pluteus* (Fam. *Pluteaceae*)**			
					114	*Pluteus cervinus* (Schaeff.) P. Kumm.	COM	SAP	

Tabla 12. (Cont.) Relación de especies recolectadas en las parcelas de estudio en el periodo 1997-2020.
Fam: Familia; C: comestibilidad, COM: comestible, NCOM: no comestible; GT: Grupo trófico, ECM: micorrícico, SAP: saprófito, PAR: parásito; P: grado de protección, LC: *least concern*.

Nº	Género/Familia/Especie	C	GT	P	Nº	Género/Familia/Especie	C	GT	P
48	***Pseudoclitocybe* (Fam. *Pseudoclitocybaceae*)**				**53**	***Sarcodon* (Fam. *Bankeraceae*)**			
115	*Pseudoclitocybe cyathiformis* (Bull.) Singer	COM	SAP		145	*Sarcodon imbricatus* (L.) P. Karst.	COM	ECM	
49	***Pseudosperma* (Fam. *Inocybaceae*)**				**54**	***Strobilurus* (Fam. *Physalacriaceae*)**			
116	*Pseudosperma rimosum* (Bull.) Matheny & Esteve-Rav.	NCOM	ECM		146	*Strobilurus tenacellus* (Pers.) Singer	NCOM	SAP	
50	***Rhizopogon* (Fam. *Rhizopogonaceae*)**				**55**	***Stropharia* (Fam. *Strophariaceae*)**			
117	*Rhizopogon luteolus* Fr.	COM	ECM		147	*Stropharia aeruginosa* (Curtis) Quél.	NCOM	SAP	
118	*Rhizopogon roseolus* (Corda) Th. Fr.	COM	ECM		**56**	***Suillus* (Fam. *Suillaceae*)**			
51	***Rhodocollybia* (Fam. *Omphalotaceae*)**				148	*Suillus bellinii* (Inzenga) Kuntze	COM	ECM	
119	*Rhodocollybia butyracea* (Bull.) Lennox	COM	SAP		149	*Suillus granulatus* (L.) Roussel	COM	ECM	
52	***Russula* (Fam. *Russulaceae*)**				150	*Suillus luteus* (L.) Roussel	COM	ECM	
120	*Russula acrifolia* Romagn.	NCOM	ECM		**57**	***Tapinella* (Fam. *Tapillenaceae*)**			
121	*Russula adusta* (Pers.) Fr.	NCOM	ECM		151	*Tapinella panuoides* (Fr.) E.-J. Gilbert	NCOM	SAP	
122	*Russula aeruginea* Lindblad ex Fr.	COM	ECM		**58**	***Thaxterogaster* (Fam. *Cortinariaceae*)**			
123	*Russula albonigra* (Krombh.) Fr.	NCOM	ECM		152	*Thaxterogaster causticus* (Fr.) Niskanen & Liimat.	NCOM	ECM	
124	*Russula caerulea* Fr.	NCOM	ECM		153	*Thaxterogaster purpurascens* (Fr.) Niskanen & Liimat.	NCOM	ECM	
125	*Russula cessans* A. Pearson	NCOM	ECM		**59**	***Thelephora* (Fam. *Thelephoraceae*)**			
126	*Russula chloroides* (Krombh.) Bres.	NCOM	ECM		154	*Thelephora terrestris* Ehrh. ex Fr.	NCOM	SAP	
127	*Russula delica* Fr.	NCOM	ECM		**60**	***Trametes* (Fam. *Polyporaceae*)**			
128	*Russula densifolia* Secr. ex Gillet	NCOM	ECM		155	*Trametes versicolor* (L.) Lloyd	NCOM	SAP	
129	*Russula heterophylla* (Fr.) Fr.	COM	ECM		**61**	***Tricholoma* (Fam. *Tricholomataceae*)**			
130	*Russula integra* (L.) Fr.	COM	ECM		156	*Tricholoma albobrunneum* (Pers.) P. Kumm.	NCOM	ECM	
131	*Russula nauseosa* (Pers.) Fr.	NCOM	ECM		157	*Tricholoma batschii* Gulden ex Mort. Chr. & Noordel.	NCOM	ECM	
132	*Russula olivacea* (Schaeff.) Fr.	NCOM	ECM		158	*Tricholoma equestre* (L.) P. Kumm.	NCOM	ECM	
133	*Russula pascua* (F.H. Møller & Jul. Schäff.) Kühner	NCOM	ECM		159	*Tricholoma focale* (Fr.) Ricken	NCOM	ECM	
134	*Russula postiana* Romell	NCOM	ECM		160	*Tricholoma portentosum* (Fr.) Quél.	COM	ECM	
135	*Russula risigallina* (Batsch) Sacc.	NCOM	ECM		161	*Tricholoma saponaceum* (Fr.) P. Kumm.	NCOM	ECM	
136	*Russula roseipes* Secr. ex Bres.	NCOM	ECM		162	*Tricholoma stans* (Fr.) Sacc.	NCOM	ECM	
137	*Russula sanguinea* Fr.	NCOM	ECM		163	*Tricholoma terreum* (Schaeff.) P. Kumm.	COM	ECM	
138	*Russula sardonia* Fr.	NCOM	ECM		164	*Tricholoma ustale* (Fr.) P. Kumm.	NCOM	ECM	
139	*Russula sulphurea* Velen.	NCOM	ECM		165	*Tricholoma virgatum* (Fr.) P. Kumm.	NCOM	ECM	
140	*Russula torulosa* Bres.	NCOM	ECM		**62**	***Tricholomopsis* (Fam. *Tricholomataceae*)**			
141	*Russula turci* Bres.	NCOM	ECM		166	*Tricholomopsis rutilans* (Schaeff.) Singer	NCOM	SAP	
142	*Russula vesca* Fr.	COM	ECM		**63**	***Zhuliangomyces* (Fam. *Amanitaceae*)**			
143	*Russula violeipes* Quél.	NCOM	ECM		167	*Zhuliangomyces illinitus* (Fr.) Redhead	NCOM	SAP	
144	*Russula xerampelina* (Schaeff.) Fr.	COM	ECM						

En la figura 18 y en el anexo 7.4, se representan algunas de las especies habituales en los muestreos.



Fig. 18. Especies recolectadas en las parcelas de estudio.
(a) *Hebeloma mesophaeum*; (b) *Rhodocollybia butyracea*; (c) *Sarcodon imbricatus*; (d) *Chroogomphus rutilus*; (e) *Hygrophorus agathosmus*; (f) *Rhizopogon luteolus*; (g) *Russula sanguinea*; (h) *Coltricia cinnamomea*.

Composición de la comunidad fúngica por grupos de especies

Tal y como muestra la figura 20, del total de especies, el 98,20 % (164) pertenecen a la división *Basidiomycota*, frente al 1,80 % (3) que pertenecen a la división *Ascomycota* (*Aleuria aurantia*, *Paragyromitra infula* y *Otidea onotica*).

El 98,80 % son epigeas (165) y sólo el 1,20 % (2) son semihipogeas (*Rhizopogon luteolus* y *Rhizopogon roseolus*).

Un total de 90 especies son micorrícicas (53,89 %), 75 especies son saprobias (44,91 %) y dos especies parásitas (1,20 %), *Armillaria mellea* e *Hypomyces lateritius*.

En cuanto a la comestibilidad, el 33,53 % son comestibles (56), el 66,47 % no comestibles (111). La especie comestible más destacada por su abundancia e interés comercial es *Lactarius deliciosus*, también fructifican *L. semisanguifluus* y *L. sanguifluus* que en conjunto forman *Lactarius* grupo *deliciosus.*

Entre las especies comestibles, destacan además las siguientes: *Agaricus campestris*, *Agaricus sylvaticus*, *Agaricus sylvicola*, *Hygrophorus agathosmus*, *Hygrophorus camarophyllus*, *Hygrophorus gliocyclus*, *Macrolepiota procera*, *Pleurotus eryngii*, *Lactarius deliciosus*, *Lactarius sanguifluus*, *Lactarius semisanguifluus*, *Russula vesca*, *Suillus bellinii*, *Suillus granulatus*, *Suillus luteus*, *Tricholoma portentosum* y *Tricholoma terreum* (tabla 13, figura 19, anexo 7.4).

Por último, entre los taxones tóxicos, se encuentran: *Amanita muscaria*, *Amanita pantherina*, *Galerina marginata*, *Hypholoma fasciculare*, *Inocybe geophyla*, *Mycena pura*, *Paragyromitra infula, Tricholoma equestre* y *Tricholoma virgatum.*

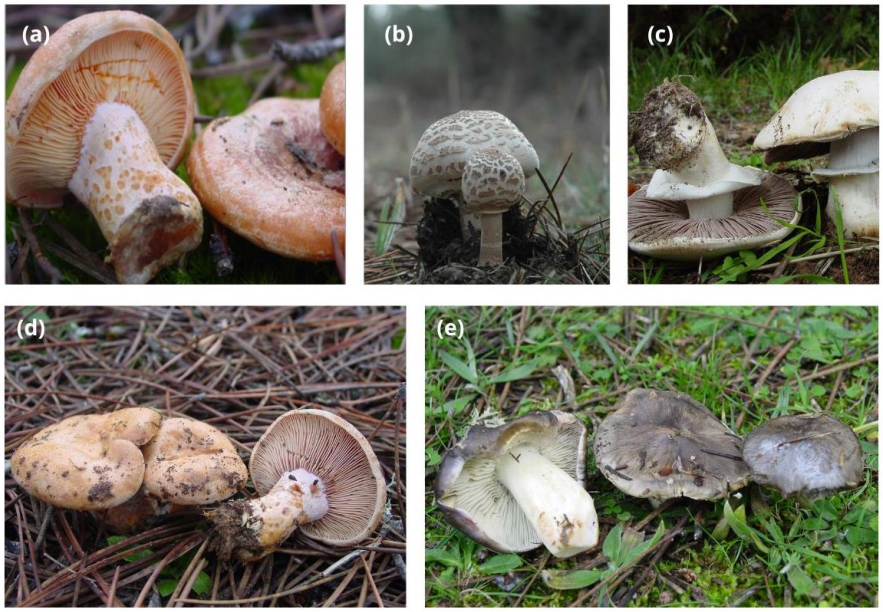


Fig. 19. Especies comestibles recolectadas en las parcelas de estudio.
(a) *Lactarius deliciosus*; (b) *Macrolepiota procera*; (c) *Agaricus sylvicola*; (d) *Lactarius semisanguifluus*; (e) *Tricholoma portentosum*.

En la siguiente figura (figura 20), se representa la abundancia de cada uno de estos grupos de especies.

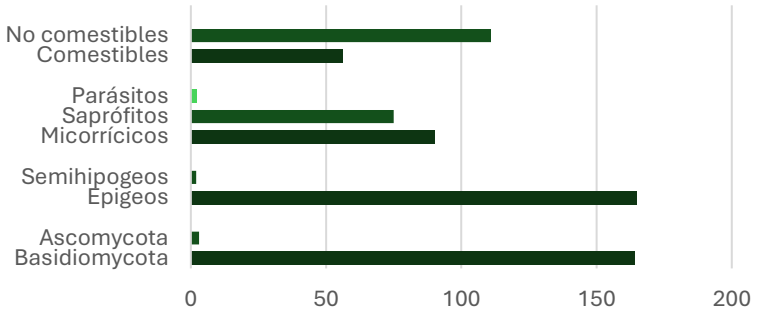


Fig. 20. Número de especies por grupo estudiado.

Se ha encontrado que seis especies: *Agaricus campestris*, *A. sylvaticus*, *Cortinarius caperatus*, *Hygrophorus calophyllus*, *H. olivaceoalbus* y *Lycoperdon perlatum*, se encuentran clasificadas como de preocupación menor (LC) por UICN. Una especie se considera bajo la categoría LC cuando no cumple ninguno de los criterios de las categorías en peligro, en peligro crítico, vulnerable o casi amenazado de la Lista Roja. Incluye a todos los taxones abundantes y de amplia distribución que no se encuentran bajo amenaza de desaparecer en un futuro próximo, siendo la de menor riesgo de la lista.

Géneros

El número de géneros registrados ha sido de 63, de los que *Russula* es el que cuenta con más especies, hasta 25, *Cortinarius* con 16, *Mycena* 10, *Tricholoma* 10, *Agaricus, Clitocybe*, *Hygrophorus* y *Lycoperdon* 6, *Entoloma* 5, *Amanita*, *Inocybe* y *Lactarius* 4, *Laccaria, Macrolepiota* y *Suillus* 3, *Cystoderma*, *Cystodermella*, *Gymnopilus*, *Gymnopus*, *Hydnellum*, *Pholiota*, *Rhizopogon* y *Thaxterogaster* 2 y hasta 40 géneros únicamente una (tabla 13, figuras 21 y 22).

El 63,49 % (40) de los géneros tienen un comportamiento saprófito, el 33,33 % (21) micorrícico y el 3,17 % (2) parásito.

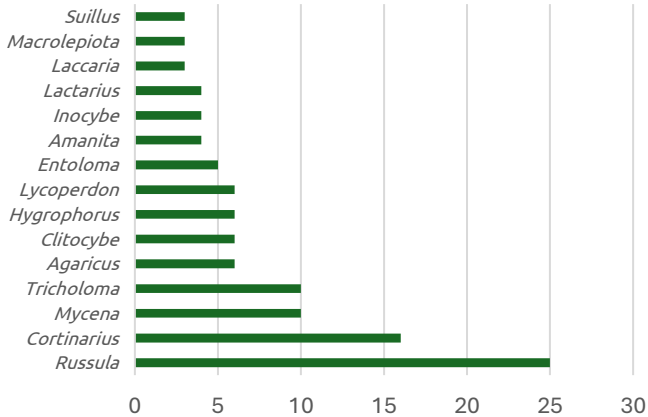


Fig. 21. Número de especies que componen los 15 géneros con mayor número de taxones registrados en las parcelas de estudio.

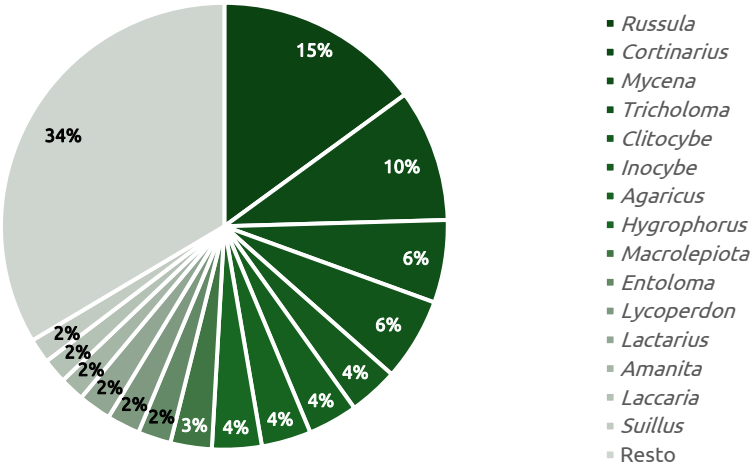


Fig. 22. Porcentaje de especies aportadas por distintos géneros en las parcelas de estudio.

4.1.2. Dinámica de la comunidad fúngica

Frecuencia temporal

El número medio de especies por año en todo el dispositivo experimental ha sido de 48,12 y de 55,96 para taxones no identificados a nivel de especie.

En lo que respecta a la frecuencia interanual de las fructificaciones, el 16,77 % de las especies han sido clasificadas como frecuentes (fructifican más del 60 % de los años), el 7,78 % son variables (fructifican entre el 60 y el 40 % de los años) y el 75,45 % son infrecuentes (fructifican menos del 40 % de los años), (tabla 14).

Especies de fructificación frecuente han sido entre otras: *Hebeloma mesophaeum* (24 otoños), *Gymnopus dryophylus* (23), *Rhodocollybia butyracea* (23), *Cystoderma carcharias*, *Mycena seynii*, *Suillus bellinii* (22), *Cortinarius cinnamomeoluteus*, *Cystodermella cinnabarina*, *Tricholoma equestre* (21), *Cystoderma amianthinum*, *Hygrophorus gliocyclus*, *Mycena pura, Stropharia aeruginosa*, *Russula torulosa* (20) *Lactarius deliciosus*, *Lycoperdon perlatum* y *Tricholoma terreum* (19).

Especies de fructificación variable: *Baeospora myosura*, *Chroogomphus rutilus*, *Clitocybe diatreta*, *Cortinarius diabolicus*, *Cortinarius mucosus*, *Entoloma hirtipes*, *Lactarius chrysorrheus*, *Lyophyllum decastes*, *Mycena galericulata*, *Rhizopogon luteolus*, *Russula cessans*, *Russula delica*, *Russula xerampelina* y *Tricholoma saponaceum*.

Especies de fructificación infrecuente, hasta 126, entre otras: *Agaricus campestris*, *Agaricus sylvicola*, *Aleuria aurantia*, *Amanita muscaria*, *Amanita vaginata*, *Armillaria mellea*, *Chlorophyllum rhacodes*, *Clitocybe nebularis*, *Hydnum rufescens*, *Hygrocybe conica*, *Hygrophoropsis aurantiaca*, *Hygrophorus camarophyllus*, *Hygrophorus chrysodon*, *Hypholoma fasciculare*, *Hypomyces lateritius*, *Inocybe fastigiata*, *Laccaria bicolor*, *Lactarius sanguifluus*, *Lactarius semisanguifluus*, *Lepista rickenii*, *Lycoperdon excipuliforme*, *Lycoperdon molle*, *Macrolepiota excoriata*,

Macrolepiota mastoidea, *Paragyromitra ínfula*, *Pleurotus eryngii*, *Sarcodon imbricatus*, *Tricholoma portentosum* y *Tricholomopsis rutilans*.

Hasta 39 especies han fructificado un único año y sólo una lo ha hecho todos los años (*Hebeloma mesopaheum*).

De las especies categorizadas según UICN todas salvo *Lycoperdon perlatum* son de fructificación infrecuente. Dos taxones han fructificado sólo un año, *Cortinarius caperatus* e *Hygrophorus calophyllus* y otras dos únicamente dos años, *Agaricus campestris* y *Russula acrifolia*.

Se estudia el número de taxones identificados a nivel de especie durante los 24 años de estudio. En la siguiente tabla y figura (tabla 13, figura 23) se muestran el número de especies que se registran anualmente y el número acumulado de especies.

Tabla 13. Número total y número total acumulado de especies registradas anualmente.

Año	Nº esp.	Nº esp. ac.	Año	Nº esp.	Nº esp. ac.	Año	Nº esp.	Nº esp. ac.
1997	49	49	**2005**	40	117	**2013**	59	158
1998	42	60	**2006**	66	124	**2014**	72	159
1999	57	70	**2007**	4	135	**2015**	51	160
2000	37	76	**2008**	49	135	**2016**	43	162
2001	53	80	**2009**	49	139	**2017**	11	162
2002	63	85	**2010**	48	147	**2018**	64	164
2003	82	92	**2011**	14	151	**2019**	47	165
2004	30	113	**2012**	68	151	**2020**	57	167

En 2003 se registró el mayor número de especies, 82, un 49,10 % del total de especies identificadas durante el periodo estudiado. El año que hubo una mayor incorporación de especies nuevas fue 2004, con 21. El año 2007 sólo se registraron 4 especies. En los primeros 16 años, se ha definido más del 90,00 % de la comunidad fúngica del periodo de seguimiento en el bosque estudiado y más del 80 % ya se había registrado en el año 12º. A los diez años se había descrito el 74,25 % de la comunidad fúngica del área estudiada.

La variación media anual de especies en relación con la media anual ha sido de un 28,61 %.

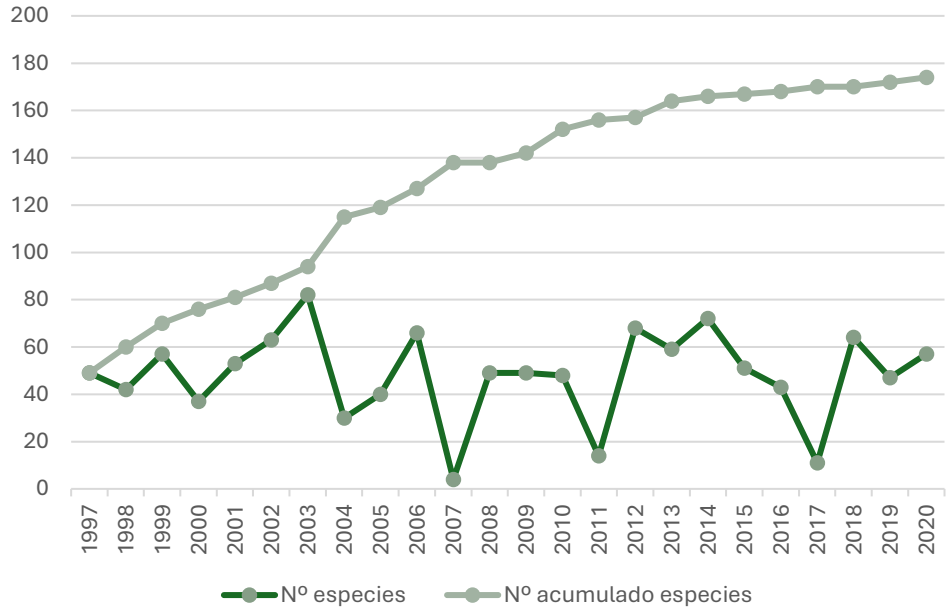


Fig. 23. Evolución del número total y acumulado de las especies registrado en el área de estudio en el periodo 1997-2020.

Frecuencia espacial

El número medio acumulado de especies por parcela en todos los años de estudio fue de 71,19 y el número medio anual de especies por parcela ha sido de 12,82, teniendo en cuenta los macromicetos no identificados a nivel de especie.

En cuanto a la frecuencia espacial, el 20,96 % de las especies fueron consideradas frecuentes (fructifican en más del 60 % de las parcelas), siendo *Cystodermella cinnabarina*, *Mycena seynii*, *Russula torulosa*, *Russula turci*, *Lactarius deliciosus* y *Lycoperdon perlatum* las especies que han sido registradas en todas las parcelas.

El 13,17 % de las especies son variables en cuanto a su frecuencia espacial (fructifican entre el 40 y el 60 % de las parcelas) y el 65,89 % de las especies fueron infrecuentes (fructifican en menos del 40 % de las parcelas), (tabla 14). Hasta 45 especies fructificaron sólo en una única parcela.

Un total de 33 especies han fructificado un único año y en una única parcela. Ninguna especie ha fructificado todos los años en todas las parcelas.

De las especies categorizadas según UICN, todas salvo *Lycoperdon perlatum* fueron de fructificación infrecuente. Dos taxones han fructificado en una sola parcela, *Cortinarius caperatus* e *Hygrophorus calophyllus*, una en dos parcelas, *Agaricus campestris* y otra únicamente lo ha hecho en tres parcelas *Hygrophorus olivaceoalbus*.

Tabla 14. Frecuencia temporal, frecuencia espacial y presencia de las especies registradas por clase de edad.
FT: frecuencia temporal, número de años en que fructifica la especie; FS: frecuencia espacial, número de parcelas en las que fructifica; 1a, 1b, 2, 3, 4, 5, 6 distintos grupos de edad sombreados y marcados con una X cuando aparecen las distintas especies.

Especie	FT	FS	1a	1b	2	3	4	5	6
Agaricus campestris	2	2			X		X		
A. cupreobrunneus	5	3			X		X		X
A. impudicus	6	8	X		X		X	X	X
A. langei	1	1		X					
A. sylvicola	5	2					X		X
A. sylvaticus	7	7	X		X	X	X		X
Aleuria aurantia	2	2				X		X	
Amanita citrina	3	3				X		X	
A. muscaria	4	2		X	X				
A. pantherina	4	1			X				
A. vaginata	5	3	X		X			X	
Armillaria mellea	1	1					X		
Astraeus hygrometricus	7	5	X		X	X			
Baeospora myosura	13	18		X	X	X	X	X	X
Boletopsis leucomelaena	4	1						X	
Chlorophyllum rhacodes	2	2	X			X			
Chroogomphus rutilus	14	14		X	X	X	X	X	X
Clavulina coralloides	5	4		X	X	X		X	
C. diatreta	10	17	X	X	X	X	X	X	X
C. fragans	7	16	X	X	X	X	X	X	X
C. metachroa	5	7		X		X	X	X	X
C. nebularis	1	1				X			
Clitocybe phyllophyla	1	1					X		
C. vibecina	9	11		X	X	X	X	X	X
Coltricia cinnamomea	7	8	X	X	X		X	X	
Cortinarius anomalus	1	12		X	X	X	X	X	X
C. caperatus	1	1			X				
C. cinnamomeoluteus	21	20	X	X	X	X	X	X	X
C. cinnamomeus	4	12		X	X		X	X	X
C. decipiens	8	16		X	X	X	X	X	X
C. delibutus	8	4		X	X				
C. diabolicus	13	17	X	X	X	X	X	X	X
C. fulvescens	4	15		X	X	X	X	X	X
C. glandicolor	7	15		X	X	X	X	X	X
C. infractus	1	1		X					
C. mucifluus	1	2						X	X
C. mucosus	13	7			X		X	X	X
C. obtusus	6	15		X	X	X	X	X	X
C. sanguineus	1	1				X			
C. semisanguineus	8	8		X	X	X	X		X

Especie	FT	FS	1a	1b	2	3	4	5	6
C. spadiceus	1	15	X	X	X	X	X	X	X
Cystoderma amianthinum	20	19	X	X	X	X	X	X	X
C. carcharias	22	15	X	X	X	X	X	X	X
Cystodermella cinnabarina	21	21	X	X	X	X	X	X	X
C. granulosa	3	13	X	X	X	X		X	X
Entoloma cetratum	2	4			X	X	X		X
E. hirtipes	14	13		X	X	X	X	X	X
E. mammosum	2	6		X		X		X	X
E. plebejum	2	2			X				
E. serrulatum	1	1			X				
Galerina marginata	2	10	X	X	X	X	X	X	X
Geastrum rufescens	4	3	X	X					
Gymnopilus junonius	1	1						X	
G. penetrans	17	10	X	X	X	X		X	X
Gymnopus androsaceus	2	2		X					X
G. dryophilus	23	19	X	X	X	X	X	X	X
Hebeloma mesophaeum	24	19	X	X	X	X	X	X	X
Hydnellum aurantiacum	3	3					X	X	X
H. scabrosum	4	2					X	X	
Hydnum rufescens	2	2					X		
Hygrocybe conica	8	5	X		X			X	X
Hygrophoropsis aurantiaca	8	10	X	X	X	X	X	X	
Hygrophorus agathosmus	18	13		X	X	X	X	X	X
H. calophyllus	1	1						X	
H. camarophyllus	3	2		X				X	
H. chrysodon	6	3		X			X	X	
H. gliocyclus	20	12		X	X	X	X	X	X
H. olivaceoalbus	5	3					X	X	
Hypholoma fasciculare	9	3		X		X			
Hypomyces lateritius	1	1				X			
Infundibulicybe gibba	2	1		X					
I. geophylla	9	6		X	X	X	X	X	
I. lacera	1	12		X	X	X	X	X	X
I.mixtilis	8	19	X	X	X	X	X	X	X
I. roseipes	1	14		X	X	X	X	X	X
Inosperma cookei	8	17	X	X	X	X	X	X	X
Laccaria amethystina	1	1					X		
L. bicolor	1	1			X				
L. laccata	17	11	X	X	X			X	X

Tabla 14. (Cont.) Frecuencia temporal, frecuencia espacial y presencia de las especies registradas por clase de edad.
FT: frecuencia temporal, número de años en que fructifica la especie; FS: frecuencia espacial, número de parcelas en las que fructifica; 1a, 1b, 2, 3, 4, 5, 6 distintos grupos de edad sombreados y marcados con una X cuando aparecen las distintas especies.

Especie	FT	FS	1a	1b	2	3	4	5	6
Lactarius chrysorrheus	10	1							X
L. deliciosus	19	21	X	X	X	X	X	X	X
L. sanguifluus	5	4		X			X		
L. semisanguifluus	2	2					X		X
Lactifluus vellereus	2	2						X	
Lepista rickenii	2	1				X			
Lycoperdon excipuliforme	1	1				X			
Lycoperdon mamiforme	1	1			X				
L. molle	4	6	X			X	X		X
L. nigrescens	3	6	X	X	X				X
L. perlatum	19	21	X	X	X	X	X	X	X
L. umbrinum	3	8	X	X	X		X	X	X
Lyophyllum decastes	11	12		X	X	X	X	X	X
M. excoriata	9	5	X	X				X	
M. mastoidea	5	3	X			X			
M. procera	18	11	X	X	X	X	X	X	
Mycena aurantiomarginata	3	8			X	X	X	X	X
M. epypterigia	4	5	X			X	X	X	
M. filopes	1	1					X		
M. galericulata	11	16	X	X	X	X	X	X	X
M. inclinata	1	1						X	
M. polygramma	5	10		X	X	X	X	X	X
M. pura	20	8				X	X	X	X
M. rosea	1	1						X	
M. rosella	2	1							X
M. seynii	22	21	X	X	X	X	X	X	X
Myxomphalia maura	5	5	X		X	X			
Neolentinus lepideus	6	4		X	X			X	
Otidea onotica	1	1							X
Paragyromitra infula	7	2		X	X				
Phaeolus schweinitzii	6	3		X				X	
Pholiota gummosa	2	3	X	X					
P. pinicola	1	1			X				
Pleurotus eryngii	4	2		X					X
Pluteus cervinus	1	1	X						
Pseudoclitocybe cyathiformis	9	11	X	X	X		X	X	X
Pseudosperma rimosum	6	10	X	X	X	X	X	X	
Rhizopogon luteolus	11	15	X	X	X	X	X	X	X
R. roseolus	8	12	X	X	X	X	X	X	X

Especie	FT	FS	1a	1b	2	3	4	5	6
Rhodocollybia butyracea	23	20	X	X	X	X	X	X	X
Russula acrifolia	2	6		X	X	X	X		
R. adusta	2	2		X	X				
R. aeruginea	1	1			X				
R. albonigra	9	14	X	X	X	X	X	X	X
R. caerulea	4	5		X		X	X		
R. cessans	11	19	X	X	X	X	X	X	X
R. chloroides	16	10		X	X		X	X	X
R. delica	10	9	X	X	X	X	X	X	X
R. densifolia	1	11		X	X	X	X	X	
R. heterophylla	1	1			X				
R. integra	4	5		X	X		X		
R. nauseosa	2	9		X	X	X	X	X	
R. olivacea	4	7		X	X		X	X	X
R. pascua	1	1					X		
R. postiana	1	1					X		
R. risigallina	6	8		X	X		X		X
R. roseipes	1	1				X			
R. sanguinea	16	10		X	X		X	X	X
R. sardonia	9	16		X	X				
R. sulphurea	4	3	X	X	X	X	X	X	X
R. torulosa	20	21	X	X	X	X	X	X	X
R. turci	18	21	X	X	X	X	X	X	X
R. vesca	1	1					X		
R.violeipes	3	4		X	X			X	X
R. xerampelina	11	9		X	X	X	X	X	X
Sarcodon imbricatus	7	6					X	X	X
Strobilurus tenacellus	1	1							X
Stropharia aeruginosa	20	5				X	X	X	
Suillus bellinii	22	15		X	X	X	X	X	X
S. granulatus	17	14	X	X	X	X	X	X	X
S. luteus	6	1					X		
Tapinella panuoides	1	1		X					
Thaxterogaster causticus	6	16		X	X	X	X	X	X
T. purpurascens	2	2			X				
Thelephora terrestris	1	1		X					
Trametes versicolor	1	1		X					

Tabla 14. (Cont.) Frecuencia temporal, frecuencia espacial y presencia de las especies registradas por clase de edad.
FT: frecuencia temporal, número de años en que fructifica la especie; FS: frecuencia espacial, número de parcelas en las que fructifica; 1a, 1b, 2, 3, 4, 5, 6 distintos grupos de edad sombreados y marcados con una X cuando aparecen las distintas especies.

Especie	FT	FS	1a	1b	2	3	4	5	6	Especie	FT	FS	1a	1b	2	3	4	5	6
Tricholoma albobrunneum	17	16	X	X	X	X	X	X	X	*T. stans*	2	4		X	X		X		X
T. batschii	18	10		X	X	X	X	X	X	*T. terreum*	19	17	X	X	X	X	X	X	X
T. equestre	21	13		X	X	X	X	X	X	*T. ustale*	2	6		X	X		X		X
T. focale	16	9		X	X		X	X	X	*T. virgatum*	1	1					X		
T. portentosum	3	2					X	X		*Tricholomopsis rutilans*	1	1							X
T. saponaceum	13	6		X		X	X	X	X	*Zhuliangomyces illinitus*	2	1		X					

Dinámica de la sucesión

Los resultados expresados en este apartado se refieren a taxones identificados a nivel de especie.

Hasta 29 especies de 17 géneros han fructificado en todas las clases de edad: 6 especies pertenecientes al género *Russula*, 3 a *Cortinarius*, 2 a *Cystoderma*, *Mycena*, *Rhizopogon* y *Tricholoma* y 1 a *Clitocybe*, *Cystodermella*, *Galerina*, *Gymnopus*, *Hebeloma*, *Inocye*, *Inosperma*, *Lycoperdon*, *Lactarius*, *Rhodocollybia* y *Suillus*. Mientras que 45 lo han hecho únicamente en un grupo de edad (tabla 14). El número de especies por grupo de edad se puede consultar en la figura 24.

En la clase de edad 1a (0-10 años) se han registrado el menor número de especies, 53, que suponen un 31,73 % del total. 21 son comestibles (39,62 %), 22 son micorrícicas (41,51 %) y 31 son saprobias (58,49 %). La especie con una mayor presencia en número total de ejemplares en esta clase de edad ha sido *Hebeloma mesophaeum* con 2120 ejemplares, seguida de *Laccaria laccata* con 693 y de *Cystodermella cinnabarina* con 253. El total de carpóforos recolectados en este grupo de edad ha sido de 5006.

En la clase de edad 1b (mezcla de árboles padre y regenerado), se contabilizaron 102 especies (61,07 %). De entre ellas, 7 se han registrado por primera vez. Del total, 26 son comestibles (25,49 %), 60 son micorrícicas (58,82 %) y 42 son saprobias (41,18 %). La especie con una mayor presencia en número total de ejemplares en esta clase de edad ha sido *Hypholoma fasciculare* con 6627 ejemplares, seguida de *Hebeloma mesophaeum* con 2404 y de *Russula torulosa* con 1030. Se trata del grupo de edad con el mayor número de carpóforos recolectados, 17635.

En la segunda clase de edad (11-20 años) han fructificado 102 especies (61,07 % del total de especies), de las que aparecieron por primera vez 57. Del total, 30 son comestibles (29,41 %), 63 son micorrícicas (61,76 %) y 39 son saprobias (38,23 %). La especie con una mayor presencia en número total de ejemplares en esta clase de edad ha sido *Cortinarius cinnamomeoluteus* con 2526 ejemplares, seguida de *L. laccata* con 1603 y de *H. mesophaeum* con 1172. *Lactarius deliciosus* ocupó el sexto lugar con 822 ejemplares recolectados. El total de carpóforos recolectados en este grupo de edad ha sido de 16116.

En la tercera clase de edad (21-40 años) se han registrado 84 especies (50,30 % del total), de las que 15 han fructificado por primera vez. Del total, 24 son comestibles (28,57 %), 45 (53,57 %) son micorrícicas y 38 (45,24 %) son saprobias. La especie con una mayor presencia en número total de ejemplares en esta clase de edad ha sido *Mycena seynii* con 885 ejemplares, seguida de *Mycena polygramma* con 565 y de *Rhodocollybia butyracea* con 1260. El total de carpóforos recolectados en este grupo de edad ha sido de 10587.

En la cuarta clase de edad (41-60 años), se han contabilizado 102 especies (61,07 %), de las que 19 aparecieron por primera vez. 35 son comestibles (34,31 %), 66 son micorrícicas (64,71 %) y 35 son saprobias (34,31 %). La especie con una mayor presencia en número total de ejemplares en esta clase de edad ha sido *M. polygramma* con 2281 ejemplares, seguida de *Russula turci* con 1270 y de *M. seynii* con 962. El total de carpóforos recolectados en este grupo de edad ha sido de 16013.

En la quinta clase de edad (61-90 años) se registran 98 especies (55,75 %). De entre ellas, 9 han aparecido por primera vez. De éstas, 28 son comestibles (28,57 %), 59 son micorrícicas (60,20 %) y 39 son saprobias (39,80 %). La especie con una mayor presencia en número total de ejemplares en esta clase de edad ha sido *M. seynii* con 1256 ejemplares, seguida de *C. cinnamomeoluteus* con 710 y de *R. torulosa* con 580. El total de carpóforos recolectados en este grupo de edad ha sido de 11325.

Por último, en la sexta clase de edad (> 90 años), se contabilizan 89 especies (52,87 %) de las que únicamente han fructificado 7 por primera vez. Del total de especies, 25 son comestibles (28,09 %), 51 son micorrícicas (57,30 %) y 38 saprobias (42,70 %). La especie con una mayor presencia en número total de ejemplares en esta clase de edad ha sido *R. torulosa* con 2245 ejemplares, seguida de *M. seynii* con 1275 y de *R. butyracea* con 1260. El total de carpóforos recolectados en este grupo de edad ha sido de 11735.

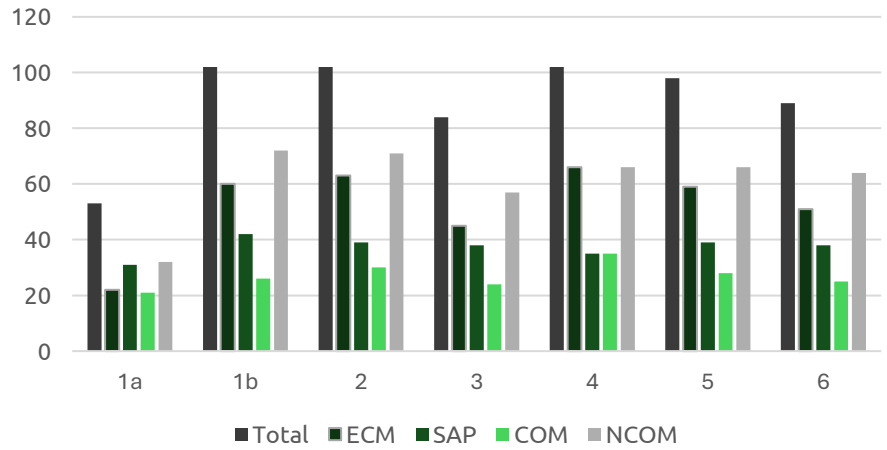


Fig. 24. Número total de especies registradas en las parcelas de estudio por grupo de edad y tipología.
ECM: micorrícicos; SAP: saprófitos; COM: comestibles y NCOM: no comestibles.

Dinámica de la diversidad

La diversidad se evalúa de acuerdo con los índices referidos en el apartado 3.3.2. Análisis estadístico. Teniendo en cuenta las fórmulas indicadas, se obtienen los siguientes resultados para el índice de Margalef, índice de Shannon-Wiener, el índice de equidad de Pielou y el índice de Simpson (tablas 15 y 16).

Se debe considerar que el número de especies incluye aquéllas determinadas a nivel de género.

Tabla 15. Diversidad por clase de edad expresada mediante distintos parámetros (periodo 1997-2020).

Indicador	1a	1b	2	3	4	5	6
Nº total especies	71	126	125	103	123	115	111
Nº medio de especies (parcela y año)	7,95	13,77	14,39	11,62	13,74	13,05	13,00
Nº carpóforos totales	5006	17635	16116	10587	16013	11325	11735
Índice de Margalef	1,61	2,49	2,53	2,21	2,43	2,42	2,43
Índice de Shannon-Wiener	1,39	1,89	1,97	1,89	1,90	1,88	1,87
Equidad de Pielou	0,65	0,70	0,72	0,75	0,71	0,74	0,75
Índice de Simpson	0,32	0,26	0,24	0,27	0,23	0,25	0,29

En general, se apreció que los valores más bajos se dan en la primera clase de edad.

Para la detección de diferencias significativas, se utilizaron modelos mixtos lineales y lineales generalizados con varias extensiones, incluido el modelo inflado de ceros, para identificar diferencias entre grupos de edad, modelizando las variables de diversidad y riqueza en estudio.

El ajuste del modelo se realizó utilizando el paquete R 'glmmTMB' (Brooks et al., 2017), la comparación de modelos mediante 'MuMIn' (Bartoń, 2024), el análisis residual mediante 'DHARMa' (Hartig, 2022) y 'emmeans' (Lenth, 2024) y 'effects' (Fox y Weiberg, 2018) para el análisis post-hoc de Tukey. Se utilizó el software R para todos los análisis estadísticos (R Core Team, 2023).

Los resultados concluyen que los valores son significativamente menores en la clase de edad 1a (0-10 años) con respecto a la 5 (61-90 años) en los índices de Margalef (IDM 1a = 1,61, IDM 5 = 2,48), Simpson (para número de carpóforos, SMP_n 1a = 0,32, SMP_n 5 = 0,24) y Shannon-Wiener (para número de carpóforos, D_n 1a =1,39, D_n 5 = 1,94), (figura 25, tabla 16). El análisis estadístico puede consultarse en el Anexo 7.2.

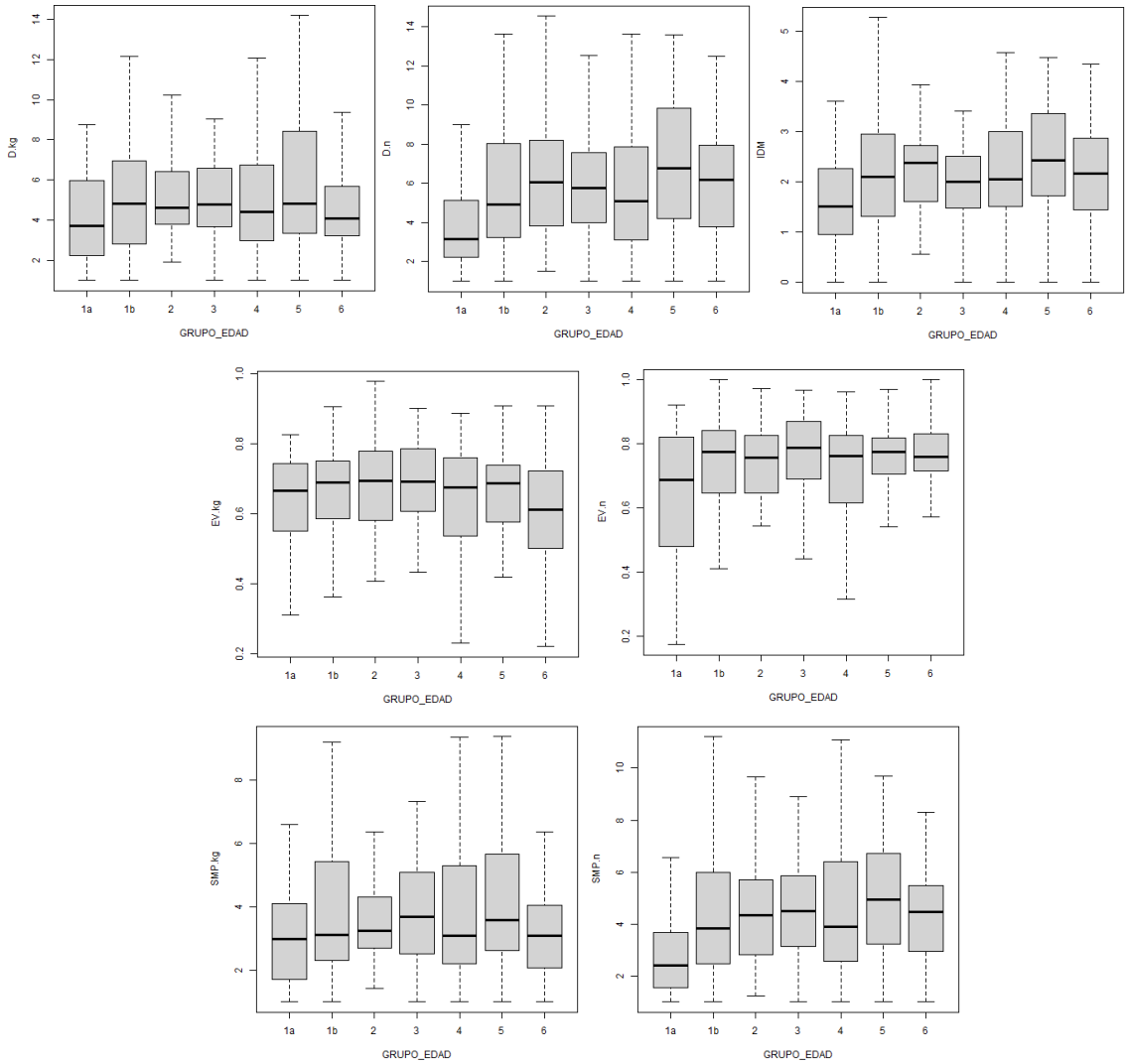


Fig. 25. Gráficos de caja y bigotes de las variables D, IDM, EV y SMP, por grupos de edad. Consultar tabla 11 para definición de las variables. Se excluyen los valores *outliers* para una mejor visualización.

Tabla 16. Test post-hoc de diferencias entre clases de edad para los índices D_n, IDM y SMP_n (1997-2012) con diferencias significativas.

	Contraste grupos	estimate	SE	t.ratio	p.value
D_n	**1a / 5**	0,520	0,104	-3,257	0,0194
IDM	**1a / 5**	-1.01644	0,330	-3,084	0,0357
SMP_n	**1a / 5**	0,531	0,104	-3,226	0,0214

Fenología del número de especies

En la siguiente figura (figura 26), se detalla el número acumulado de especies registradas por semana en el periodo de estudio 1997-2020. Se debe tener en cuenta que no se discriminan aquellos taxones no identificados a nivel de especie.

Se puede apreciar que el aumento de especies es progresivo hasta alcanzar su máximo en las semanas 45 - 48 (mes de noviembre), a partir de las cuales disminuye a un mayor ritmo.

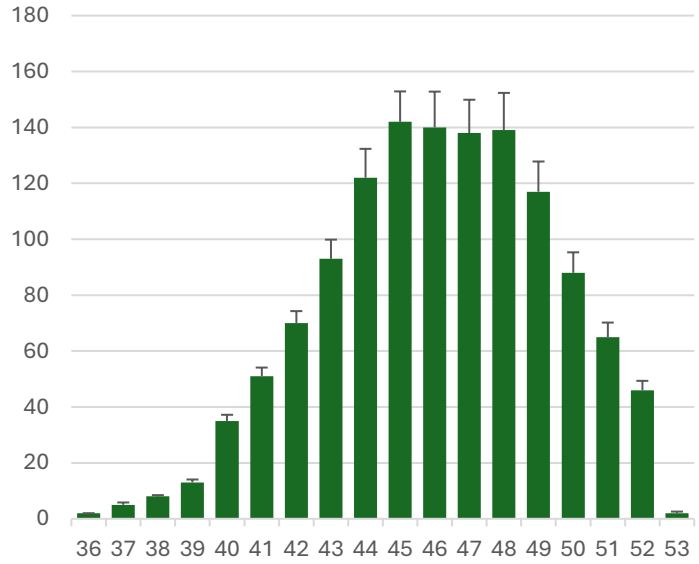


Fig. 26. Número acumulado de especies por semana en el periodo 1997-2020 y desviación de la media.

4.2.DINÁMICA DE LA PRODUCCIÓN Y FENOLOGÍA FÚNGICA

4.2.1.Producción fúngica

La producción media otoñal de carpóforos en peso fresco en esta masa de *P. pinaster*, se estima en 84,78 ± 11,88 kg ha^{-1} $año^{-1}$. La producción de especies micorrícicas ha sido de 75,02 ± 11,49 kg ha^{-1} $año^{-1}$, la de especies saprobias en 9,72 ± 1,82 kg ha^{-1} $año^{-1}$. Por último, la producción de especies comestibles se ha estimado en 24,68 ± 4,10 kg ha^{-1} $año^{-1}$ (tabla 17 y figura 27).

En cuanto a la presencia en número de carpóforos para el total de las especies ha resultado ser de 12280,14 ± 1283,08 nº ha^{-1} $año^{-1}$. En lo que se refiere a las especies micorrícicas ha sido de 6898,19 ± 1030,18 nº ha^{-1} $año^{-1}$ y de 5375,97 ± 858,17 para las especies saprobias. Por último, las especies comestibles registraron 1721,11 ± 246,28 nº ha^{-1} $año^{-1}$ (tabla 17 y figura 28).

Tabla 17. Producción en biomasa en peso fresco (kg ha^{-1} año^{-1}) y abundancia (número de carpóforos ha^{-1} año^{-1}) y desviación de la media para los distintos grupos de especies.

Concepto	kg ha^{-1} año^{-1}	nº ha^{-1} año^{-1}
Total de especies	84,78 ± 11,88	12280,14 ± 1283,08
Especies micorrícicas	75,02 ± 11,59	6898,19 ± 1030,18
Especies saprobias	9,72 ± 1,82	5375,97 ± 858,17
Especies comestibles	24,68 ± 4,10	1721,11 ± 246,28
Especies no comestibles	53,26 ± 8,76	9463,75 ± 919,22

La relación del peso entre especies micorrícicas y saprobias es de 7,72, la relación entre no comestibles y comestibles es de 2,16 y entre comestibles y *L. deliciosus* es de 2,12.

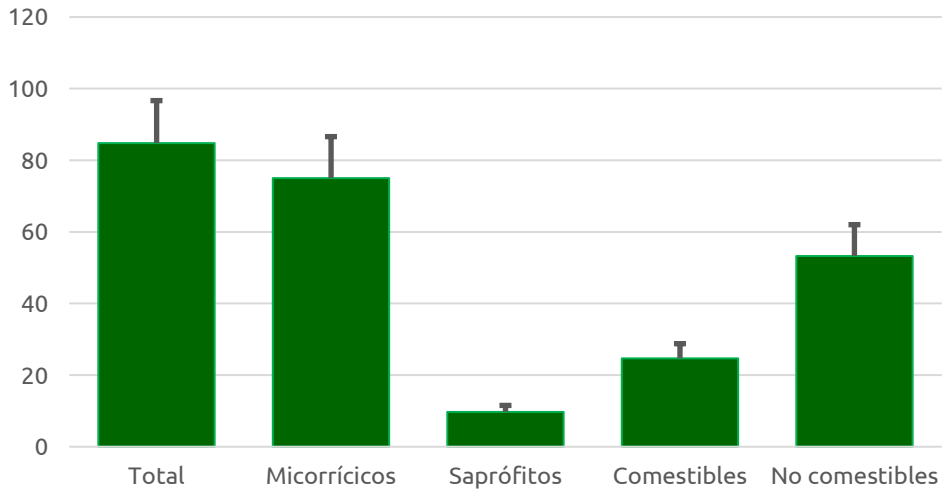


Fig. 27. Producción en peso fresco (kg ha^{-1} año^{-1}) por grupo de especies y desviación de la media.

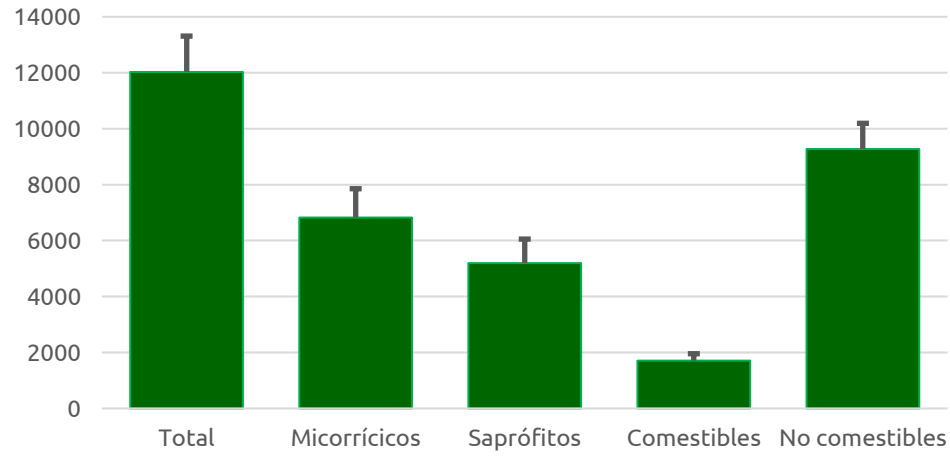


Fig. 28. Producción en número de carpóforos (nº ha^{-1} año^{-1}) por grupo de especies y desviación de la media.

La producción de los distintos taxones tanto en número de especies por hectárea, como en biomasa por unidad de superficie se presenta en la siguiente tabla (tabla 18). No se consideran aquellos taxones no identificados a nivel de especie.

Tabla 18. Producción en kg ha^{-1} $año^{-1}$ y nº ha^{-1} $año^{-1}$ de las especies registradas en el periodo 1997-2020.

Nº	Especie	kg ha^{-1}	nº ha^{-1}	Nº	Especie	kg ha^{-1}	nº ha^{-1}
1	*Agaricus campestris*	0,01	0,26	40	*C. semisanguineus*	0,02	8,20
2	*A. cupreo - brunneus*	0,07	2,12	41	*C. spadiceus*	0,11	29,89
3	*A. impudicus*	0,15	3,84	42	*Cystoderma amianthinum*	0,09	59,52
4	*A. langei*	0,01	0,53	43	*C. carcharias*	0,15	93,92
5	*A. sylvicola*	0,28	6,35	44	*Cystodermella cinnabarina*	0,09	87,83
6	*A. sylvaticus*	0,43	9,26	45	*C. granulosa*	0,03	30,95
7	*Aleuria aurantia*	0,00	0,53	46	*Entoloma cetratum*	0,01	3,44
8	*Amanita citrina*	0,01	0,79	47	*E. hirtipes*	0,22	92,86
9	*A. muscaria*	0,03	0,79	48	*E. mammosum*	0,01	3,04
10	*A. pantherina*	0,01	0,93	49	*E. plebejum*	0,00	2,25
11	*A. vaginata*	0,04	1,72	50	*E. serrulatum*	0,00	0,13
12	*Armillaria mellea*	0,00	0,13	51	*Galerina marginata*	0,00	5,95
13	*Astraeus hygrometricus*	0,01	1,98	52	*Geastrum rufescens*	0,01	1,19
14	*Baeospora myosura*	0,03	137,57	53	*Gymnopilus junonius*	0,01	0,53
15	*Boletopsis leucomelaena*	0,09	1,59	54	*G. penetrans*	0,03	14,81
16	*Chlorophyllum rhacodes*	0,05	1,59	55	*Gymnopus androsaceus*	0,00	3,57
17	*Chroogomphus rutilus*	0,08	9,52	56	*G. dryophilus*	0,16	120,50
18	*Clavulina coralloides*	0,00	2,11	57	*Hebeloma mesophaeum*	2,33	851,98
19	*C. diatreta*	0,17	125,79	58	*Hydnellum aurantiacum*	0,01	2,65
20	*C. fragans*	0,07	52,12	59	*H. scabrosum*	0,09	3,44
21	*C. metachroa*	0,02	13,49	60	*Hydnum rufescens*	0,00	1,19
22	*C. nebularis*	0,01	0,40	61	*Hygrocybe conica*	0,03	9,66
23	*C. phyllophila*	0,00	0,40	62	*Hygrophoropsis aurantiaca*	0,01	4,50
24	*C. vibecina*	0,06	45,63	63	*Hygrophorus agathosmus*	1,13	110,19
25	*Coltricia cinnamomea*	0,07	25,66	64	*H. calophyllus*	0,00	0,26
26	*Cortinarius anomalus*	0,08	28,57	65	*H. camarophyllus*	0,01	1,98
27	*C. caperatus*	0,00	0,13	66	*H. chrysodon*	0,09	7,67
28	*C. cinnamomeoluteus*	1,40	568,39	67	*H. gliocyclus*	0,32	21,96
29	*C. cinnamomeus*	0,09	35,32	68	*H. olivaceoalbus*	0,10	7,01
30	*C. decipiens*	0,06	41,67	69	*Hypholoma fasciculare*	1,79	878,31
31	*C. delibutus*	0,38	14,42	70	*Hypomyces lateritius*	0,03	0,13
32	*C. diabolicus*	1,04	231,88	71	*Infundibulicybe gibba*	0,01	2,12
33	*C. fulvescens*	0,08	43,39	72	*I. geophylla*	0,03	23,28
34	*C. glandicolor*	0,08	58,73	73	*I. lacera*	0,06	46,03
35	*C. infractus*	0,00	0,13	74	*I. mixtilis*	0,22	116,27
36	*C. mucifluus*	0,02	0,79	75	*I. roseipes*	0,06	44,44
37	*C. mucosus*	0,42	15,34	76	*Inosperma cookei*	0,29	110,58
38	*C. obtusus*	0,13	56,88				
39	*C. sanguineus*	0,00	0,13				

Tabla 18. (Cont.) Producción en kg ha^{-1} año^{-1} y nº ha^{-1} año^{-1} de las especies registradas en el periodo 1997-2020.

Nº	Especie	kg ha^{-1}	nº ha^{-1}	Nº	Especie	kg ha^{-1}	nº ha^{-1}
77	*Laccaria amethystina*	0,00	0,13	117	*Rhizopogon luteolus*	0,10	16,01
78	*L. bicolor*	0,01	7,80	118	*R. roseolus*	0,08	11,90
79	*L. laccata*	0,27	310,19	119	*Rhodocollybia butyracea*	1,08	330,42
80	*Lactarius chrysorrheus*	0,06	5,03	120	*Russula acrifolia*	0,48	17,20
81	*L. deliciosus*	11,63	314,42	121	*R. adusta*	0,00	0,40
82	*L. sanguifluus*	0,17	4,10	122	*R. aeruginea*	0,01	0,26
83	*L. semisanguifluus*	0,04	1,06	123	*R. albonigra*	0,79	31,22
84	*Lactifluus vellereus*	0,14	1,98	124	*R. caerulea*	0,04	2,25
85	*Lepista rickenii*	0,02	0,66	125	*R. cessans*	1,25	165,61
86	*Lycoperdon excipuliforme*	0,00	0,13	126	*R. chloroides*	4,98	109,13
87	*L. mammiforme*	0,00	0,13	127	*R. delica*	1,35	21,16
88	*L. molle*	0,01	2,25	128	*R. densifolia*	0,24	8,99
89	*L. nigrescens*	0,01	3,04	129	*R. heterophylla*	0,01	0,79
90	*L. perlatum*	0,34	65,08	130	*R. integra*	0,12	3,97
91	*L. umbrinum*	0,01	2,78	131	*R. nauseosa*	0,33	31,08
92	*Lyophyllum decastes*	0,22	41,93	132	*R. olivacea*	0,05	3,70
93	*M. excoriata*	0,11	3,70	133	*R. pascua*	0,01	0,66
94	*M. mastoidea*	0,02	1,19	134	*R. postiana*	0,03	1,46
95	*M. procera*	0,60	15,48	135	*R. risigallina*	0,29	13,49
96	*Mycena aurantiomarginata*	0,00	13,49	136	*R. roseipes*	0,00	0,26
97	*M. epypterigia*	0,00	33,60	137	*R. sanguinea*	0,51	25,26
98	*M. filopes*	0,00	1,19	138	*R. sanguinea f. sulphurea*	0,07	3,44
99	*M. galericulata*	0,08	67,99	139	*R. sardonia*	0,61	66,80
100	*M. inclinata*	0,00	0,93	140	*R. torulosa*	12,23	769,97
101	*M. polygramma*	0,10	448,94	141	*R. turci*	3,53	350,13
102	*M. pura*	0,07	50,79	142	*R. vesca*	0,01	0,53
103	*M. rosea*	0,00	0,40	143	*R. violeipes*	0,04	2,91
104	*M. rosella*	0,00	1,85	144	*R. xerampelina*	1,05	21,30
105	*M. seynii*	0,33	726,98	145	*Sarcodon imbricatus*	0,19	6,08
106	*Myxomphalia maura*	0,00	5,16	146	*Strobilurus tenacellus*	0,00	0,26
107	*Neolentinus lepideus*	0,10	1,19	147	*Stropharia aeruginosa*	0,08	21,43
108	*Otidea onotica*	0,00	0,26	148	*Suillus bellinii*	2,17	64,68
109	*Paragyromitra infula*	0,14	13,62	149	*S. granulatus*	1,97	49,87
110	*Phaeolus schweinitzii*	0,11	3,70	150	*S. luteus*	0,10	4,50
111	*Pholiota gummosa*	0,02	6,22	151	*Tapinella panuoides*	0,01	0,00
112	*P. pinicola*	0,00	0,26	152	*Thaxterogaster causticus*	0,11	20,24
113	*Pleurotus eryngii*	0,00	1,06	153	*T. purpurascens*	0,02	1,72
114	*Pluteus cervinus*	0,00	0,13	154	*Thelephora terrestris*	0,00	0,13
115	*Pseudoclitocybe cyathiformis*	0,02	13,10	155	*Trametes versicolor*	0,00	0,13
116	*Pseudosperma rimosum*	0,02	7,54				

Tabla 18. (Cont.) Producción en kg ha^{-1} año^{-1} y nº ha^{-1} año^{-1} de las especies registradas en el periodo 1997-2020.

Nº	Especie	kg ha^{-1}	nº ha^{-1}	Nº	Especie	kg ha^{-1}	nº ha^{-1}
156	*Tricholoma albobrunneum*	3,66	207,01	162	*T. stans*	0,11	6,22
157	*T. batschii*	2,42	51,19	163	*T. terreum*	0,80	152,38
158	*T. equestre*	4,60	106,22	164	*T. ustale*	0,10	2,78
159	*T. focale*	0,86	18,25	165	*T. virgatum*	0,01	0,13
160	*T. portentosum*	0,07	1,59	166	*Tricholomopsis rutilans*	0,01	0,40
161	*T. saponaceum*	0,18	12,70	167	*Zhuliangomyces illinitus*	0,00	0,66

La especie que presenta una mayor producción en peso fresco ha sido *Russula torulosa* con 12,23 kg ha^{-1} año^{-1}, seguida de *Lactarius deliciosus, Russula chloroides, Tricholoma equestre y Tricholoma albobrunneum* con 11,63, 4,98, 4,60 y 3,66 kg ha^{-1} año^{-1} respectivamente (tablas 18 y 19).

En número de carpóforos la especie más abundante ha sido *Hypholoma fasciculare* con 878,31 nº carpóforos ha^{-1} año^{-1}, seguida de *Hebeloma mesophaeum*, *Russula torulosa*, *Mycena seynii* y *Cortinarius cinnamomeoluteus* con 851,98, 769,97, 726,98 y 568,39 nº carpóforos ha^{-1} año^{-1} respectivamente *L. deliciosus* presenta una producción en carpóforos por hectárea arbolada y año de 314,42 (tablas 18 y 19).

De las especies comestibles, destaca *L. deliciosus* que, con una producción por encima de los 11 kg ha^{-1} año^{-1}, alcanzó algo menos de la mitad de la producción total de especies comestibles (24,68). Otras especies incluidas en este grupo son: *Suillus bellinii* (2,17), *Suillus granulatus* (1,97), *Hygrophorus agathosmus* (1,13), *Tricholoma terreum* (0,80) y *Macrolepiota procera* (0,60).

Tabla 19. Especies más abundantes en kg ha^{-1} año^{-1} y nº ha^{-1} año^{-1} en el periodo de estudio.

Nº	Especie	kg ha^{-1}	Nº	Especie	nº ha^{-1}
1	*Russula torulosa*	12,23	1	*Hypholoma fasciculare*	878,31
2	*Lactarius deliciosus*	11,63	2	*Hebeloma mesophaeum*	851,98
3	*Russula chloroides*	4,98	3	*Russula torulosa*	769,97
4	*Tricholoma equestre*	4,60	4	*Mycena seynii*	726,98
5	*Tricholoma albobrunneum*	3,66	5	*Cortinarius cinnamomeoluteus*	568,39
6	*Russula turci*	3,53	6	*Mycena polygramma*	448,94
7	*Tricholoma batschii*	2,42	7	*Russula turci*	350,13
8	*Hebeloma mesophaeum*	2,33	8	*Rhodocollybia butyracea*	330,42
9	*Suillus bellinii*	2,17	9	*Laccaria laccata*	310,19
10	*Suillus granulatus*	1,97	10	*Lactarius deliciosus*	314,42
11	*Hypholoma fasciculare*	1,79	11	*Cortinarius diabolicus*	231,88
12	*Cortinarius cinnamomeoluteus*	1,40	12	*Tricholoma albobrunneum*	207,01
13	*Russula delica*	1,35	13	*Russula cessans*	165,61
14	*Russula cessans*	1,25	14	*Tricholoma terreum*	152,38
15	*Hygrophorus agathosmus*	1,13	15	*Baeospora myosura*	137,57
16	*Rhodocollybia butyracea*	1,08	16	*Clitocybe diatreta*	125,79
17	*Russula xerampelina*	1,05	17	*Gymnopus dryophilus*	120,50
18	*Cortinarius diabolicus*	1,04	18	*Inocybe mixtilis*	116,27
19	*Tricholoma focale*	0,86	19	*Inocybe cookei*	110,58
20	*Tricholoma terreum*	0,80	20	*Hygrophorus agathosmus*	110,19

Géneros más productivos

Los géneros más productivos se muestran en la siguiente tabla (tabla 20). Destacable es la producción del género *Russula*, con 30,42 kg ha^{-1} año^{-1}, seguido de *Tricholoma* con 12,89 y de *Lactarius* con 11,90.

Con respecto al número de carpóforos, *Mycena* ha sido el género más abundante con 2405,03 nº ha^{-1} año^{-1}, seguido de *Russula* con 1878,31 y de *Cortinarius* con 1437,43 nº ha^{-1} año^{-1}.

Tabla 20. Rendimiento de los géneros más productivos en peso fresco y en número de carpóforos por hectárea y año.

Nº	Género	kg ha^{-1}		Nº	Género	nº ha^{-1}
1	*Russula*	30,42		1	*Mycena*	2405,03
2	*Tricholoma*	12,89		2	*Russula*	1878,31
3	*Lactarius*	11,90		3	*Cortinarius*	1437,43
4	*Cortinarius*	5,46		4	*Hebeloma*	928,44
5	*Suillus*	4,24		5	*Hypholoma*	878,31
6	*Hebeloma*	2,64		6	*Inocybe*	789,29
7	*Agaricus*	2,12		7	*Tricholoma*	560,58
8	*Hypholoma*	1,79		8	*Clitocybe*	405,56
9	*Hygrophorus*	1,66		9	*Rhodocollybia*	330,42
10	*Inocybe*	1,62		10	*Lactarius*	319,58

Peso medio por carpóforo y grupo de especies

El peso medio por carpóforo (PMED) para los distintos grupos de especies puede consultarse en la tabla 21.

Tabla 21. Peso unitario por carpóforo (PMED) en gramos por carpóforo para los distintos grupos de especies y desviación de la media.

Concepto	**PMED** (g carpóforo^{-1})
Total de especies	11,44 ± 0,63
Especies micorrícicas	15,89 ± 1,36
Especies saprobias	4,49 ± 0,60
Especies comestibles	20,59 ± 1,29
Especies no comestibles	7,95 ± 0,94

La especie que obtuvo un mayor peso unitario fue *Lactarius deliciosus* parasitado por *Hypomyces lateritius*, con 199,30 g. Obviando esta curiosidad, la primera especie por su peso medio ha sido *Neolentinus lepideus* con 103,29 g, seguido de *Lactifluus vellereus* con 88,01 g, *Russula delica* con 67,31 g y *Russla chloroides* con 63,35 g. Entre las especies que registraron un menor peso medio están *Mycena aurantiomarginata* con 0,24 g, *Baeospora myosura* con 0,25 g, *Galerina marginata* con 0,36, *Mycena filopes* con 0,41 y *Mycena seynii* con 0,52 g.

En cuanto a géneros, son *Neolentinus, Boletopsis*, *Chlorophyllum* y *Agaricus* con 103,29, 58,42, 44,24 y 42,35 gramos por carpóforo los que registran mayores pesos

unitarios. Los géneros con un menor PMED han sido *Baeospora*, *Galerina*, *Lepiota*, *Mycena* y *Myxomphalia* con 0,25, 0,70, 0,76, 0,77 y 0,89 g respectivamente.

L. deliciosus ha registrado un peso medio de 37,65 g por carpóforo y el género *Lactarius* de 37,26 g por carpóforo.

A continuación, se muestra el PMED de las diez especies y géneros con un mayor peso unitario por carpóforo (tabla 22).

Tabla 22. Peso unitario por carpóforo en g carpóforo^{-1} de las 10 especies y géneros con mayor PMED.

Nº	Especie	PMED	Nº	Género	PMED
1	*L. deliciosus+Hypomyces lateritius**	199,30	1	*Lactarius+ Hypomyces**	199,30
2	*Neolentinus lepideus*	103,29	2	*Neolentinus*	103,29
3	*Lactarius vellereus*	88,01	3	*Boletopsis*	58,42
4	*Russula delica*	67,31	4	*Chlorophyllum*	44,24
5	*Russula chloroides*	63,35	5	*Agaricus*	42,35
6	*Boletopsis leucomelaena*	58,42	6	*Phaeolus*	40,40
7	*Russula xerampelina*	58,22	7	*Macrolepiota*	38,26
8	*Agaricus silvicola*	51,03	8	*Lactarius*	37,26
9	*Tricholoma batschii*	46,85	9	*Suillus*	36,67
10	*Agaricus impudicus*	45,57	10	*Sarcodon*	34,59

* *L. deliciosus* parasitado por *Hypomyces lateritius*.

4.2.2.Variabilidad anual de la producción

La producción interanual ha sido altamente variable en el conjunto de las especies, resultando ser el año de menor producción 2007 con 0,74 ± 0,50 kg ha^{-1} año^{-1} y la campaña de mayor producción 2014 con 370,03 ± 66,53 kg ha^{-1} año^{-1} 2014 (tabla 23 y figuras 29 - 33). La variación media anual en relación con la producción en peso fresco ha sido de un 59,43 % y del 59,89 % en número de carpóforos.

Tabla 23. Producción en peso fresco (kg ha^{-1} año^{-1}) para cada grupo de especies y año y desviación de la media.
ECM: micorrícicos; SAP: saprófitos; COM: comestibles; NCOM: no comestibles y Ld: *Lactarius deliciosus* y desviación de la media (DS).

	Grupo de especies											
Año	TOTAL	DS	ECM	DS	SAP	DS	COM	DS	NCOM	DS	Ld	DS
1997	107,65	38,20	91,97	36,67	15,48	3,29	26,71	8,08	80,74	32,56	1,27	0,54
1998	74,15	18,95	66,05	18,18	8,10	2,25	30,62	11,38	42,63	10,27	9,62	6,87
1999	100,43	19,90	91,95	19,98	8,48	0,87	34,20	7,74	65,12	13,62	16,99	7,57
2000	35,81	5,75	28,68	5,93	7,13	0,98	12,76	3,80	22,48	3,43	0,90	0,66
2001	88,98	14,35	81,13	12,16	7,85	2,78	28,96	7,17	58,36	11,30	10,84	4,72
2002	94,47	13,69	84,23	14,04	10,23	2,46	26,46	5,94	67,59	13,56	6,85	0,82
2003	153,97	30,81	144,07	30,70	9,90	1,89	36,44	8,70	112,70	26,00	15,69	3,52
2004	6,79	2,29	5,17	2,49	1,63	0,59	2,49	0,85	4,18	1,60	0,00	0,00
2005	12,98	3,71	9,17	3,45	3,81	1,61	4,04	2,64	8,64	3,43	0,00	0,00
2006	122,96	26,39	114,63	25,58	8,33	2,05	35,14	7,64	86,89	22,21	21,81	7,65
2007	0,74	0,50	0,53	0,48	0,21	0,19	0,62	0,46	0,11	0,06	0,00	0,00
2008	67,82	15,80	61,91	14,92	5,91	2,62	22,44	6,59	39,33	12,82	5,25	2,64
2009	27,60	5,66	21,17	5,52	6,43	2,26	14,59	3,50	12,62	3,34	3,73	1,05
2010	84,13	17,60	80,91	18,06	2,59	0,71	23,23	9,30	52,84	12,88	11,94	4,60
2011	2,06	0,51	0,23	0,15	1,83	0,55	0,62	0,47	1,43	0,28	0,00	0,00
2012	114,53	22,64	93,56	24,17	20,96	4,05	43,05	16,30	66,06	11,02	26,32	15,07
2013	119,71	24,21	105,50	23,74	14,22	3,51	32,75	11,19	70,45	13,40	20,16	8,56
2014	370,03	66,53	336,81	57,33	33,22	15,78	107,33	27,64	212,13	37,49	77,28	22,92
2015	102,40	31,36	69,66	19,57	32,74	22,59	21,88	6,97	50,10	14,96	7,06	2,48
2016	37,09	11,71	25,73	10,69	11,36	3,50	12,70	4,86	19,76	5,72	4,69	2,59
2017	1,57	0,53	0,45	0,16	1,12	0,48	0,07	0,03	0,94	0,23	0,00	0,00
2018	128,44	14,75	114,10	19,88	14,34	3,59	29,42	6,84	85,65	18,11	13,11	3,31
2019	68,16	12,97	60,93	14,31	7,23	2,52	13,09	3,64	46,82	12,49	2,06	0,49
2020	155,91	25,17	149,53	24,58	6,38	1,45	41,56	10,15	89,37	17,11	32,96	8,61
Total	**84,78**	**12,91**	**75,02**	**11,49**	**9,72**	**1,82**	**24,68**	**4,10**	**53,26**	**8,76**	**11,63**	**3,53**

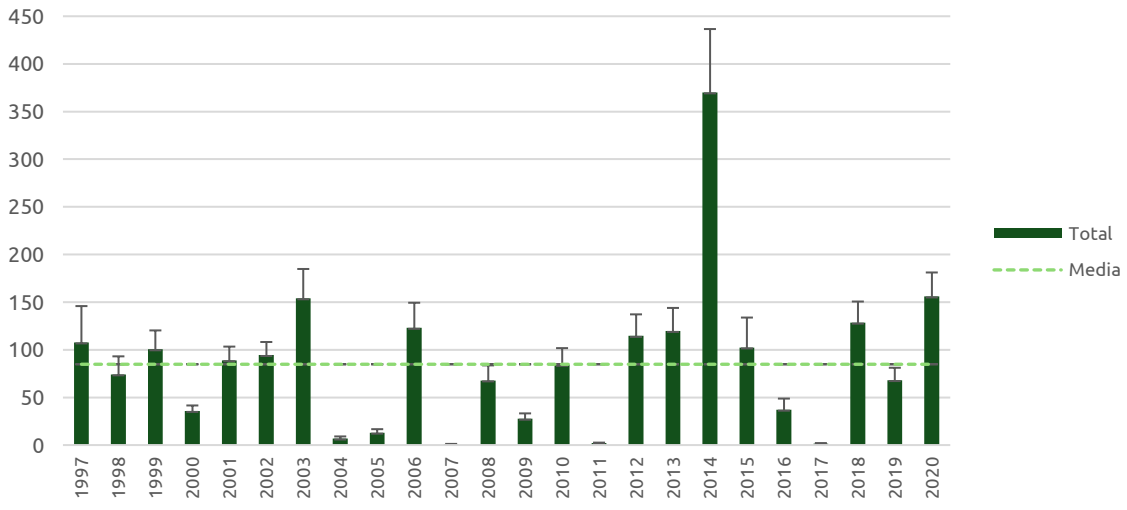


Fig. 29. Distribución por años de la media de las producciones en kg ha^{-1} año^{-1} y desviación de la media para el conjunto de especies.

Las especies micorrícicas obtuvieron la máxima producción en peso fresco en 2014, con 336,81 kg ha^{-1} año^{-1} y las especies saprobias en 2014 con 33,22 kg ha^{-1} año^{-1}. La mínima producción tuvo lugar en 2011 con 0,23 kg ha^{-1} año^{-1} para ECM y 0,21 kg ha^{-1} año^{-1} para SAP en 2007 (figuras 30 y 33).

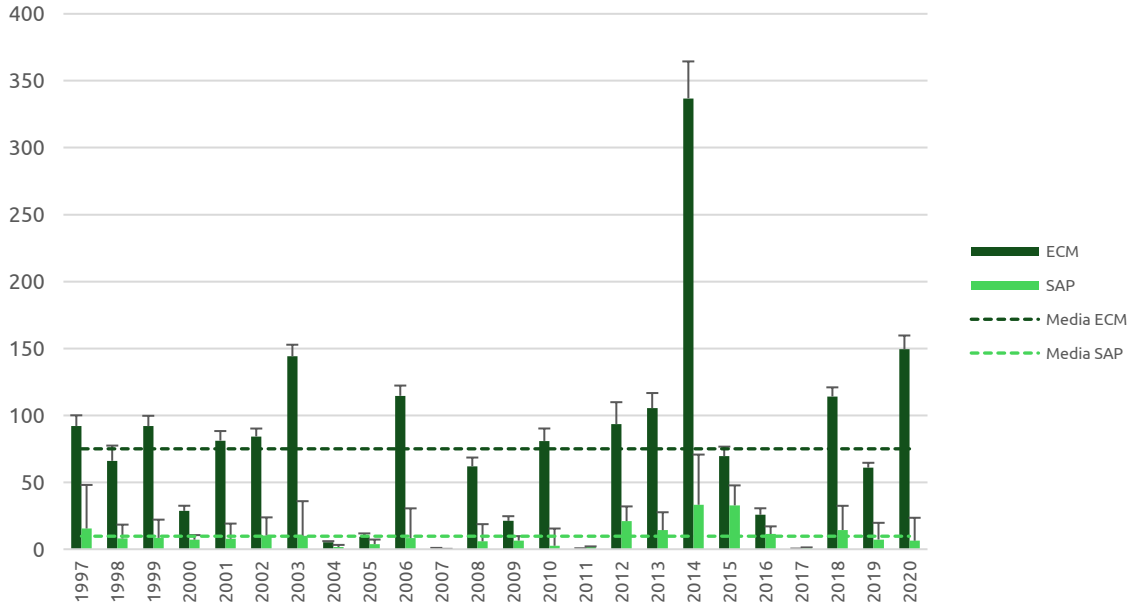


Fig. 30. Distribución por años de producción del grupo de especies micorrícicas y saprobias en kg ha^{-1} año^{-1} y desviación de la media.

Especies comestibles y no comestibles registraron su máxima producción en 2014 con 107,33 y 212,13 kg ha^{-1} año^{-1} respectivamente. La mínima producción para las especies comestibles ha sido de 0,07 kg ha^{-1} arbolada año^{-1} en 2017 y de 0,11 kg ha^{-1} año^{-1} en 2007 para las no comestibles (figuras 31 y 33).

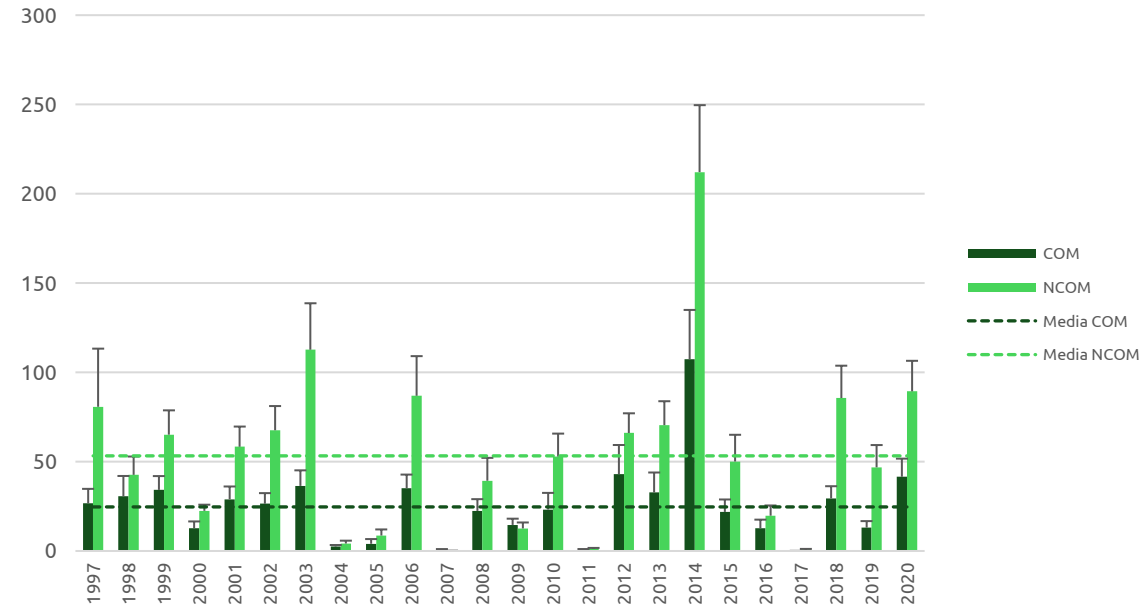


Fig. 31. Distribución por años de producción del grupo de especies comestibles y no comestibles en kg ha^{-1} año^{-1} y desviación de la media.

Lactarius deliciosus obtuvo la mayor producción el año 2014 con 77,28 kg ha^{-1} año^{-1} hasta 6 veces por encima de su media y más de dos veces por encima del siguiente año más abundante (2020). Los años 2004, 2005, 2007, 2011 y 2017 obtuvo producción nula (figuras 32 y 33).

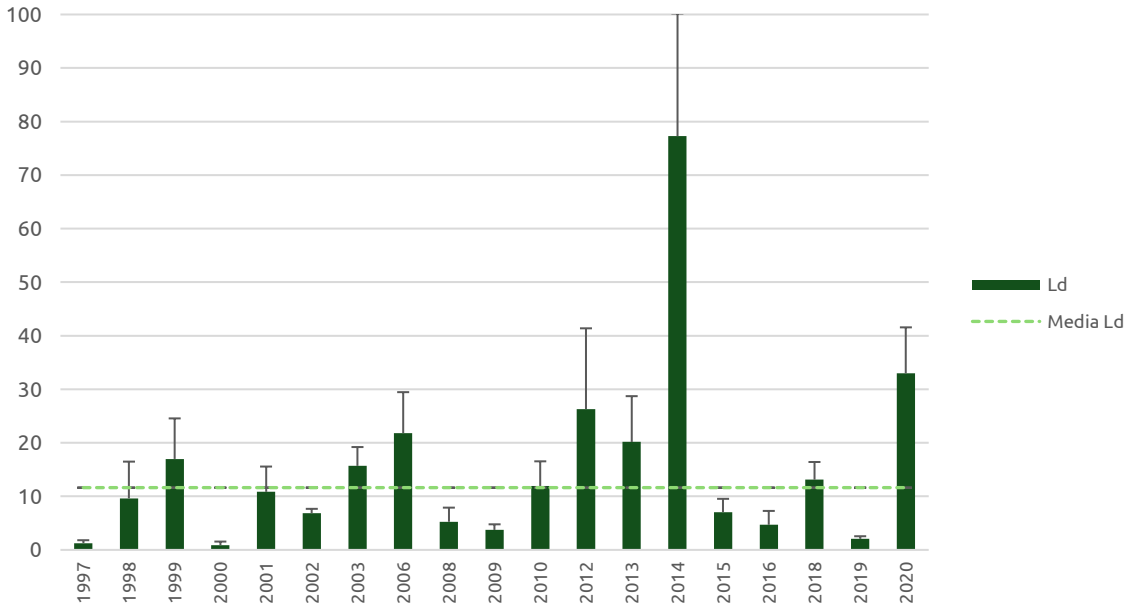


Fig. 32. Distribución por años de producción de *Lactarius deliciosus* en kg ha^{-1} año^{-1} y desviación de la media.
Se excluyen los valores nulos.

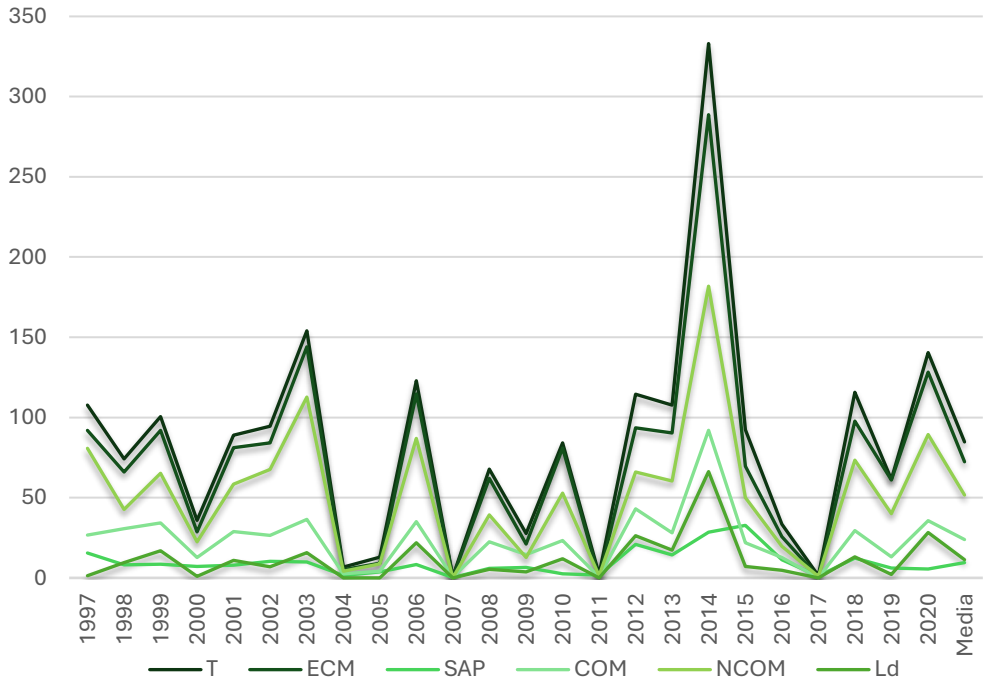


Fig. 33. Distribución por años de producción de los distintos grupos de especies en kg ha^{-1} año^{-1}.
T: total; ECM: especies micorrícicas; SAP: especies saprobias; COM: comestibles; NCOM: no comestibles; Ld: *Lactarius deliciosus*.

4.2.3.Sucesión de la producción

La influencia de la edad de la masa sobre la producción de macromicetos epigeos se detalla en la figura 34 y en la tabla 28.

Se ha analizado el periodo comprendido entre 1997 y 2020 en las siete clases de edad de la masa forestal de *P. pinaster* consideradas (1a: 0 - 10 años, 1b: regenerado y árboles padre, 2: 11 - 20 años, 3: 21 - 40 años, 4: 41 - 60 años, 5: 61 - 90 años y 6: >90 años).

Las producciones por clase de edad del arbolado para los distintos grupos de especies y por año pueden consultarse en las tablas 24 y 25.

Tabla 24. Producción en kg ha^{-1} $año^{-1}$ para las distintas clases de edad y grupo de especies. ECM: micorrícico; SAP: saprófito; COM: comestible; NCOM: no comestible; Ld: *Lactarius deliciosus*; DS: desviación de la media.

	Clase de edad								
Grupo	**1a**	**1b**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Media**	**DS**
Total	27,29	101,80	117,93	52,83	98,93	82,50	93,04	**84,78**	11,88
ECM	19,97	82,84	113,33	44,93	89,11	76,06	80,57	**75,02**	11,49
SAP	7,31	18,92	4,60	7,72	9,82	6,44	12,46	**9,72**	1,82
COM	9,43	37,18	38,35	14,20	26,00	21,08	21,47	**24,68**	4,10
NCOM	17,85	51,39	76,65	21,40	63,78	60,42	69,57	**53,26**	8,76
Ld	3,19	19,06	29,05	5,28	6,71	8,17	7,27	**11,63**	3,53

Tabla 25. Producción en peso fresco por año (kg ha^{-1} $año^{-1}$) por clase de edad y año y desviación de la media (DS) para el conjunto de especies.

	Clase de edad								
Año	**1a**	**1b**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Total**	**DS**
1997	18,76	36,58	58,81	41,29	257,00	95,3	245,81	**107,65**	38,20
1998	18,13	28,91	96,78	24,02	146,40	96,84	107,98	**74,15**	18,95
1999	46,98	62,07	146,93	42,37	171,38	141,22	92,07	**100,43**	19,90
2000	38,31	28,67	49,69	11,27	35,13	29,49	58,11	**35,81**	5,75
2001	73,71	69,33	85,93	36,27	159,40	92,91	105,31	**88,98**	14,35
2002	62,28	105,17	159,46	45,31	91,54	103,08	94,45	**94,47**	13,69
2003	22,76	172,85	147,38	71,03	202,49	205,50	255,79	**153,97**	30,81
2004	4,17	19,88	4,29	8,44	3,86	2,57	4,32	**6,79**	2,29
2005	4,62	14,88	9,47	7,87	28,16	2,06	23,81	**12,98**	3,71
2006	29,41	124,39	218,86	35,30	144,85	129,37	178,51	**122,96**	26,39
2007	1,33	3,56	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	**0,74**	0,50
2008	8,02	60,12	96,24	77,67	20,34	86,91	125,45	**67,82**	15,80

Tabla 25. (Cont.) Producción en peso fresco por año (kg ha^{-1} $año^{-1}$) y clase de edad y desviación de la media (DS) para el conjunto de especies.

	Grupo de edad								
Año	**1a**	**1b**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**Total**	**DS**
2009	20,56	54,31	34,48	23,37	34,87	16,46	9,15	**27,60**	5,66
2010	32,22	140,02	142,04	48,02	98,20	92,00	36,42	**84,13**	17,60
2011	0,00	4,52	1,76	1,71	1,74	2,54	2,13	**2,06**	0,51
2012	55,37	131,41	232,71	73,96	81,98	90,12	136,14	**114,53**	22,64
2013		148,82	188,15	74,01	151,86	86,21	69,23	**119,71**	24,21
2014		561,40	439,10	247,87	367,22	341,58	263,02	**370,03**	66,53
2015		244,20	153,46	43,39	58,19	45,54	69,62	**102,40**	31,36
2016		80,73	70,19	15,87	20,58	10,73	24,42	**37,09**	11,71
2017		4,23	1,17	1,75	1,20	0,27	0,80	**1,57**	0,53
2018		98,40	177,62	92,76	123,42	110,24	168,18	**128,44**	14,75
2019		77,29	110,38	65,51	53,23	65,73	36,82	**68,16**	12,97
2020		171,47	205,49	178,53	121,22	133,31	125,44	**155,91**	25,17
Total	**27,29**	**101,80**	**117,93**	**52,83**	**98,93**	**82,50**	**93,04**	**84,78**	12,91

La clase de edad de mayor producción en todos los grupos de especies salvo en saprófitos ha sido la 2 (11 - 20 años), con 117,93 kg ha^{-1} $año^{-1}$, a continuación, la clase 1b de mezcla de regenerado y árboles padre fue la que aportó mayor biomasa en peso fresco con 101,80 kg ha^{-1} $año^{-1}$ para el total de especies. La clase 1a (0 - 10 años) es la que ha registrado una menor producción en todos los grupos de especies, salvo en los hongos saprófitos (CE2).

Para el total de especies, en el análisis estadístico, se obtuvieron diferencias significativas en la mayor producción de la clase 1b en relación con la 3 (kg_ha 1b = 66,04, kg_ha 3 = 34,26), así como entre la clase de edad 2 y la 3 (kg_ha 2 = 92,80, kg_ha 3 = 34,26). Asimismo, la producción en la clase de edad 1a fue significativamente menor a la de las clases 1b, 2, 4, 5 y 6 (kg_ha 1a = 27,29, kg_ha 1b = 66,04, kg_ha 2 = 92,80, kg_ha 4 = 92,33, kg_ha 5 = 74,15, kg_ha 6 = 92,22) y el grupo de edad 3 obtuvo una menor producción que los grupos 4 y 6 (kg_ha 3 = 34,26, kg_ha 4 = 92,33, kg_ha 6 = 92,22), (figura 34 y tabla 26).

La mayor producción de especies micorrícicas tuvo lugar en la 2ª clase de edad, que resultó ser significativamente mayor a la CE3 (kg_ha 2 = 88,72, kg_ha 3 = 27,03), seguida de la clase de edad 4ª. La clase de edad 1b ha obtenido valores significativamente mayores a la 3 (kg_ha 1b = 58,52, kg_ha 3 = 27,03). El grupo de edad 1a ha resultado ser significativamente menor a los grupos de edad 1b, 2, 4, 5 y 6 (kg_ha 1a = 19,97, kg_ha 1b = 58,52, kg_ha 2 = 88,72, kg_ha 4 = 84,02, kg_ha 5= 67,49, kg_ha 6 = 80,97) y el grupo de edad 3 ha obtenido rendimientos significativamente menores a 4, 5 y 6 (kg_ha 3 = 27,03, kg_ha 4 = 84,02, kg_ha 5= 67,49, kg_ha 6 = 80,97), (figura 34 y tabla 26).

Las especies saprobias registraron su máxima producción en la última clase de edad (> 90 años) con 11,22 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y en la clase 1b (mezcla de árboles padre y regenerado) con 7,46 kg ha^{-1} $año^{-1}$. La menor producción se produce en la segunda clase con 4,08 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y no se obtienen diferencias significativas.

El conjunto de especies comestibles obtuvo su producción máxima en la segunda clase de edad (11 - 20 años) con 31,89 kg ha^{-1} $año^{-1}$, seguida de la clase 1b con 26,75 kg ha^{-1} $año^{-1}$. La menor producción, con 9,43 kg ha^{-1} $año^{-1}$, se registró en la primera clase de edad. La abundancia de especies comestibles registró diferencias significativas entre la segunda clase de edad y las clases 3 y 6 (nº_ha 2 = 2098,61, nº_ha 3 = 794,44, nº_ha 6 = 1350,00). El tercer grupo de edad obtuvo una abundancia significativamente menor al 4 grupo (nº_ha 3 = 794,44, nº_ha 4 = 2045,83), (figura 35 y tabla 26).

La mayor producción de especies no comestibles tuvo lugar en la clase de edad 6 con 67,92 kg ha^{-1} $año^{-1}$, siendo la 1a la que registró la menor producción, con 17,85 kg ha^{-1} $año^{-1}$, no habiéndose encontrado diferencias.

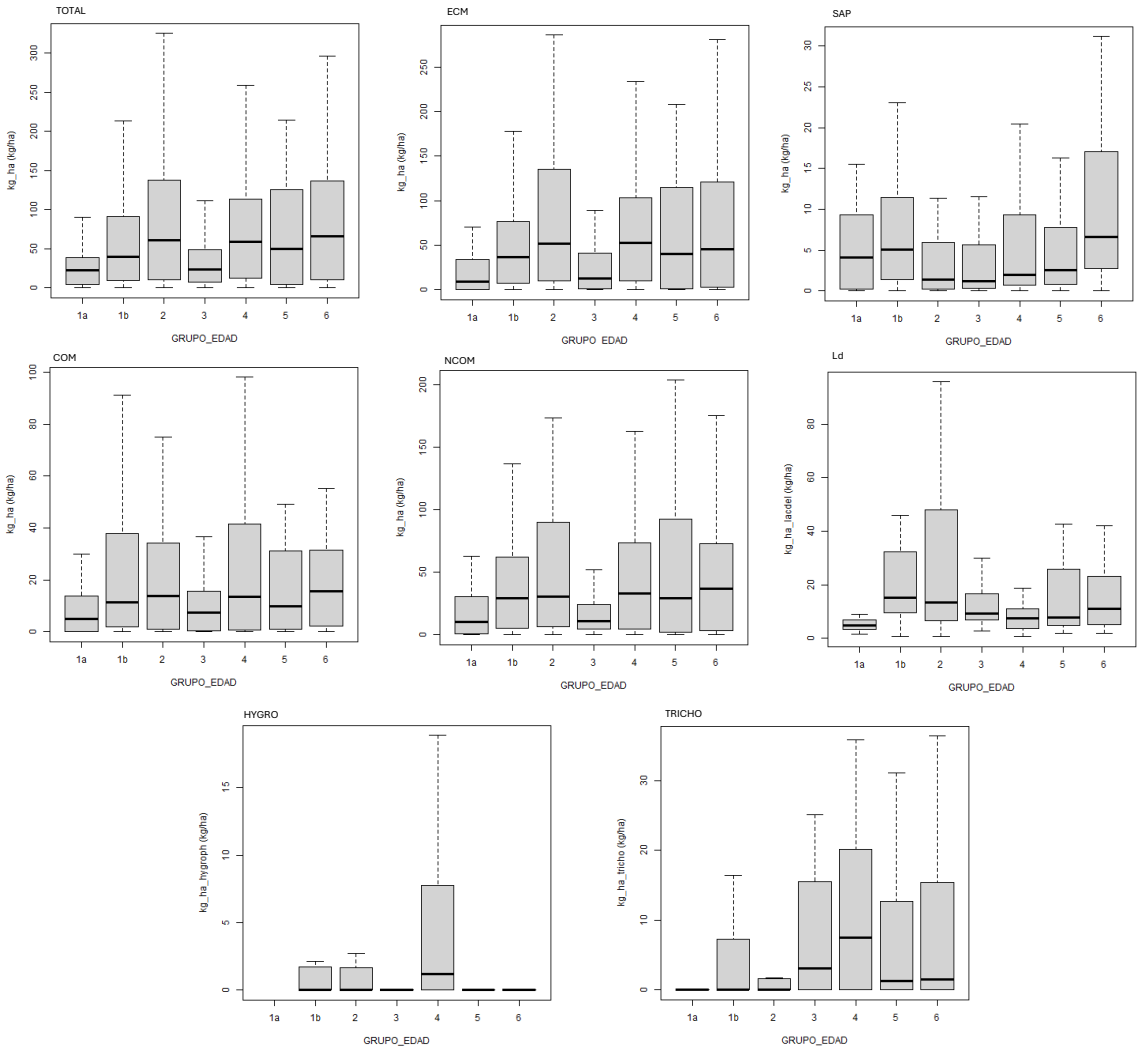


Fig. 34. Gráficos de caja y bigotes de las variables biomasa para el total de especies, ECM, SAP, COM, NCOM, *L. deliciosus* y géneros *Hygrophorus* y *Tricholoma* por grupos de edad. Consultar tabla 11 para definición de las variables. Se excluyen los valores *outliers* para mejor visualización.

En el caso de *L. deliciosus* la clase de edad con una mayor producción en peso fresco ha sido la 2ª (11 - 20 años) con 24,83 kg ha^{-1} $año^{-1}$, resultando ser significativamente mayor a las clases 3, 4, 5 y 6 (kg_ha 2 = 24,83, kg_ha 3 = 3,28, kg_ha 4 = 3,57, kg_ha 5 = 6,15, kg_ha 6 = 6,84), mientras que la que obtuvo una menor producción fue la primera clase 1a con 3,18 kg ha^{-1} $año^{-1}$. El análisis estadístico puede consultarse en el Anexo 7.2.

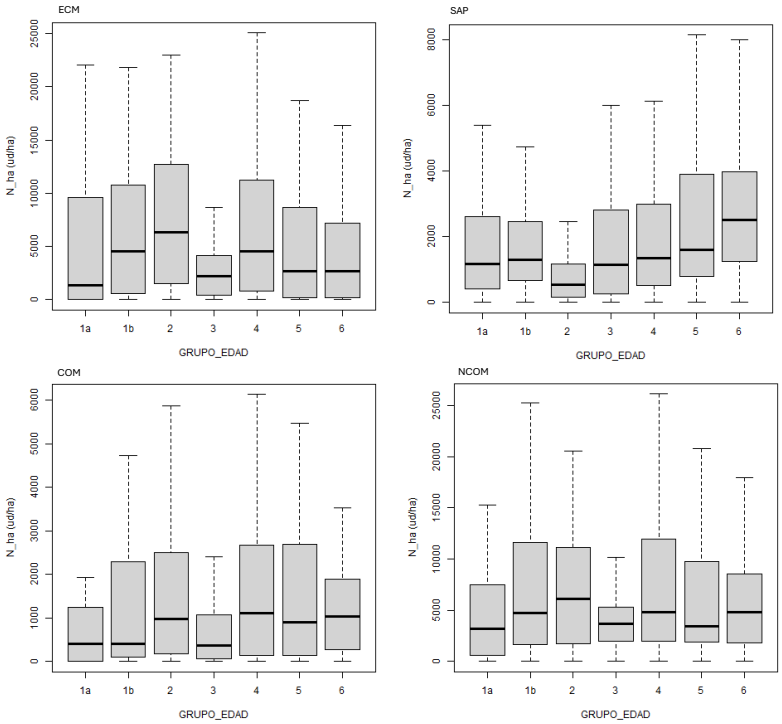


Fig. 35. Gráficos de caja y bigotes de la variable abundancia para especies ECM, SAP, COM y NCOM.
Se excluyen los valores *outliers* para una mejor visualización.

Tabla 26. Test post-hoc de diferencias entre clases de edad para la biomasa y la abundancia de distintos grupos de especies (1997-2012) con diferencias significativas.
ECM: micorrícico; COM: comestible; Ld: *Lactarius deliciosus*.

	Contraste grupos	ratio	SE	z.ratio	p.value
Biomasa total especies	1a / 1b	0,429	0,0813	-4,466	0,0002
	1a / 2	0,384	0,0733	-5,012	<,0001
	1a / 4	0,372	0,0715	-5,148	<,0001
	1a / 5	0,501	0,0966	-3,587	0,0062
	1a / 6	0,395	0,0760	-4,824	< ,0001
	1b / 3	1,969	0,3492	3,821	0,0025
	2 / 3	2,199	0,3964	4,373	0,0002
	3 / 4	0,441	0,0802	-4,503	0,0001
	3 / 6	0,468	0,0848	-4,189	0,0006
Biomasa ECM	1a / 1b	0,370	0,0889	-4,136	0,0007
	1a / 2	0,289	0,0675	-5,314	<,0001
	1a / 4	0,275	0,0660	-5,374	<,0001
	1a / 5	0,380	0,0912	-4,031	0,0011
	1a / 6	0,311	0,0750	-4,846	<,0001
	1b / 3	2,052	0,4402	3,349	0,0143
	2 / 3	2,627	0,5671	4,473	0,0002
	3 / 4	0,362	0,0801	-4,592	0,0001
	3 / 5	0,500	0,1123	-3,087	0,0332
	3 / 6	0,410	0,0920	-3,973	0,0014
Biomasa Ld	1a / 1b	0,338	0,0954	-3,843	0,0023
	1a / 2	0,194	0,0512	-6,210	<,0001
	2 / 3	3,460	1,0308	4,166	0,0006
	2 / 4	3,582	0,9059	5,045	<,0001
	2 / 5	2,953	0,7373	4,336	0,0003
	2 / 6	2,628	0,6737	3,770	0,0031
Abundancia COM	2 / 3	3,167	0,762	4,790	<,0001
	2 / 6	2,082	0,486	3,140	0,0281
	3 / 4	0,446	0,108	-3,333	0,0150

Dinámica del peso medio por grupo de especies

Para la detección de diferencias significativas en el peso medio por grupo de edad se utilizaron modelos mixtos lineales y lineales generalizados con varias extensiones, incluido el modelo inflado de ceros, para identificar diferencias entre grupos de edad, modelizando la variable peso medio.

Los resultados concluyen que no hay diferencias significativas en el peso unitario de especies por grupo de edad (figura 36).

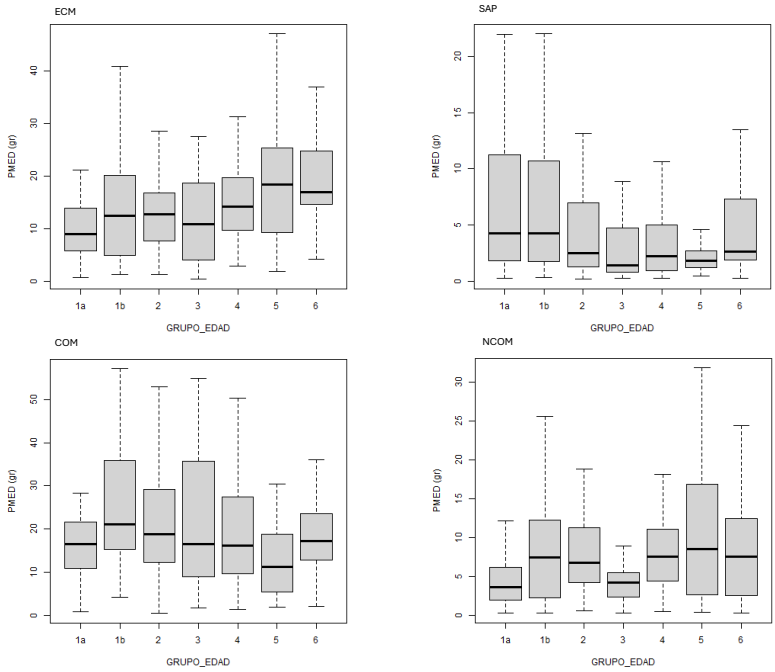


Fig. 36. Gráficos de caja y bigotes de la variable peso medio para las especies micorrícicas, saprobias, comestibles y no comestibles.
Consultar tabla 11 para definición de las variables. Se excluyen los valores *outliers* para una mejor visualización.

4.2.4.Fenología y dinámica del periodo de producción

A continuación, se muestran las producciones semanales en peso fresco por hectárea y año entre las semanas 37 y 52 para el total de especies, especies micorrícicas, especies saprobias, comestibles, no comestibles y *Lactarius deliciosus* para el conjunto de años de estudio (tabla 27 y figura 37).

Tabla 27. Producción en peso fresco en kg ha^{-1} $año^{-1}$ de los distintos grupos de especies por semana.
Sem: semana; ECM: micorrícicos; SAP: saprófitos; COM: comestibles; NCOM: no comestibles y Ld: *Lactarius deliciosus*.

Sem	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Total	0,03	0,19	0,30	0,53	2,06	3,94	7,01	7,89	12,69	13,30	14,04	11,33	5,35	2,33	0,71	0,36
ECM	0,02	0,12	0,16	0,39	1,86	3,33	5,96	6,74	10,78	12,07	13,02	10,25	4,67	2,10	0,65	0,32
SAP	0,02	0,07	0,14	0,14	0,20	0,61	1,06	1,12	1,92	1,23	1,02	1,07	0,68	0,23	0,06	0,04
COM		0,15	0,12	0,19	0,51	1,34	2,08	2,24	3,73	3,91	4,36	3,16	1,49	0,46	0,13	0,10
NCOM	0,03	0,03	0,18	0,34	1,53	2,39	4,18	4,73	7,36	8,42	8,91	7,34	3,57	1,74	0,56	0,26
Ld				0,05	0,20	0,24	0,80	1,00	1,92	2,09	2,57	1,70	0,53	0,09	0,02	0,03

Para todos los grupos salvo saprófitos, la semana 47 (segunda quincena de noviembre) ha sido la que ha obtenido la mayor producción; en el caso de los hongos SAP, se ha adelantado dos semanas (semana 45, primera quincena de noviembre). La producción total ha sido esa semana de 14,04 kg ha^{-1} $año^{-1}$, para las especies micorrícicas de 13,02 kg ha^{-1} $año^{-1}$, en el caso de los comestibles de 4,36 y de *L. deliciosus* de 2,57.

El mes más productivo ha sido noviembre con el 67,39 % (55,30 kg ha^{-1} $año^{-1}$) de la producción para el total de especies y del 78,07 % (8,77 kg ha^{-1} $año^{-1}$) para *L. deliciosus*.

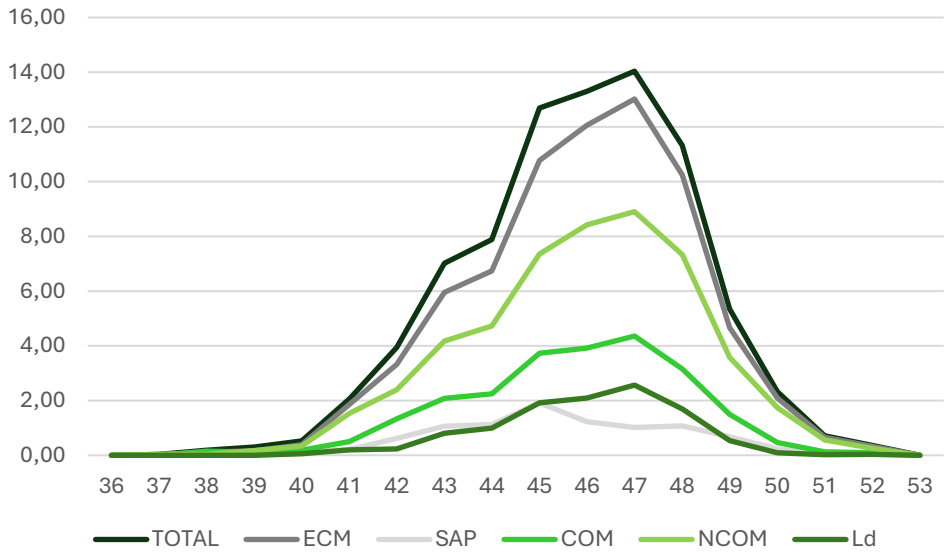


Fig. 37. Producción en peso fresco en kg ha^{-1} $año^{-1}$ de los distintos grupos de especies por semana.
ECM: micorrícicos; SAP: saprófitos; COM: comestibles; NCOM: no comestibles y Ld: *Lactarius deliciosus*.

La duración media absoluta de la campaña ha sido de 9,90 semanas para el total de especies, de 9,28 semanas para las especies ECM, de 10,21 semanas para las SAP, de 7,47 semanas para *L. deliciosus* y de 8,46 semanas para las especies COM.

Para el conjunto de especies, el inicio absoluto promedio de la campaña fue la semana 39,79, la 40,04 para los saprófitos, la 40,79 micorrícicos, 41,70 comestibles y 42,68 *L. deliciosus*. En general, el comienzo de la campaña se ha retrasado para *L. deliciosus* en relación con el resto de los grupos de especies 2,90 semanas y se han adelantado 0,75 semanas los taxones saprófitos a los micorrícicos.

El fin absoluto de la campaña para todos los grupos de especies ha tenido lugar en torno a la semana 49 (primera semana de diciembre).

Desde 1997 la campaña se ha visto desplazada ligeramente en su inicio (+ 0,08 para el total de especies, + 1,08 para especies ECM, + 0,83 para COM y en 0,88 para *L. deliciosus*), adelantándose en 0,42 semanas en el caso de las especies saprobias. Por su parte, la finalización ha sufrido una demora entre 1,33 para el total de especies,

1,16 para SAP, 1,00 para ECM y COM y 1,13 para *L. deliciosus*. Teniendo una duración algo superior, concretamente de 1,00 semana para el total de especies.

En el análisis estadístico se consideraron las duraciones reales medias, excluidas aquellas semanas entre inicio y fin con producción nula. Los resultados concluyeron que la clase 1a tiene una duración de campaña significativamente menor al resto de grupos de edad (DURA 1a = 5,94, DURA 1b = 7,42, DURA 2 = 6,73, DURA 3 = 7,06, DURA 4 = 7,33, DURA 5 = 7,42, DURA 6 = 7,06).

En el grupo de especies no comestibles, los resultados concluyeron que la clase 1a tiene una duración de campaña significativamente menor al resto de grupos de edad (DURA 1a = 5,25, DURA 1b = 7,08, DURA 2 = 6,40, DURA 3 = 6,81, DURA 4 = 6,85, DURA 5 = 7,08, DURA 6 = 6,46).

El inicio de campaña para el total de las especies se retrasó significativamente entre las clases 1a y 1b y 5 (INI 1a = 42,65, INI 1b = 42,11, INI 5 = 41,89).

En el grupo de especies saprobias la clase 1b se adelantó en relación con la clase de edad 2 (INI 1b = 42,52, INI 2 = 44,00). Por otra parte, la segunda clase de edad retrasó su inicio en comparación con la 3, 4, 5 y 6 (INI 2 = 44,00, INI 3 = 42,78, INI 4 = 42,71, INI 5 = 42,43, INI 6 = 42,74).

Por último, el fin de campaña para las especies saprobias se retrasó significativamente en la clase de edad 1a con relación a la 2 y a la 3 (FIN 1a = 48,49, FIN 2 = 47,71, FIN 3 = 47,51)

Los resultados del análisis estadístico pueden ser consultados en la figura 38, tabla 28 y en el Anexo 7.2

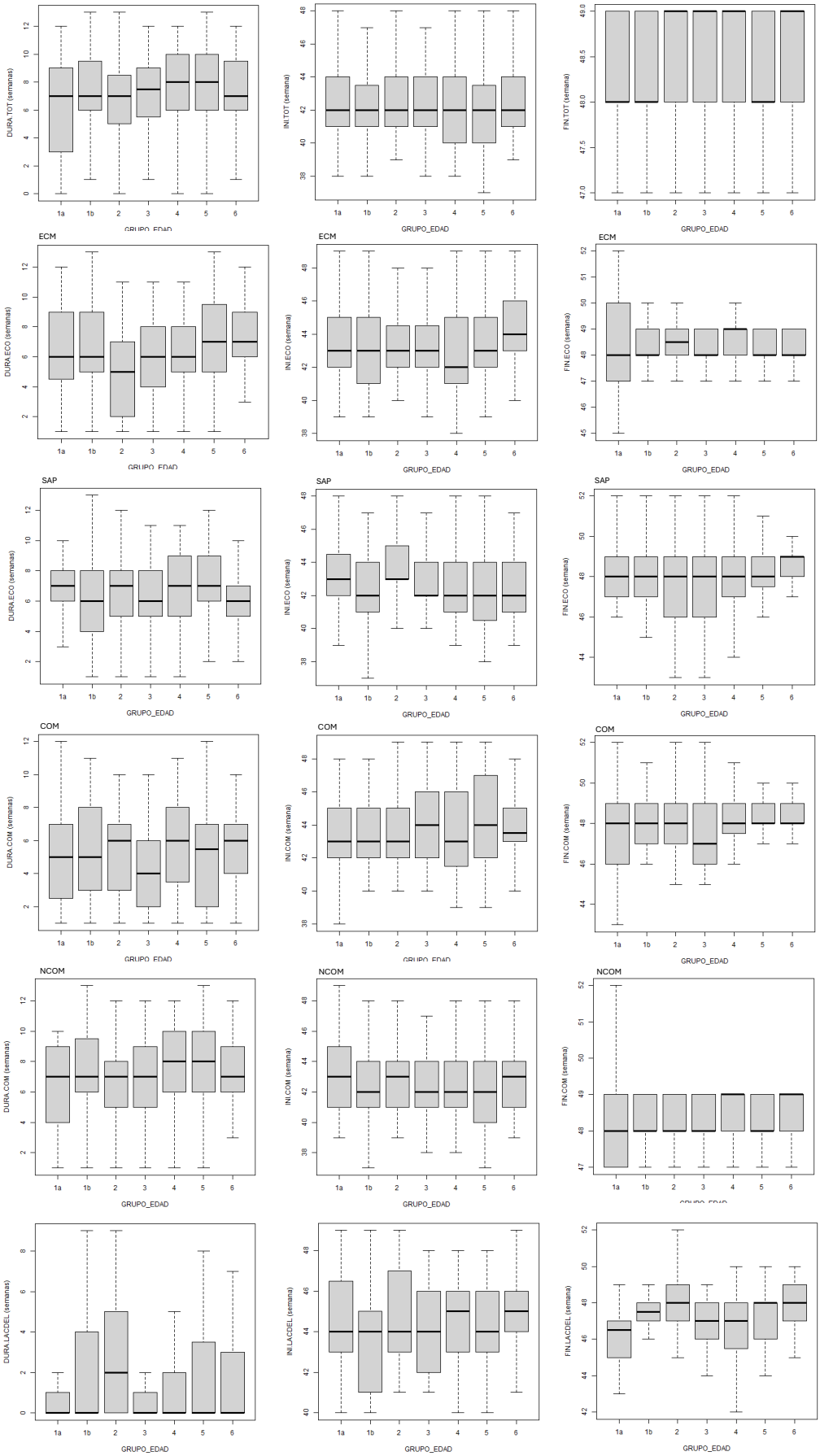


Fig. 38. Gráfico de caja y bigotes para la variable duración, inicio y fin de la campaña para los distintos grupos de especies por clases de edad.
Consultar tabla 11. Se excluyen los valores *outliers* para una mejor visualización.

Tabla 28. Test post-hoc de diferencias entre clases de edad con diferencias significativas para la duración, inicio y fin de la campaña (1997-2012).

	Contraste grupos	estimate	SE	t.ratio	p.value
Duración campaña TOTAL	1a / 1b	-1,9608	0,365	-5,372	<,0001
	1a / 2	-1,3333	0,365	-4,513	0,0055
	1a / 3	-1,6471	0,365	-4,513	0,0002
	1a / 4	-1,8235	0,365	-4,996	<,0001
	1a / 5	-1,9608	0,365	-5,372	<,0001
	1a / 6	-1,6275	0,365	-4,459	0,0002
Inicio campaña TOTAL	1a / 1b	0,9443	0,365	3,067	0,0375
	1a / 5	1,1750	0,365	3,760	0,0038
Inicio campaña SAPRO	1b /2	-1,35634	0,337	-4,020	0,0014
	2 / 3	1,13273	0,346	3,278	0,0197
	2 / 4	1,12589	0,338	3,326	0,0169
	2 / 5	1,44898	0,340	4,263	0,0005
	2 / 6	1,15568	0,342	3,384	0,0140
Fin campaña SAPRO	1a / 2	0,9281	0,311	2,983	0,0478
	1a / 3	1,1021	0,313	3,523	0,0088
	2 / 6	-1,0541	0,295	-3,571	0,0075
	3 / 6	-1,2281	0,297	-4,135	0,0009
Duración campaña NCOM	1a / 1b	-2,2941	0,371	-6,188	<,0001
	1a / 2	-1,6667	0,371	-4,496	0,0002
	1a / 3	-2,0588	0,371	-5,553	<,0001
	1a / 4	-2,0196	0,371	-5,448	<,0001
	1a / 5	-2,2941	0,371	-6,188	<,0001
	1a / 6	-1,7059	0,371	-4,601	0,0001

4.3.EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO MICOLÓGICO MEDIANTE MODELOS *MACHINE LEARNING* PARA SU INCLUSIÓN EFECTIVA EN LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

Raquel Martínez-Rodrigo [1,2], Beatriz Águeda [2,3,*], Teresa Ágreda [2,4], José Miguel Altelarrea [1], Luz Marina Fernández-Toirán [2] y Francisco Rodríguez-Puerta [2]

[1]Fundación Cesefor, Calle C, E-42005 Soria, Spain; raquel.martinez@cesefor.com (R.M.-R.); josemiguel.altelarrea@cesefor.com (J.M.A.)
[2] iuFOR-EiFAB, Campus de Soria, Universidad de Valladolid, E-42004 Soria, Spain; teresanj.agreda@estudiantes.uva.es o tagreda@almazan.es (T.Á.); luzmarina.fernandez@uva.es (L.M.F.-T.); francisco.rodriguez.puerta@uva.es (F.R.-P.)
[3] fora forest technologies S.L.L., C/. de la Universidad s/n, E-42004 Soria, Spain
[4] Ayuntamiento de Almazán, Pza Mayor 1, E-42200 Almazán, Spain
*Correspondence: beatriz.agueda@uva.es

4.3.1.Resumen

Es bien reconocido el papel integral de los hongos silvestres en los ecosistemas, incluidos los servicios de aprovisionamiento, regulación, culturales y de apoyo. Sin embargo, cuantificar y predecir las producciones de los hongos silvestres es un desafío debido a su variabilidad tanto espacial como temporal. En los bosques mediterráneos, las sequías inducidas por el cambio climático afectan aún más a la producción de hongos. La fructificación de los hongos está influenciada por factores como el clima, el suelo, la topografía y la estructura del bosque. Este estudio tiene como objetivo cuantificar y predecir el potencial micológico de *Lactarius deliciosus*

en bosques de pino mediterráneo gestionados de forma sostenible, utilizando modelos de aprendizaje automático (*Machine Learning)*. Se utiliza un conjunto de datos a largo plazo de producción de *Lactarius deliciosus* de 17 parcelas de *P. pinaster* en Soria, España, integrando datos estructurales derivados del bosque, índices de vegetación de la misión Landsat de la NASA y datos climáticos. La base de datos multifuente resultante facilita la creación de un índice de "explotabilidad micológica" en dos etapas, imprescindible para incorporar la producción micológica prevista en la gestión forestal sostenible, en línea con lo que se hace habitualmente para otros usos, como la madera o la caza. Se emplearon varias técnicas *Machine Learning* (ML), como árboles de clasificación, bosque aleatorio (*Random Forest*), máquina de vectores de soporte (*Support Vector Machine*) lineal y radial y redes neuronales (*Neural Network*), para construir modelos de clasificación y predicción. La muestra se dividió en todo momento en muestras de entrenamiento y validación (70 - 30%), de manera que las diferencias se encontraron en términos de precisión general (*Overall Accuracy*). Las redes neuronales, que incorporan variables importantes como datos climáticos (precipitación en enero y humedad en noviembre), índices de teledetección (Índice de vegetación mejorado (NDVI) e Índice de vegetación de diferencia normalizada verde (GNDVI)) y variables forestales estructurales (altura media, índice de sitio y área basimétrica), produjeron los modelos más precisos e insesgados ($OA_{entrenamiento}$ = 0,8398; $OA_{validacion}$ = 0,7190). Esta investigación destaca la importancia de considerar una amplia gama de variables ecosistémicas para cuantificar la producción de hongos silvestres y subraya el papel fundamental de las herramientas de inteligencia artificial (IA) y las observaciones por teledetección en la modelización de productos forestales no maderables. La integración de dichos modelos en planes de gestión forestal sostenible es clave para valorar los servicios ecosistémicos que brindan.

4.3.2.Introducción

Los productos forestales no maderables (PFNM) desempeñan un papel vital en los medios de vida y las economías rurales a nivel mundial, contribuyendo a la salud y el bienestar humanos, así como al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas, en particular en las dimensiones social y cultural (ODS1: Fin de la pobreza, ODS2: Hambre cero, ODS3: Salud y bienestar), ambiental (ODS13: Acción por el clima, ODS15: Vida de ecosistemas terrestres) y económica (ODS8: Trabajo decente y crecimiento económico, ODS9: Industria, innovación e infraestructura, ODS12: Consumo responsable y Producción), (Martínez De Arano et al., 2021).

La importancia económica de los PFNM suele subestimarse debido a su inclusión en la economía informal o su clasificación errónea como productos agrícolas. Una encuesta paneuropea de 2015 estimó su valor anual en aproximadamente 25 billones de dólares (European Commission, 2021) destacando su papel fundamental en la vida diaria del 90 % de los hogares europeos y con más de 60 millones de recolectores, lo que representa una fuente poco reconocida de soluciones basadas en la naturaleza que se alinean con los objetivos de política definidos en el Pacto Verde Europeo de 2019 para lograr una economía climáticamente neutra para 2050.

Los PFNM tienen un potencial significativo, pero enfrentan varios riesgos y desafíos, incluidos el cambio climático, la recolección no regulada y la competencia del mercado de alternativas no renovables. Estos desafíos se ven exacerbados por la falta de conocimiento sistemático, regulaciones y gestión inadecuadas y estándares de calidad insuficientes, lo que afecta la transparencia y seguridad del producto Martínez De Arano et al., (2021).

Entre los PFNM, los hongos silvestres tienen una importancia particular. Aunque las setas han sido recolectadas a lo largo de la historia con fines alimenticios, hoy en día son un producto clave para la economía y el turismo en las zonas rurales. Cada temporada, la población local recolecta setas para su propio consumo o para generar ingresos complementarios, ya sea por venta directa o por turismo (FAO, 2023).

Los hongos son organismos clave en el funcionamiento de los ecosistemas. Además de los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento y culturales que proporcionan directamente las setas silvestres, su interacción con la fauna y la flora es esencial en los procesos de mineralización y humificación del suelo y proporcionan servicios de regulación y soporte (Sánchez-González et al., 2020). El gran interés social por estos PFNM se materializa en el desarrollo de numerosas herramientas para la modelización y predicción de producción de setas silvestres, tanto a nivel científico como de gestión del territorio e información directa para recolectores (Kurttila et al., 2018; Martínez-Peña et al., 2012b; Olah et al., 2020; Tomao et al., 2017). Sin embargo, el desarrollo de estas herramientas presenta numerosos inconvenientes.

El aprovechamiento de setas silvestres comestibles está condicionado por la gran variabilidad intra e interanual de sus cosechas, a lo que se suma directamente el efecto del cambio climático, que hace que la fructificación de setas sea cada vez más escasa, especialmente en ecosistemas mediterráneos (Ágreda et al., 2015; Morera et al., 2022). Los hongos en latitudes templadas generalmente fructifican tras condiciones climáticas cálidas y húmedas. De hecho, cuando las temperaturas primaverales y las precipitaciones de finales de verano son adecuadas, los bosques mediterráneos producen setas en abundancia (Ágreda et al., 2016; Alday et al., 2017b). Además de los factores climáticos abióticos, la producción de setas se ve directamente afectada por otros factores bióticos y abióticos, como la fisiografía (Bonet et al., 2008), las propiedades físicas y químicas del suelo (Hagenbo et al., 2022) y las variables estructurales del bosque (Hagenbo et al., 2022; Tomao et al., 2017), entre otros.

La modelización en el ámbito forestal es cada vez más reconocida como herramienta esencial en la investigación, la gestión y la formulación de políticas forestales. Actualmente están experimentando una transformación significativa. Los esfuerzos actuales de modelización en la investigación forestal se centran en cuatro temas principales: adquisición de datos, estimación de productividad, predicciones de patrones ecológicos y gestión forestal relacionada con los servicios ecosistémicos (Blanco y Lo, 2023). Si bien estos temas pueden parecer distantes, están convergiendo hacia enfoques de modelización integrada, impulsados en gran medida por la presión del cambio climático. La combinación de nuevos métodos

facilita la adquisición de cantidades masivas de datos, nuevas técnicas para procesar estadísticamente dichos datos y mejora en los propios procesos de modelización que están incorporando niveles más altos de complejidad ecológica y rompiendo barreras tradicionales en escalas espaciales y temporales (Blanco y Lo, 2023).

El campo de las interacciones de la biodiversidad en los bosques es complejo y expansivo, pero recientemente ha comenzado a incorporarse en los modelos (Scoullar et al., 2010). Sin embargo, sigue siendo en gran medida ignorado en los modelos operativos utilizados para la gestión forestal. Una barrera importante para integrar la biodiversidad en la modelización forestal es la falta de cohesión entre sus diferentes enfoques en distintas escalas espacio-temporales (Morán-Ordóñez et al., 2019). El seguimiento de las diferentes especies de árboles, la estimación de sus atributos forestales, la determinación de su salud y enfermedades y el monitoreo de incendios están avanzando con el uso del aprendizaje profundo (*Deep Learning*) y otras técnicas de inteligencia artificial (IA), aunque este campo sigue siendo relativamente nuevo y se espera que produzca numerosos estudios en los próximos años (Hamedianfar et al., 2022).

La posibilidad de predecir las cosechas de hongos silvestres a medio y largo plazo permitiría su inclusión efectiva en los planes de ordenación forestal y en la silvicultura de conservación. Los ingresos generados por la regulación micológica son significativos en términos de renta forestal, pero no pueden considerarse si no se dispone de herramientas que permitan al menos realizar una aproximación para calcular la producción o el número de licencias de aprovechamiento que se pueden emitir. Del mismo modo que se utiliza el concepto de 'posibilidad' para la madera o la caza como la cuantificación de los productos directos que un bosque tiene o debe producir, la generalización de este concepto a otros PFNM podrá hacer realidad su gestión sostenible.

Recientemente, variables obtenidas a partir de información territorial generada por teledetección han permitido perfeccionar los modelos de producción de hongos silvestres, mejorándolos cuantitativa y cualitativamente. Ejemplos de esta integración son el uso de información de sensores LiDAR (*Light Detection and Ranging*) eficaces para identificar zonas de fructificación de setas (Peura et al., 2016; Thers et al., 2017; Valdez et al., 2021), para el desarrollo de modelos selvícolas que sirvan para optimizar la producción de este recurso no maderable (Pascual et al., 2022a), y el uso de TLS (*Terrestrial Laser Scanning*), SAR (*Synthetic Aperture Radar*) e información multiespectral para establecer rendimientos de setas silvestres en áreas mediterráneas (Martínez-Rodrigo et al., 2022; Olano et al., 2020). Toda esta información proporciona datos a una escala espacial más que adecuada para la gestión forestal y con una alta resolución temporal, lo que permite que la información esté realmente actualizada. La combinación de datos climáticos con datos de sensores remotos mejora significativamente la predicción y, por tanto, la estimación de rendimientos de setas silvestres (Olano et al., 2020), lo que abre la puerta a un nuevo campo de aplicación directa de esta tecnología para la cuantificación de los servicios ecosistémicos proporcionados por hongos silvestres.

En este contexto, se plantea la hipótesis de que al combinar datos meteoclimáticos con datos obtenidos a través de imágenes multiespectrales y utilizando técnicas de aprendizaje automático (ML), es posible cuantificar con precisión los rendimientos de hongos silvestres comestibles, *Lactarius deliciosus*, que un bosque puede producir. Este enfoque tiene como objetivo proporcionar un índice de máxima utilidad para la gestión sostenible de este PFNM: la posibilidad micológica.

Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo evaluar la eficacia de varias técnicas de ML para predecir la "posibilidad micológica" de *Lactarius deliciosus* en bosques de pino mediterráneo gestionados de forma sostenible. Se pretenden caracterizar los patrones de producción micológica influenciados por factores climáticos (como son la precipitación y la humedad) y las variables de la estructura forestal. Con la integración y análisis de datos de múltiples fuentes, incluidos datos de estructura forestal, índices de vegetación Landsat y datos climáticos, se pretende desarrollar y validar modelos predictivos utilizando diferentes enfoques de IA. Asimismo, se persigue identificar variables relevantes que influyen en la producción de hongos y aplicar los hallazgos en la mejora de las prácticas de gestión forestal sostenible. En última instancia, se busca servir de apoyo a los gestores forestales en la planificación de la explotación sostenible de los recursos micológicos proporcionándoles herramientas de gestión eficaces que faciliten la toma de decisiones sobre permisos de recolección y conservación de la biodiversidad.

4.3.3.Material y Métodos

Área de estudio y dispositivo experimental

El área de estudio se encuentra en el centro de la provincia de Soria, dentro de la región de Castilla y León, en el centro de España (figura 39a). El área varía en elevación entre 1000 y 1200 m.s.n.m. y comprende aproximadamente 17.000 ha de bosque procedente de regeneración natural (figura 39c), donde domina *P. pinaster*. Caracterizada por un clima mediterráneo continental, la zona experimenta inviernos fríos, veranos secos entre junio y agosto y una precipitación media anual de 544 mm (figura 39b). El dispositivo experimental incluye 17 parcelas ubicadas en un bosque de pino pinaster, sobre suelo arenoso con alta permeabilidad y bajo contenido en nutrientes. Estas parcelas permanentes, cada una de 150 m2 (30 m × 5 m), se han instalado desde 1997 con un vallado para evitar la recolección y el pisoteo de las setas por parte de recolectores ajenos al seguimiento científico. Las parcelas se han establecido utilizando un diseño estratificado para representar las distintas clases de edad. Se seleccionan áreas forestales con una estructura y prácticas de gestión uniformes para nuestras parcelas experimentales. A pesar de su tamaño relativamente pequeño, estas parcelas de 30 m × 5 m son representativas del área de estudio más grande. Esta uniformidad en la estructura y gestión del bosque garantiza que los píxeles satelitales que cubren estas parcelas reflejen con precisión las condiciones y características generales del entorno forestal. La figura 39c muestra la ubicación de las parcelas utilizadas en este estudio.

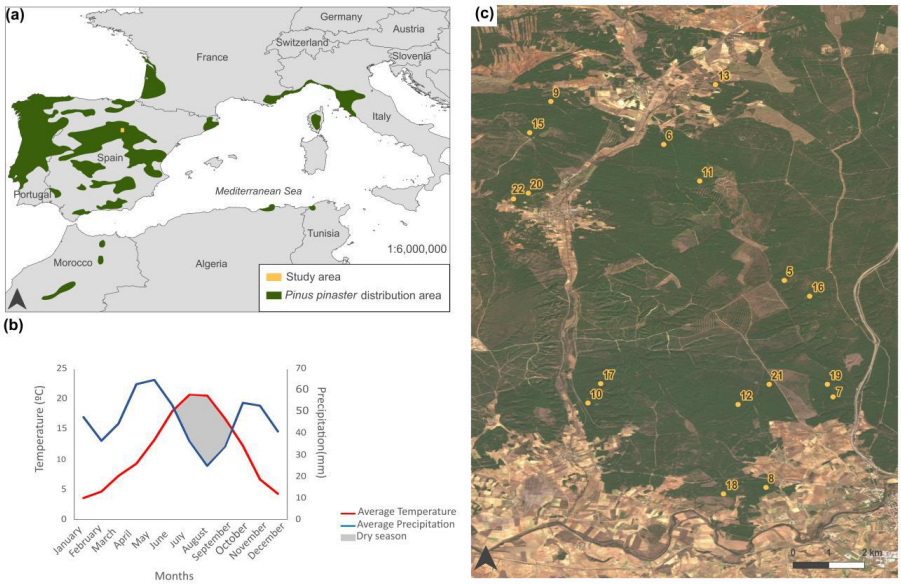


Fig. 39. Caracterización del área de estudio.
(a) Distribución de *P. pinaster* en el sur de Europa y norte de África y localización de nuestra área de estudio, (b) caracterización climática del área de estudio a través de la temperatura media y la precipitación, y (c) ortofotografía reciente de la zona donde se ubican las parcelas, con su correspondiente enumeración.

Durante el principal periodo de fructificación, de septiembre a diciembre, se recogieron semanalmente carpóforos, que se identificaron y pesaron frescos (más detalles en (Ágreda et al., 2015). Se recogieron numerosas especies de hongos, ya sean micorrícicos o saprófitos, como *Hygrophorus latitabundus* Britzelm., *Lactarius deliciosus*, *Macrolepiota excoriata*, *Macrolepiota konradii*, *Macrolepiota mastoidea*, *Macrolepiota procera*, *Suillus luteus* y *Tricholoma portentosum*, de entre ellos, *Lactarius deliciosus* es el más interesante en el área debido a su importancia económica y culinaria (Voces et al., 2012).

Producción de hongos

Durante el periodo de estudio (1997-2021) se recolectaron un total de 82,52 kg de *Lactarius deliciosus*. Una base de datos de valores de producción anual de hongos a nivel de parcela registró los rendimientos dentro de la parcela, indicando especie, número de individuos y biomasa por especie, recolectados semanalmente. En 2014 se registró la producción más alta, mientras que, en 2004, 2005, 2007 y 2017 no se detectó producción (figura 40). Durante este periodo hubo una producción total promedio de *Lactarius deliciosus* de 187 g/año por parcela. Aunque no hubo valores de producción en 4 de los 25 años analizados, la variabilidad anual de la producción (en escala logarítmica para evitar el efecto de estos ceros) fue bastante similar en las diferentes parcelas (figura 41).

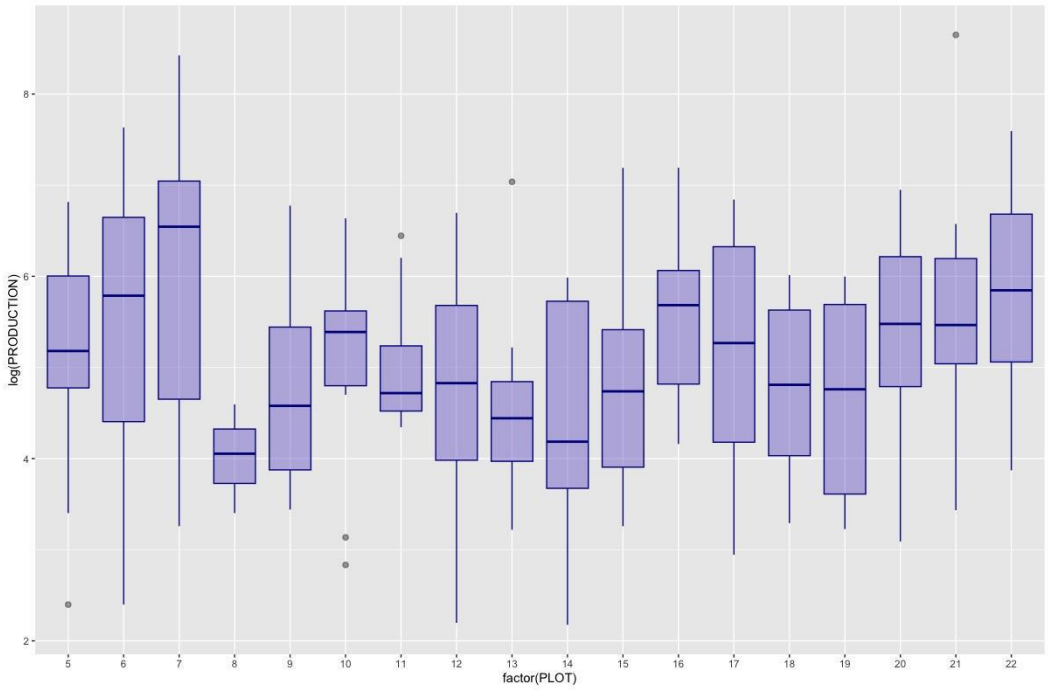


Fig. 40. Producción anual de hongos (g) en la red experimental durante el período 1997-2021.
Las barras representan la producción anual en todas las parcelas analizadas, mientras que la línea negra constante indica la producción media durante todo el período.

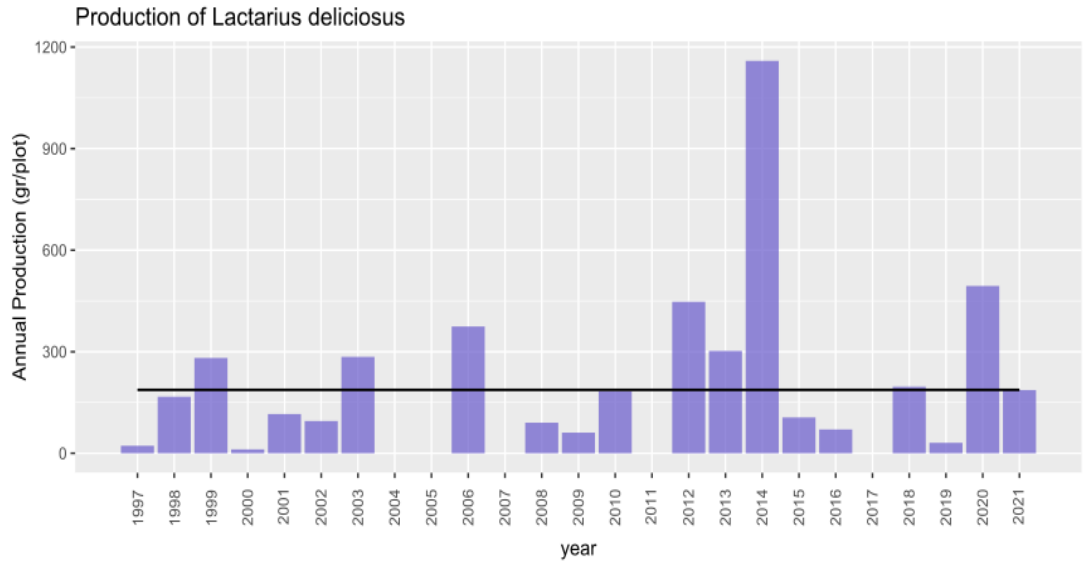


Fig. 41. Diagrama de caja de la producción de *Lactarius deliciosus* en las distintas parcelas a lo largo de la serie temporal.
Cada diagrama de caja representa la producción anual de una parcela específica; la parcela 7 muestra la producción más alta y la parcela 8, la más baja. Para mejorar la visualización y mitigar el impacto de los años sin producción o con rendimientos excesivos, los valores de producción total (originalmente en g) se han transformado en logaritmos.

4.3.4.Información climática

Los datos climáticos fueron tomados de la estación meteorológica de Soria (España) de la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, http://www.aemet.com (consultado

el 31 de marzo de 2024)). Se obtuvieron datos de temperatura máxima media, temperatura media mensual, temperatura mínima media mensual, precipitación acumulada mensual y humedad relativa media mensual para todos los meses del año de recolección de setas desde 1997 hasta 2021. Esto hace un total de 60 variables meteoclimáticas por año. La selección de estas variables se basa en estudios previos sobre la influencia de los factores meteoclimáticos que desencadenan la producción de hongos micorrícicos silvestres en ecosistemas mediterráneos (Ágreda et al., 2015; Ágreda et al., 2016; Olano et al., 2020; Tomao et al., 2017).

Información Landsat

Se utilizan datos multiespectrales del programa Landsat (U.S. Geological Survey) específicamente de los sensores *Thematic Mapper* (TM), *Enhanced Thematic Mapper Plus* (ETM+) y *Operational Land Imager* (OLI). De 1996 a 2021, se obtuvieron cuatro imágenes sin nubes por año, una por temporada meteorológica lo más cercana posible a las siguientes fechas: 14 de febrero (invierno), 15 de mayo (primavera), 15 de agosto (verano) y 15 de octubre (otoño). Una vez obtenidas las imágenes, calculamos los índices espectrales, según USGS (https://www.usgs.gov (consultado el 31 de marzo de 2024)), que se muestran en la tabla 29. Estos índices se obtuvieron promediando los píxeles dentro de cada parcela de producción de hongos. En los modelos estadísticos, se incluyen índices espectrales obtenidos tanto en el año de recolección de hongos como los del año anterior, ya que los años anteriores tienen importancia en la producción de hongos (Olano et al., 2020). Esto hace un total de 40 variables Landsat por año.

Tabla 29. Formulación de índices multiespectrales obtenidos a partir de imágenes Landsat. En el índice SAVI, L es el factor de ponderación de la presencia de suelo, con valores de 0 (alta densidad arbórea) a 1 (baja densidad arbórea). Para la vegetación, un valor predeterminado de 0,5. En el índice EVI, G es un factor de ganancia, L es un ajuste del dosel arbóreo y C1 y C2 son los coeficientes relativos a la resistencia a los aerosoles, que utiliza la banda azul para corregir la influencia de los aerosoles en la banda roja. Los valores específicos utilizados son G = 2,5, C1 = 6, C2 = 7,5 y L = 1.

Índices	Ecuación	Ref. bibliográfica
NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)	$NDVI = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$	Rouse et al., (1973)
GNDVI (Green Normalized Difference Vegetation Index)	$GNDVI = \frac{NIR - GREEN}{NIR + GREEN}$	Gitelson et al., (1996)
NDMI (Normalized Difference Moisture Index)	$NDMI = \frac{NIR - SWIR1}{NIR + SWIR1}$	Gao et al., (1996)
SAVI (Soil Adjusted Vegetation Index)	$SAVI = ((NIR - RED) / (NIR + RED + L)) \times (1 + L)$	Huete (1988)
EVI (Enhanced Vegetation Index)	$EVI = G \times \frac{NIR - RED}{NIR + C1 \times RED - C2 \times BLUE + L}$	Huete et al., (2002)

Mediciones estructurales de bosque

Para caracterizar la estructura forestal de cada parcela, se evalúan las principales variables dendrométricas en cuatro momentos específicos (1997, 2011, 2014 y 2020). En 1997 y 2020, se realizó un inventario exhaustivo de los árboles de cada parcela, que incluyó la identificación, el conteo y la medición precisa de su diámetro a la altura del pecho (dbh, cm) mediante forcípula. La altura (h, m) y la edad (t, años) de los árboles más grandes se determinaron utilizando un hipsómetro de precisión decimétrica y una barrena *Pressler*, respectivamente. Estas mediciones facilitaron la estimación de variables dendrométricas clave relevantes para la gestión forestal, incluyendo área basimétrica (G, m^2 ha^{-1}), diámetro medio cuadrático (Dg, cm), densidad de árboles por hectárea (N, árboles ha^{-1}), altura dominante (Ho, m) y edad dominante (T, años), índice de sitio, la edad promedio de árboles dominantes y/o codominantes de un área coetánea (Nyland, 2016) (SI, m), e índices de competencia como Reineke (SDI, árboles cm^{-1} ha^{-1}) y Hart-Becking (S, %). Sin embargo, los estudios realizados en 2011 y 2014 se focalizaron únicamente en el recuento de árboles para determinar la densidad de árboles por ha (N).

Para realizar el seguimiento del estado forestal anual de cada parcela, se emplea un modelo de crecimiento ampliamente utilizado en la región (Domínguez-Núñez et al., 2023). Este modelo estimó las variables forestales anuales aplicando las cuatro relaciones fundamentales definidas por Madrigal et al., (1999): (ecuación (1)) el modelo de crecimiento en altura dominante, donde Ho es una función de la edad (T) y el índice de sitio (SI), (ecuación (2)) el modelo de evolución de la densidad, donde la densidad de árboles (N) es una función de la altura dominante (Ho), (ecuación (3)) el modelo de evaluación del tamaño de los árboles en función de las condiciones de crecimiento, donde el diámetro medio cuadrático (Dg) es una función de la densidad de árboles (N) y la altura dominante (Ho), y (ecuación (4)) el modelo de evaluación del rendimiento de la parcela, donde el volumen en pie (V) es una función del área basimétrica (G) y la altura dominante (Ho). Cabe señalar que sólo se utilizaron los primeros tres modelos, ya que no se evaluó el volumen en pie de la parcela. Esto hace un total de cuatro variables forestales por año.

$$Ho_2 = Ho_1 \left[\frac{1-\exp(-0.0361\cdot T_2)}{1-\exp(-0.0361\cdot T_1)}\right]^{1.6209} \quad (1)$$

$$ln(N) = 8.994 - 0.995\cdot \ln(Ho) \quad (2)$$

$$Dg = -11.165 + 6.634\cdot\frac{100}{\sqrt{N}} + 0.716\cdot Ho \quad (3)$$

$$ln(V) = -0.750 + 1.023\cdot \ln(G) + 0.922\cdot \ln(Ho) \quad (4)$$

Análisis estadístico

El análisis estadístico para predecir la fructificación de *Lactarius deliciosus* se realizó en dos etapas. Inicialmente, se aplicaron modelos de clasificación para identificar la presencia o ausencia de hongos en cada parcela y, posteriormente, el enfoque se trasladó a predecir los rendimientos de hongos, en gramos, utilizando modelos de regresión. Para optimizar la eficiencia, se utilizó la función *rpart* del paquete *rpart*

(*Recursive Partitioning and Regression Trees*) en el entorno R, incorporando *random forest* (bosques aleatorios) para identificar variables fundamentales y agilizar la selección de variable (Therneau et al., 2024). El algoritmo *rpart* opera a través de un proceso recurrente de división del conjunto de datos hasta que se cumple una condición predefinida. En cada paso, la división está determinada por la variable independiente que maximiza la reducción potencial en la heterogeneidad de la variable predicha.

El primer paso implicó un modelo de clasificación que designa 1 para presencia de hongos y 0 para ausencias. El conjunto de datos se dividió aleatoriamente en un 70 % - 30 % para entrenamiento y validación respectivamente. Se realizó una evaluación comparativa de cuatro algoritmos de clasificación no paramétricos utilizando el paquete *caret* en R (R-project, http://cran.r-project.org (consultado el 14 de diciembre de 2023). *Random Forest* (RF) comprende árboles de decisión individuales (máximo 500). Se empleó un clasificador de red neuronal (ANN), complicado en cuanto a interpretación, pero adecuado para estructuras complejas. Se aplicaron clasificadores de máquina de vector soporte, con variantes de núcleo lineal (SVML) y radial (SVMR). Una vez compuestos los modelos de clasificación, se ejecutó una validación cruzada utilizando la función *trainControl* (RDocumentation, https://www.rdocumentation.org/, (consultado el 15 de diciembre de 2023)). Se calcularon matrices de confusión y métricas de precisión para cada modelo de clasificación.

Al seleccionar el modelo de clasificación óptimo, las predicciones se extendieron a todo el conjunto de datos, lo que marcó el inicio de la segunda fase en la que el objetivo era predecir la producción de hongos en gramos utilizando modelos de regresión configurados desde el inicio. Después de obtener los modelos de regresión, se calculó el error cuadrático medio (RMSE) para evaluar el modelo más preciso.

4.3.5.Resultados

Variables seleccionadas

La tabla 30 presenta las 40 de las 104 variables (60 meteoclimáticas, 40 Landsat y 4 forestales) seleccionadas por el método *rpart* en orden descendente de importancia. La función define automáticamente las puntuaciones entre 0 y 100. Las primeras siete variables están asociadas con las condiciones meteoclimáticas (temperatura, precipitación y humedad). A continuación, se introduce el índice espectral GNDVI, seguido de otras siete variables climáticas. El índice de sitio, una variable clave para el crecimiento forestal, ocupa la posición 17. Posteriormente, siguen en la clasificación una mezcla de variables climáticas, variables estructurales forestales e índices espectrales.

Tabla 30. Variables seleccionadas, ordenadas por orden de importancia, según el método rpart.

Variable	Descripción (unidades)	Importancia
TM_MIN_1	Temperatura mínima de enero (◦C)	53,732
P_MES_1	Precipitación acumulada de enero (mm)	44,433
HR_11	Humedad relativa de noviembre (%)	25,952
HR_9	Humedad relativa de septiembre (%)	20,528
P_MES_2	Precipitación acumulada de febrero (mm)	20,229
TM_MES_3	Temperatura media de marzo (◦C)	20,229
TM_MIN_11	Temperatura mínima de noviembre (◦C)	19,464
A_GNDVI_V	Índice GNDVI del verano previo	18,524
P_MES_10	Precipitación acumulada de octubre (mm)	13,641
HR_2	Humedad relativa de febrero (%)	13,408
TM_MAX_1	Temperatura máxima de enero (◦C)	13,408
TM_MAX_2	Temperatura máxima de febrero (◦C)	13,408
P_MES_11	Precipitación acumulada de noviembre (mm)	13,976
TM_MES_12	Temperatura media de diciembre (◦C)	13,975
TM_MIN_12	Temperatura mínima de diciembre (◦C)	12,974
SI	Índice de sitio (m)	12,454
A_NDVI_V	Índice NDVI del verano previo	10,981
A_SAVI_V SAVI r	Índice SAVI del verano previo	10,981
TM_MES_1	Temperatura media de enero (◦C)	10,834
G	Área basimétrica ($m^2 \cdot ha^{-1}$)	10,422
TM_MES_2	Temperatura media de febrero (◦C)	10,264
A_NDMI_V	Índice NDMI del verano previo	9,798
HR_1	Humedad relativa de enero (%)	6,820
N	Densidad arbórea	6,607
IH	Índice Hart-Becking	5,753
EVI_O	Índice EVI para otoño	5,610
A_GNDVI_O	Índice GNDVI del otoño previo	5,379
A_NDVI_O	Índice NDVI del otoño previo	5,372
H	Altura dominante	5,010
A_EVI_V	Índice EVI del verano previo	4,962
NDVI_P	Índice NDVI para primavera	2,803
SAVI_P	Índice SAVI para primavera	2,803
NDVI_V	Índice NDVI para verano	2,290
A_NDMI_P	Índice NDMI para primavera	2,135
A_NDMI_I	Índice NDMI de la primavera previa	2,107
NDMI_P	Índice NDMI del invierno previo	1,580
NDMI_V	Índice NDMI para verano	1,109
GNDVI_O	Índice GNDVI para otoño	0,910
NDMI_I	Índice NDMI para invierno	0,701
A_NDVI_I	Índice NDVI para el invierno previo	0,455

Primera etapa: Presencia y ausencia de carpóforos de Lactarius deliciosus

El estudio evaluó el rendimiento de cuatro algoritmos de clasificación no paramétricos, examinando su precisión tanto en la muestra de entrenamiento (70 %) como en la muestra de validación (30 %) durante el primer paso de la metodología, lo que implicó analizar la presencia y ausencia de hongos. La precisión en la muestra de entrenamiento fue de aproximadamente el 80 %, mientras que en la muestra de validación alcanzó alrededor del 70 %. El algoritmo RF mostró el resultado de entrenamiento más bajo (0,7148) pero el resultado de validación más alto (0,7521). Las otras técnicas demostraron resultados de precisión comparables tanto en el entrenamiento como en la validación. SVML logró 0,8477 en el entrenamiento y 0,7025 en la validación, mientras que SVMR obtuvo 0,8203 y 0,7190, y ANN alcanzó 0,8398 y 0,719, respectivamente.

Si bien *rpart* proporcionó una lista de variables ordenada según su relevancia, esto se hizo principalmente por razones de eficiencia computacional y para excluir variables que se esperaba que no fueran significantemente importantes. Por lo tanto, después de completar el análisis y emplear el algoritmo ANN elegido, la figura 42 ilustra la priorización de las variables por su importancia. Los resultados difieren significativamente de los obtenidos mediante la selección de variables de *rpart*. Los indicadores más influyentes son los climáticos, en particular la precipitación promedio en octubre (P_MONTH_10), seguidas por índices espectrales como el GNDVI de verano del año anterior, la temperatura mínima de diciembre, el NDVI de invierno del año anterior y el índice de sitio (productividad potencial del bosque).

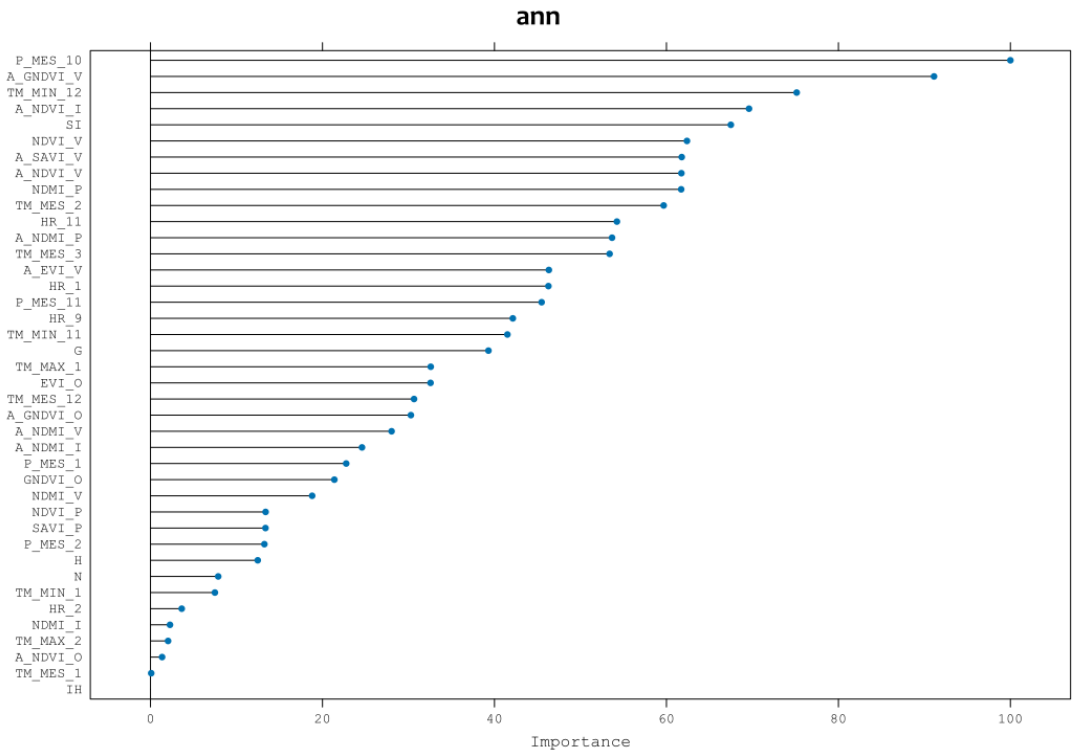


Fig. 42. Lista de variables obtenidas en la primera etapa, ordenadas por orden de importancia.

La alta precipitación otoñal es esencial para producir rendimientos de hongos, mientras que las bajas temperaturas de diciembre, es decir, las heladas, hacen que se detenga la producción de *Lactarius deliciosus* (Martínez-Rodrigo et al., 2022). El vigor de la masa forestal se muestra por los índices espectrales situados en la segunda y cuarta posición de la importancia de las variables; estos índices son del año anterior a la fructificación, y por lo tanto implican que la disponibilidad de nutrientes y carbono en las raíces de la masa forestal ayuda a la producción de hongos micorrícicos del año siguiente (Olano et al., 2020). En quinta posición se encuentra el índice de sitio, que describe el potencial de crecimiento de los árboles, para una alta producción de *Lactarius deliciosus*, se necesitan masas de *P. pinaster* saludables y altamente productivas.

Segunda etapa: cuantificación en peso de la producción de carpóforos de Lactarius deliciosus

Durante la segunda etapa de la metodología, se cuantificó la producción de *Lactarius deliciosus* sólo en las parcelas que produjeron setas, utilizando técnicas de regresión no paramétrica. El análisis arrojó resultados estadísticamente significativos, aunque con un margen de error notable. El error cuadrático medio (RMSE) varió significativamente, oscilando entre 6991 g y 8498 g. El modelo RF presentó los valores de error más bajos, mientras que el ANN presentó los niveles de error más altos. Los modelos SVML y SVRM presentaron valores de RMSE moderados, registrados en 7174 g y 7090 g, respectivamente.

Para calcular el RMSE, dividimos la muestra en 70 % para el entrenamiento del modelo y 30 % para la validación, y así aplicamos el modelo seleccionado a los datos de validación, en este caso RF, y aplicamos la siguiente ecuación (ecuación (5)):

$$RMSE = \sqrt{[\Sigma(Pi - Oi)2]} \quad (5)$$

donde el símbolo Σ indica “suma”, Pi es el valor predicho para la i-ésima observación en el conjunto de datos, y Oi es el valor observado para la i-ésima observación en el conjunto de datos.

Así, el RMSE que se obtuvo fueron los gramos de diferencia en las predicciones con las mediciones de campo en todas las parcelas que formaron parte en el grupo de validación. Calculamos este RMSE para tener un valor comparativo entre los cuatro modelos, eligiendo el que tuviera el menor valor y por lo tanto el menor sesgo de diferencia con los datos de campo tomados.

4.3.6.Discusión

Las variables más influyentes en la activación la fructificación de *Lactarius deliciosus* son las meteoclimáticas junto con el índice de sitio, basado directamente en el área basimétrica y la densidad de la masa. En climas como el mediterráneo español, caracterizado por una estación seca pronunciada y una disponibilidad de agua

limitada, la variación anual en la producción de carpóforos está estrechamente ligada a los patrones espacio-temporales de precipitación y temperatura dentro de un año específico (Domínguez-Núñez et al., 2023). A nivel mundial, hasta la fecha, se reconoce que la producción de hongos micorrícicos silvestres depende principalmente de la edad, la cobertura del dosel arbóreo, la densidad arbórea o área basimétrica y la composición de especies forestales (Tomao et al., 2017). Además, las variables espectrales como el GNDVI y el NDVI, tienen un alto peso específico, ya que están relacionadas con la productividad primaria neta de los ecosistemas y la actividad fisiológica del árbol, esencial para hongos micorrícicos como *Lactarius deliciosus*, de acuerdo con los resultados de Olano et al. (2020).

La aplicación de cualquier acción de gestión micológica en un bosque implica la identificación de recursos micológicos y la estimación o predicción de los rendimientos periódicos aproximados de carpóforos de cada especie de interés (Domínguez-Núñez et al., 2023). Desde un punto de vista biológico, un modelo con 40 parámetros puede parecer poco funcional. Sin embargo, cuando se integra con técnicas de IA, se vuelve altamente práctico y útil.

El análisis de datos en dos etapas que aquí se propone, permite en una primera etapa una determinación sencilla y muy precisa de la presencia de *Lactarius deliciosus* en un bosque mediterráneo. Este resultado por sí solo es el que tiene mayor interés porque permite determinar la presencia de un hongo comestible de alto valor comercial en una determinada zona de interés. Con la segunda etapa se determina la cantidad de hongos. Este segundo resultado tiene un error mayor, pero es independiente del anterior, y se puede reducir mejorando la fuente de datos *in situ*, instalando más parcelas micológicas o con series de muestreo más largas, por ejemplo. Esta propuesta metodológica permite a los gestores forestales la oportunidad de establecer fácilmente un valor que les permitirá precisar el número de licencias a vender en un año o la cantidad de *Lactarius deliciosus* que cada persona puede recolectar, de modo que la gestión holística y sostenible de la explotación forestal sea efectiva.

La cuantificación de los servicios ecosistémicos es un paso importante en la protocolización para la gestión y la toma de decisiones (Boerema et al., 2017). El hecho de que los métodos de IA en teledetección tiendan a exhibir una mayor replicabilidad y generalización, al tiempo que hacen uso de conjuntos de datos más grandes en comparación con otros métodos, probablemente refleja la madurez de las aplicaciones de aprendizaje automático en este campo (Scowen et al., 2021). Sin embargo, también sugiere que la IA puede estar subestimada en otras áreas de investigación en ciencias ambientales no directamente vinculadas a la teledetección, o que estas otras áreas de investigación no han acumulado tantos datos como en la teledetección. El rendimiento superior de los algoritmos de IA en comparación con los modelos estadísticos puede explicarse por su mayor flexibilidad y optimización automática de la complejidad de los datos (Pichler et al., 2023).

Las tecnologías emergentes aplicadas a servicios ecosistémicos tienen el potencial de revolucionar nuestra comprensión y la gestión de las interacciones entre seres

humanos y naturaleza (Schirpke et al., 2023). Al reducir los costes, aumentar la disponibilidad de datos, mejorar la aplicabilidad de las herramientas y crear oportunidades para el aprendizaje y la comunicación, estas tecnologías están preparadas para transformar el campo. A pesar de las limitaciones que plantean la observación de la Tierra (OT) y la teledetección, incluidas las necesidades de validación y calibración, los desajustes de la resolución espectral/espacial con los fenómenos de los servicios ecosistémicos, las limitaciones del procesamiento de datos y el requisito de capacitación y software especializados, ambas también ofrecen numerosas oportunidades. La OT y la teledetección brindan información consistente y coherente en múltiples escalas espaciales y temporales, lo que las hace particularmente adecuadas para el monitoreo, la evaluación y el aprendizaje sobre los servicios ecosistémicos. Permiten una evaluación rentable en grandes áreas y mejoran la disponibilidad de datos en regiones remotas y heterogéneas. Además, la integración de la OT con otras fuentes de datos espaciales facilita evaluaciones significativas de los servicios ecosistémicos. Como resultado de ello, el uso de la OT y la teledetección se está generalizando en el seguimiento de los ecosistemas (Schirpke et al., 2023).

La gestión eficaz de los ecosistemas debe realizarse de manera adaptativa. Esto significa realizar un seguimiento para recopilar información sobre los resultados de la gestión, identificar y abordar las señales de alerta temprana de problemas y aprender más sobre el ecosistema y el entorno socioeconómico y cómo trabajar con ellos (Bubb et al., 2017) De hecho, los servicios ecosistémicos finales a menudo se evalúan directamente, pero dicho análisis no proporciona información sobre los procesos ecológicos que contribuyen a ellos o cómo se podría adaptar la gestión para aumentar la provisión de servicios. Se requiere una concepción mecanicista de las relaciones entre la gestión y los servicios ecosistémicos para transferir recomendaciones de gestión más allá del contexto donde se recopilaron los datos (Birkhofer et al., 2015).

Una forma de abordar este desafío es tratar de identificar y desarrollar herramientas simples que permitan incluir los servicios ecosistémicos directamente en las herramientas de gestión forestal sostenible. Además, comprender la dinámica forestal a largo plazo es necesario para la planificación y la gestión sostenibles. Por lo tanto, establecer modelos predictivos y mejorarlos para que se adapten a diferentes ecosistemas y regiones en todo el mundo es esencial para lograr prácticas de gestión forestal sostenibles y multifuncionales (Domínguez-Núñez et al., 2023).

A pesar de la alta variabilidad interanual e intraanual de sus cosechas, la investigación previa indica que los factores climáticos juegan un papel crucial en la regulación de los rendimientos de los hongos (Ágreda et al., 2015; Ágreda et al., 2016; Alday et al., 2017a; Karavani et al., 2018; Kauserud et al., 2008) En concreto, los otoños húmedos y cálidos parecen mejorar la producción de hongos ectomicorrícicos en los bosques de pino albar (Alday et al., 2017a; Martínez-Peña et al., 2012b; Taye et al., 2016), pero también las lluvias primaverales tienen una importancia capital (Ágreda et al., 2015). Sin embargo, la aparición de carpóforos no

se explica únicamente por factores climáticos. Elementos topográficos como la pendiente, la orientación y la altitud (Egli, 2011), así como las características del suelo (p. ej., pH, textura) (Alonso Ponce et al., 2011; Martínez-Peña et al., 2012b), y variables relacionadas con la estructura de la masa (Pascual et al., 2022a; Tahvanainen et al., 2016), también tienen gran importancia en la fructificación de los hongos (Tomao et al., 2017). Entre estas últimas variables, se ha identificado el área basimétrica de la masa como correlacionada con la producción de hongos. Los estudios sugieren que las masas forestales con áreas basimétricas excesivamente bajas o altas pueden presentar rendimientos de hongos inferiores en comparación con las masas con valores intermedios (Bonet et al., 2008; Bonet et al., 2010; de-Miguel et al., 2014; Martínez-Peña et al., 2012b, Sánchez-González et al., 2019; Tahvanainen et al., 2016). Todos estos modelos, que permiten establecer relaciones entre las variables climáticas y forestales y la producción de hongos comestibles, facilitan la creación de índices para su inclusión efectiva en la gestión forestal. La alta disponibilidad de datos sobre la evolución de los ecosistemas forestales con alta resolución espacial y temporal gracias a la teledetección permite contar con información de partida para implementar estos modelos, aunque la baja disponibilidad de datos *in situ* sobre la producción de hongos es un inconveniente.

Los enfoques sinérgicos en la gestión de los servicios ecosistémicos son muy favorables. Estas estrategias alinean las acciones de gestión para producir efectos positivos en diversos bienes y servicios, al tiempo que salvaguardan la sostenibilidad y la perpetuidad del ecosistema (Pascual et al., 2022b). La producción de hongos muestra correlación con otros usos de los bosques, como la producción de madera y el uso recreativo. También contribuye de manera significativa a las economías de las áreas rurales que dependen de los recursos forestales (Linkevičius et al., 2019; Palahí et al., 2009).

La diversidad de hongos se puede conservar en los bosques gestionados si (i) se realizan cortas de bajo impacto; (ii) se mejoran la complejidad estructural de los rodales; (iii) se mejora la mezcla de especies arbóreas; (iv) se promueve la cantidad y diversidad de madera muerta; y (v) se mejora o mantiene la heterogeneidad y la conectividad del paisaje (Tomao et al., 2017). Todas estas medidas deben incluirse en la silvicultura aplicada a los bosques para garantizar su mantenimiento y el mantenimiento de todos los servicios proporcionados por los hongos. Una mejor comprensión de los efectos de las prácticas silvícolas sobre la diversidad de hongos y la dinámica de la comunidad puede proporcionar una base para los planes de gestión forestal que pueden compensar las concesiones entre la producción de madera y la conservación de la biodiversidad (Tomao et al., 2017).

La teledetección es un medio sólido para el análisis, la síntesis y la presentación de informes, que proporciona información y contribuye a informar las decisiones tomadas sobre los ecosistemas forestales (Gómez et al., 2019). La gran cantidad de datos obtenidos mediante teledetección junto con las nuevas técnicas de procesamiento de datos y las capacidades informáticas mejoradas están allanando el camino para el desarrollo de dichas herramientas. Se han desarrollado modelos regionales de producción de setas basados en datos LiDAR (Pascual et al., 2022a;

Peura et al., 2016), pero faltan herramientas específicas para tener en cuenta la gestión forestal a nivel de rodal en el día a día. Actualmente, en España, sólo la madera y la caza se incluyen en los planes de gestión forestal utilizando el concepto de posibilidad. Establecer la posibilidad de otros productos y servicios forestales permitirá su explotación sin poner en peligro su persistencia y permitirá realizar un enfoque holístico de la gestión, que maximizará los servicios ecosistémicos que proporcionan.

4.3.7.Conclusiones

Los hongos silvestres comestibles son un producto directo del bosque. Siguiendo los principios clásicos de la gestión forestal, se debe asegurar su persistencia, estabilidad y producción sostenida. No tenerlos en cuenta en las herramientas de gestión forestal sostenible puede llevar a comprometer los servicios ecosistémicos que proporcionan.

La unión de variables espectrales, posibilidad micológica, junto con parámetros meteoclimáticos y de la masa, permite llenar este vacío mediante técnicas de ML, ofreciendo una herramienta útil para facilitar la toma de decisiones en cuanto a permisos de recolección de hongos silvestres comestibles y conservación de la biodiversidad, entre otras consideraciones. La precisión de este índice se puede mejorar en el futuro con un conjunto más amplio de datos *in situ* sobre hongos, pero también mejorará con la inclusión de nuevos datos de teledetección, que permitan disponer de información sobre la evolución de los bosques y sus componentes en tiempo casi real, creando una oportunidad inestimable para aumentar nuestro conocimiento de los hongos silvestres y sus servicios ecosistémicos.

CAPÍTULO 5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Se analizan los resultados obtenidos tras el seguimiento de la producción fúngica en el dispositivo experimental desarrollado en Pinares Llanos entre los años 1997 y 2020, en tres grandes ámbitos: (1) dinámica de la composición y diversidad fúngica, (2) dinámica de la producción y fenología fúngica y (3) predicción de cosechas de hongos silvestres.

Los resultados obtenidos en el ámbito del rendimiento, abundancia, diversidad y riqueza fúngica se estudian desde la perspectiva de la dinámica y evolución de las mismos, de acuerdo al desarrollo del bosque, en el contexto actual de cambio climático.

La línea base de información es ciertamente estimable, ya que se dispone de información de 24 años de seguimiento de la producción micológica en el marco del dispositivo experimental descrito en el capítulo 3.

Además de servir como base descriptiva de la micocenosis de un espacio, su composición y desarrollo durante más de dos décadas, permiten extraer conclusiones que nos acercan a determinar la dinámica productiva actual, a mejorar la integración de este recurso en los planes de gestión forestal y a encaminar metodológicamente otros estudios orientados a fines de determinación de rendimientos y de descripción de la comunidad fúngica de un entorno. Todo ello enmarcado en un enfoque fundamental de protección de la biodiversidad forestal y resiliencia ecosistémica.

5.1. DINÁMICA DE LA COMPOSICIÓN Y DIVERSIDAD FÚNGICA

Composición de la comunidad fúngica

Se identifican 167 macromicetos epigeos a nivel de especie y hasta 32 a nivel de género en una masa forestal de *P. pinaster* esencialmente monoespecífica, en un terreno homogéneo en ecosistema mediterráneo y en periodo otoñal.

El número de especies encontradas es similar o superior en otros estudios similares, así, Oria de Rueda et al., (2010) encuentran 49 especies en un bosque de *P. pinaster* de octubre a diciembre de 2003, identificando hasta 84 especies distintas en el mismo trabajo en bosques que incluían también *Pinus halepensis* y *Pinus nigra* en la provincia de Palencia. Gassibe et al., (2011) registran 85 especies en un bosque de *P. pinaster* del noroeste peninsular (provincia de Zamora), en un estudio realizado entre 2003 y 2006. En otro trabajo, Gassibe et al., (2015), encuentran 193 especies en un dispositivo llevado a cabo durante 7 años en el noroeste peninsular, concretamente en las provincias de Palencia y Valladolid, donde predomina el clima mediterráneo-continental y condiciones edafoclimáticas variables.

Bonet et al., (2004), en un estudio realizado entre 1995 y 1997, en masas de pino albar del Pirineo Central, encuentran 164 taxones en 36 parcelas de 100 m^2. Estos mismos autores, en otro trabajo llevado a cabo en la misma zona entre 1997 y 2001 en masas de *Pinus sylvestris* de entre 23 y 60 años, registran 160 taxones (Martínez de Aragón et al., 2007). Martínez-Peña et al., (2012a), señalan la presencia de 119 especies en bosques de *Pinus sylvestris* de la comarca de Pinares de Soria en parcelas de 150 m^2 entre 1995 y 2004. Estudios realizados en el norte de Finlandia, entre 1991 y 1994, registraron 167 taxones en masas de *Pinus sylvestris* de entre 100 y 200 años (Väre et al., 1996).

Por otra parte, otros estudios, encuentran un mayor número de especies. Es el caso de Alday et al., (2017b), que registran hasta 580 especies (117 gn) en un estudio llevado a cabo en masas naturalizadas de *Pinus sylvestris* en el ámbito mediterráneo en Cataluña durante 8 años. Por otro lado, Ferris et al., (2000), reportan cifras muy superiores, con la presencia de 343 especies en bosques de coníferas de Inglaterra.

Fuera de Europa, Tuno et al., (2020), tras seguimiento de distintas ubicaciones en Japón, encuentran en la región Ishikawa situada en la zona central del archipiélago y compuesta por distintas especies de coníferas, 72 taxones en un seguimiento realizado en diferentes periodos.

Rydin et al., (1997), consideran que los bosques de coníferas presentan una menor diversidad que los de frondosas, aunque los datos encontrados en la bibliografía no muestran valores muy dispares entre la diversidad fúngica en los diferentes tipos de bosques según Sarrionandia Areitio, (2006).

Keizer (1994a; 1994b), registra 258 especies en hayedos y 358 en robledales de Holanda. Por su parte, Sarrionandía Areitio (2006), contabiliza 386 especies en encinares vascos. Ponce et al., (2022), registran 241 especies en bosques de *Quercus ilex* L. en el Paraje Natural de Poblet (Tarragona) en un dispositivo llevado a cabo durante 13 años.

Tuno et al., (2020), en otras localizaciones del trabajo mencionado anteriormente, encuentran en Tomakomai Experimental Forest, compuesto por bosques mixtos de coníferas y frondosas, 101 especies; en el Campus Kakuma, en bosques mixtos de especies arbóreas como *Quercus serrata* Murray y *Quercus variabilis* Blume reportan 212 especies; en Botanical Garden en Sapporo en bosques de distintas frondosas con *Ulmus davidiana* (Rehder) Nakai, registran 30 especies; y, por último, en Ishikawa, compuesto por *Quercus serrata* y *Q. variabilis,* entre otras, encuentran 223 especies de hongos.

Saitta et al., (2018) revelan que, entre todas las variables abióticas y bióticas estudiadas, la identidad de las especies hospedantes es el principal desencadenante de la riqueza y composición de la comunidad fúngica. La diversidad de especies ectomicorrícicas se relaciona positivamente con la diversidad de los árboles hospedantes (Cavard et al., 2011; Hiiesalu et al., 2014; Peay et al., 2007; Pellisier et al., 2014; Tedersoo et al. 2015; Tomao et al., 2020). Por su parte, Rumberger et al., (2004), tras realización de un seguimiento en el noreste de Alemania, encuentran

que bosques mixtos de *Pinus sylvestris* y *Fagus sylvatica* y bosques puros de haya, mostraron una mayor abundancia de micorrizas que bosques puros de pino silvestre. Krah et al., (2018), afirman que las especies arbóreas hospedantes son un desencadenante más importante de la composición y diversidad de la comunidad de hongos lignícolas, que las propias condiciones ambientales o la densidad y tamaño del hospedante.

El índice de diversidad de Shannon (H') obtenido en Pinares Llanos es de 1,85, muy similar al reportado por Bonet et al., (2004), 1,84. Por otra parte, Gassibe et al., (2015), observan que el índice de diversidad H es mayor en el caso de los hongos SAP que en los ECM y no encuentran diferencias significativas entre tres bosques diferentes de pino negral. Martínez-Peña, (2008) obtiene un índice de diversidad (H') superior en los hongos micorrícicos en relación con los saprófitos, registrando el mismo patrón para el número de especies, índice de Margalef e índice de Pielou.

El porcentaje de especies micorrícicas registrado en este trabajo es de un 53,89 %, valor que está ligeramente por debajo de los obtenidos en otros estudios. En bosques de pino albar, Martínez-Peña (2008) obtiene un 60,50 % de especies ECM, mientras que Bonet et al., (2004) registran un 87,8 % de macromicetos ECM y Väre et al., (1996) lo estiman en un 68,80 %. Ponce et al., (2023), sin embargo, obtienen un valor muy similar de 51,60 % de especies ECM en bosques de *Pinus uncinata* del Pirineo catalán. Trabajos similares en formaciones de frondosas, obtienen porcentajes de hongos micorrícicos superiores al 50,00 %, como Sarrionandía Areitio, (2006) en encinares del País Vasco y del 51,00 % en encinares en Tarragona (Ponce et al., 2022).

Se han registrado 56 especies comestibles (33,58 %) y 111 especies no comestibles (66,47 %). La especie comestible de mayor valor comercial que fructifica en estos bosques es *Lactarius deliciosus*. Otras especies comestibles de cierta importancia presentes son *Lactarius sanguifluus* y *L. semisanguifluus* (*L.* gr. *deliciosus*), *Tricholoma terreum*, *Macrolepiota* spp. e *Hygrophorus* spp. En estudios llevados a cabo por Martínez-Peña et al., (2011), se recolectaron 40 especies comestibles, lo que supone el 33,60 % del total. Estos resultados son similares a los encontrados por Bonet et al., (2004), con un 40,00 % de especies comestibles y Martínez de Aragón et al. (2007) con un 37,70 %. Oria de Rueda et al., (2010) registran cifras bastante inferiores, obteniendo un 13,10 % de especies comestibles.

El único taxon que ha fructificado todos los años del dispositivo ha sido *Hebeloma mesophaeum*. Hasta 6 especies lo han hecho en todas las parcelas de seguimiento (*L. deliciosus*, *Lycoperdon perlatum*, *Mycena seynii*, *Cystodermella cinnabarina*, *Russula torulosa* y *R. turci*).

Según Alday et al., (2017b) el registro anual en el número de especies es menos variable que la biomasa de especies epigeas (28,00 % vs. 42,00 %). La variación media anual en el número de especies en el dispositivo experimental en Pinares Llanos es de un 28,60 %, resultado muy similar al obtenido por los autores mencionados.

En cuanto al número de géneros (gn) registrados, este estudio reporta 63. En otros trabajos desarrollados en coníferas: Bonet et al., (2004), registran 34 gn, Martínez-Peña et al., (2008) 51 gn, Gassibe et al., (2015) 60 gn, Ponce et al., (2023) reporta la presencia de hasta 86 gn. Baptista et al., (2010) en un trabajo realizado en un bosque de *C. sativa* encuentran 23 gn. El número de especies por género en tales estudios varía entre 2,30 y 4,90, resultando en 2,65 en este estudio.

Con respecto a los géneros que aportan mayor número de especies son: *Russula* (14,97 %), *Cortinarius* (9,58 %), *Tricholoma* (5,99 %), *Mycena* (5,99 %) y *Clitocybe* (3,59 %), lo cual es previsible dado el elevado número de especies que estos géneros presentan y su ecología tan amplia (Breitenbach y Kränzlin, 1981; Martínez-Peña, 2008; Moser, 1983), que les permite fructificar durante todo el ciclo vital de los hospedantes. Un comportamiento semejante se observa en las masas de pino albar de la Comarca de Pinares de Soria, donde *Russula* (9,20 %), *Cortinarius* (8,40 %), y *Tricholoma* (6,70 %), son los tres géneros que aportan mayor número de especies. Ocurre algo similar en dos estudios en el Pirineo, el primero en bosques de *P. sylvestris* y el segundo en masas de *P. uncinata* y también en un trabajo del norte de Finlandia. En el primer caso, *Cortinarius* aporta un 15,20 %, *Tricholoma* un 12,80 % y *Russula* un 7,90 % (Bonet et al., 2004); en el segundo, *Russula* (11,20 %), *Cortinarius* (10,70 %) y *Mycena* (8,90 %) (Ponce et al., 2023) y en el caso finlandés, *Cortinarius* representa un 19,7 %, *Tricholoma* un 7,30 % y *Russula* un 6,10 % (Väre et al., 1996).

Por otra parte, además del tipo, estructura y heterogeneidad del hábitat estudiado, el número de especies presentes depende de factores relacionados con el propio estudio, tales como el tamaño y distribución espacial de las parcelas, el número de años de seguimiento, intensidad y frecuencia del muestreo, entre otros.

Así, Sarrionandia Areitio, (2006) y Martínez de Aragón et al., (2007), proponen parcelas de una superficie superior a 400 m^2 en estudios cuyo propósito sea conocer la micocenosis de un bosque. El segundo trabajo mencionado, pone de manifiesto que la riqueza de especies es significativamente más elevada con el tamaño de la parcela, así en parcelas de coníferas de 100 m^2 se registran 15,00 especies $parcela^{-1}$ y $año^{-1}$ y un total de 124 especies, sin embargo, en parcelas de 400 m^2, se registran hasta 36,00 especies $parcela^{-1}$ y $año^{-1}$ y un total de 204. Similares son los datos de especies por parcela en Pinares Llanos, con 12,20 especies por parcela y año y 167 especies totales registradas en parcelas de 150 m^2.

El número de años de dispositivo experimental también es crucial a la hora de describir la micocenosis de un ecosistema. Dvorak et al., (2017) afirman que el estudio de carpóforos puede infraestimar la diversidad de un hábitat, especialmente en dispositivos experimentales cortos, de uno o dos años y que el tipo de asociaciones micorrícicas según el tipo de bosque puede diferir espacialmente, con lo que la distribución y forma de las parcelas tiene una mayor trascendencia. Los resultados de este trabajo realizado durante 24 años y basado en la recolección de carpóforos, muestran que en los primeros 16 años de seguimiento, se define hasta el 90,00 % de la comunidad fúngica descrita en el año 24º en el bosque estudiado, el 80,00 % en el año 12º y el 74,25 % en el 10º. Además,

hasta 39 especies han fructificado un solo año en todo el dispositivo experimental y el 75,45 % de las especies son infrecuentes (fructifican menos del 40,00 % de los años).

Asimismo, se debe señalar que en este trabajo se describe únicamente la diversidad de los carpóforos de macromicetos epigeos y que la diversidad de la comunidad fúngica, en general, comprende un número muy superior de especies, que no forman carpóforos o cuyos cuerpos de fructificación o son hipogeos, o inconspicuos (*Cenococum geophyllum, Thelephoraceae*, *Corticiaceae*). Dahlberg et al., (1997) y Peter et al., (2001) utilizando técnicas moleculares, encuentran que aproximadamente la mitad de las micorrizas de un sistema forestal corresponden a hongos que no producen carpóforos conspicuos. De ahí la necesidad de utilizar estos métodos en la definición de las comunidades fúngicas. Estas identificaciones además son completamente reproducibles e independientes del operador. Sin embargo, la distribución dispersa de los propágulos obliga a realizar amplias tomas de muestras y son métodos que requieren tiempo y son más costosos (Nylund et al., 1995).

Dinámica de la comunidad fúngica

Variables de la estructura de la masa como la cobertura, el área basimétrica y la composición de especies, tienen una relación positiva con la diversidad de hongos. Este estudio analiza la dinámica de la comunidad fúngica en función de la edad del arbolado, que en paralelo comporta una evolución de la estructura del bosque.

Una clara secuencia de especies fúngicas relacionada con la edad se infiere del estudio realizado, con un aumento en la complejidad y estructura conforme la edad de la masa arbórea aumenta. Masas jóvenes, más pobres significativamente en riqueza y abundancia de especies, están dominadas por taxones pioneros (*early seral fungi*), como *Hebeloma mesophaeum, Laccaria laccata* e *Inocybe* sp. (Keizer y Arnolds, 1994; Fernández-Toirán et al., 2006; Gassibe et al., 2011; Kranabetter et al., 2005; Martínez-Peña et al., 2012a; Matsuda e Hijii, 1998; Smith et al., 2002). Las especies pioneras pueden dispersarse gracias a las esporas u otros propágulos, además de a partir de micorrizas y son capaces de colonizar raíces y suelos inorgánicos (Dahlberg et al., 1997; Deacon et al., 1983; Fleming, 1984; Last et al., 1984). Sin embargo, también aparecen especies ectomicorrícicas seriales tardías como *Amanita* spp., *Russula* spp. o *Tricholoma* spp. Esto puede explicarse como consecuencia del potencial inóculo presente en estos suelos, aportado por el bosque previo (Frankland 1992) o por la influencia de las masas colindantes. Asimismo, hay evidencia de que los cambios en el suelo son tan importantes como su capacidad de asentamiento para determinar qué hongos colonizan las raíces en la masa regenerada (Jones et al., 2002; Kranabetter et al., 2005).

En el conjunto de la comunidad fúngica, también para ECM, pero especialmente para las especies SAP lignícolas, aspectos como la abundancia, diversidad de tamaño, especies vegetales, tipos de restos, y estado de descomposición de la madera muerta son clave para su desarrollo, (Ambrosio et al., 2024; Leski et al. 2019;

Tomao et al., 2020). Entre las especies lignícolas que durante este periodo comienzan la degradación de los restos de las cortas (tocones, raíces muertas, ramillas, etc.) se encuentran taxones de los géneros *Hypholoma, Pholiota*, *Gymnopilus* y *Pluteus*, entre otras. El mayor porcentaje de especies SAP en relación con el total de especies (58,49 %) y el único momento en el que el número de estas especies es superior al de las micorrícicas (31 *vs.* 22), se registra en la clase de edad 1a (regenerado), en el que se conservan muchos restos provenientes de la corta final y que coincide además con una pérdida global significativa de diversidad de especies.

El siguiente grupo de edad (11-20 años) está dominado por *Cortinarius cinnamomeoluteus*, *Laccaria laccata*, *H. mesophaeum*, *Russula torulosa*, *Mycena* sp. y *L. deliciosus*. La abundancia de *L. deliciosus* es muy relevante, por ser la especie de mayor interés comercial de estos bosques.

Laccaria bicolor sólo aparece en masas entre 21 y 40 años, una edad similar a las reportadas previamente en masas de *P. sylvestris* por Martínez-Peña y Fernández-Toirán (1997). Los hongos micorrícicos incrementan su abundancia y riqueza a lo largo de la cronosecuencia del bosque. En este sentido, las especies ECM encuentran una mayor abundancia en relación con las SAP en clases de edad maduras, el 4º grupo de edad (41 - 60 años), concretamente un 64,71 % (66 vs. 35).

Masas más maduras están dominadas por *Tricholoma*, *Hygrophorus*, *Russula* y *Cortinarius*, como también mencionan otros autores (Fernández-Toirán et al., 2006; Hintikka, 1988; Keizer y Arnolds, 1994; Kranabetter et al., 2005; Matsuda an Hijii, 1998; Smith et al., 2002). *Russula torulosa* ha obtenido un mayor número de carpóforos en clases de edad de maduras a viejas (Bonet et al., 2004), siendo la especie más abundante en número en la clase de edad 6 (> 90 años) en el trabajo realizado en Pinares Llanos. La aparición generalizada de restos de corta favorece el desarrollo de especies saprobias.

La presencia de árboles padre permite mantener simultáneamente especies fúngicas pertenecientes a distintos grupos tróficos y a diferentes estadios sucesionales del arbolado, con especies tempranas (*Hebeloma*, *Coltricia*, *Incoybe*) y tardías (*Tricholoma* y *Russula*) (Fernádez-Toirán et al., 2006). La especie que ha obtenido el mayor número de carpóforos ha sido *Hypholoma fasciculare*, organismo saprófito que fructifica preferentemente sobre tocones.

Un resultado destacado de este estudio es la diferencia significativa de la diversidad, concretamente en el índice de Margalef, Shannon-Wiener y Simpson de la clase 1a en relación con el grupo de edad 5 (61 - 90 años). De acuerdo con la gestión de estos montes, la desaparición de árboles padre, todavía presentes en la clase (1b) tiene como consecuencia una pérdida de diversidad (71 vs. 126 en número de especies). La densidad de árboles maduros de grandes dimensiones con mayor producción de fotosintatos (Bond, 2000) y mayor área basimétrica, permite reunir una comunidad más grande y diversa de hongos simbióticos, (Ambrosio et al., 2024), lo que se evidencia en este trabajo con los resultados indicados. Este tipo de masas proporcionan un entorno más adecuado para una mayor diversidad de taxones

debido a una mejor conservación de la humedad del suelo y un mayor control sobre la incidencia atmosférica con el cierre del dosel forestal (Dejene et al., 2017; Martin-Pinto et al., 2021; Sanz-Benito et al., 2022; Zhang et al., 2018).

Otros autores sugieren un descenso notable en la riqueza de especies en los estadios sucesionales maduros, debido a la acumulación de sustrato y a la eutrofización (Dighton y Mason, 1985). Esto se puede relacionar con la baja acumulación de nutrientes en suelos pobres (Keizer y Arnolds, 1994), sin embargo, la relativa juventud de los árboles más viejos en este dispositivo podría explicar esta disminución. Las especies micorrícicas no sólo aumentan en número, sino en producción con la edad del arbolado. Cambios importantes en la comunidad micorrícica con la sucesión forestal han sido reportados previamente (Bradbury, 1998; Jonsson, 1999; Kranabetter et al., 2005), con muchas especies apareciendo sólo en masas viejas (Smith et al., 2002; Waters et al., 1997). Este resultado parece consistente con aquéllos basados en técnicas moleculares que también encuentran mayor riqueza de especies en masas maduras (Peter et al., 2001).

Distintos trabajos reportan resultados contradictorios en lo referente a la diversidad fúngica en relación con la gestión de los bosques (Tomao et al., 2020). Una parte apunta a la gestión como una oportunidad que permite favorecer la abundancia de especies o de distintos grupos de especies (Blaser et al., 2013; Oria de Rueda et al., 2010; Spake et al., 2016). De hecho, los resultados obtenidos muestran que el mantenimiento de la diversidad fúngica puede ser mejorado con la presencia de distintos estadios sucesionales del bosque, ya que tanto riqueza y diversidad, como la abundancia de especies sufren una gran perturbación en la clase de edad 1a de regenerado tras la eliminación del arbolado maduro. De ahí que técnicas como el mantenimiento de árboles maduros para la regeneración de la masa, puedan incrementar la diversidad fúngica permitiendo la persistencia de hongos de masas maduras (Fernández-Toirán et al., 2006).

El carácter trófico del hongo es diferencial de cara a profundizar en el análisis, ya que especies SAP, dependientes de restos de madera, generalmente se ven favorecidas por bosques no gestionados (Abrego Salcedo, 2013; Halme et al., 2017). De ahí que la preservación de restos de madera en el marco de la gestión selvícola permitiría mejorar la presencia de hongos lignícolas, cuya fructificación es residual en este estudio.

Por otra parte, especies ECM con hifas de tipo exploratorio largo prefieren bosques abiertos, mientras que ECM de corta distancia exploratoria, toleran la dominancia de copas (Geml, 2019) y, por tanto, una menor intervención selvícola. Además, distintos autores prueban que la perturbación en la comunidad fúngica tras intervenciones como clareos, talas, podas o fuegos prescritos, que interrumpen el ciclo de vida arbóreo y descontrolan la dinámica natural, ralentizan y disminuyen la diversidad fúngica (Heilmann-Clausen et al., 2017; Tomao et al., 2017).

5.2.DINÁMICA DE LA PRODUCCIÓN Y FENOLOGÍA FÚNGICA

Producción de hongos silvestres

La producción media otoñal de hongos silvestres del dispositivo experimental de Pinares Llanos para el total de especies se ha estimado en 84,78 kg ha^{-1} $año^{-1}$, oscilando entre 0,74 en 2007 y 370,03 en 2014.

Un considerable número de autores señalan la gran variación temporal del rendimiento micológico, ampliamente atribuida a las condiciones climatológicas y especialmente a precipitación y temperatura, estimándose incluso que entre el 60,00 y el 80,00 % de la variación de la producción micológica se debe a estos factores (Dahlberg, 1991). Así, tres estudios realizados en masas de pino albar obtienen periodos entre 5,40 y 14,00 veces más productivos que otros (Bonet et al., 2004; Martínez-Peña, 2008; Väre, 1996).

La variabilidad media anual de la producción en biomasa en el presente estudio ha sido del 59,43 % (59,89 % para la abundancia en número de carpóforos), no habiendo diferencias reseñables entre los diferentes grupos tróficos. Alday et al., (2017b) señalan una variación anual de la producción micológica total entre 25,00 y 255,00 kg ha^{-1}, y la cifran en el 42,00 %, bastante por debajo de la obtenida en Pinares Llanos; para las especies micorrícicas, la producción en peso obtenida por estos autores ha fluctuado entre 17,00 y 241,00 kg ha^{-1} y para las especies saprobias entre 2,00 y 6,00 kg ha^{-1}, mostrando además este grupo un suave incremento en el periodo 2007 - 2014. Tuno et al., (2020), obtienen una menor variabilidad en la producción de hongos descomponedores de la madera en relación con los hongos micorrícicos y los hongos humícolas, debido probablemente a la cantidad estable de residuos madereros en el monte objeto de estudio.

Trabajos en *P. pinaster* en el noroeste peninsular, como Gassibe et al., (2015) obtienen producciones de 447,30 kg ha^{-1} en tres localizaciones oscilando entre 87,30 kg ha^{-1} y 192,70 kg ha^{-1}, durante un seguimiento de 7 años. Muy superiores son los rendimientos obtenidos por Oria de Rueda et al., (2010), que en un estudio de un año registran una media de producción por parcela de 340,51 kg ha^{-1}. Martín-Pinto et al., (2006) reportan un rendimiento de 332,70 kg ha^{-1} en un trabajo desarrollado durante un otoño en Zamora y Gassibe et al. (2011) obtienen una producción de 209,90 kg ha^{-1} bajo condiciones similares de edad y estructura de la masa.

En la provincia de Soria, en masas de *Pinus sylvestris*, Martínez-Peña (2008) obtiene una producción media otoñal de 151,76 kg ha^{-1}, oscilando entre los 25,88 kg ha^{-1} de 2004 y los 356,89 kg ha^{-1}de 1997. Otros autores, en el periodo 1995-1997, reportan una producción media otoñal de 60,60 kg ha^{-1}, en masas de pino albar del Pirineo central (Bonet et al., 2004). Cinco años más tarde, y durante el periodo 1997-2001, estos mismos autores registran una producción media muy similar, 60,26 kg ha^{-1} (Martínez de Aragón et al., 2007). Por su parte, Väre (1996) en masas de *P. sylvestris* de Finlandia muestreadas en los otoños de 1991-1994, obtienen un valor medio de 45,90 kg ha^{-1}. Valores estos últimos, inferiores a los obtenidos en Pinares Llanos.

En pinares de otras especies, Martínez de Aragón et al., (2007) registran una producción de 15,70 kg ha^{-1} en bosques de *Pinus halepensis* y de 25,05 kg ha^{-1} en masas de *Pinus nigra*. Sin embargo, Ponce et al., (2023), estiman la producción anual en masas de *Pinus uncinata* en Cataluña en 21,60 kg ha^{-1} $año^{-1}$ en peso seco, con una variación entre 5,45 y 52,72 kg ha^{-1} $año^{-1}$. Lo que, aceptando que un 10,00 % de la biomasa es materia seca (Delmas, 1989), se deduce una producción muy superior en relación a los valores obtenidos en Pinares Llanos en lo que a producción total se refiere.

Las características específicas locales de cada trabajo influyen marcadamente en las distintas producciones. De tal manera, que Gassibe et al., (2015) atribuyen sus elevadas producciones a las condiciones edafoclimáticas de sus parcelas. Una mayor duración de los estudios permitiría contrastar con garantías los resultados obtenidos en distintos dispositivos, donde se da una gran variación interanual, que se confirma común a la mayor parte de los trabajos mencionados, lo que puede deberse a la variación de las condiciones climáticas y a la fructificación esporádica de determinadas especies (Ferris et al., 2000). Con todo ello, y de acuerdo con trabajos equivalentes, las producciones obtenidas en este trabajo son consideradas altas, además, la importante serie temporal, 24 años, permite disminuir el efecto año.

Las especies más productivas y que en conjunto suponen el 58,41 % de la biomasa han sido: *Russula torulosa* (12,23 kg ha^{-1} $año^{-1}$), *Lactarius deliciosus* (11,63), *Russula chloroides* (4,98), *Tricholoma equestre* (4,60), *Tricholoma albobrunneum* (3,66), *Russula turci* (3,53), *Tricholoma batschii* (2,42), *Hebeloma mesophaeum* (2,33), *Suillus bellinii* (2,17) y *Suillus granulatus* (1,97). Por familias, *Russulaceae* con 41,90 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y un 51,07 % de la producción, seguida de *Tricholomataceae* con 12,89 kg ha^{-1} $año^{-1}$ (16,44 %) y *Cortinariaceae* con 5,46 kg ha^{-1} $año^{-1}$ (6,65 %) alcanzan el 75,00 % de la biomasa total.

Once especies constituyen el 75,00 % de la producción total en el trabajo llevado a cabo por Martínez-Peña (2008) en masas de *P. sylvestris* en el norte de Soria. Concretamente: *Boletus edulis* (26,60 % de biomasa sobre el total), *Amanita muscaria* (8,60 %), *Russula sardonia* (7,10 %), *Suillus luteus* (6,90 %), *Lactarius deliciosus* (6,50 %), *Suillus variegatus* (5,10 %), *Cortinarius* spp. (4,10 %), *Russula integra* (3,80 %), *Suillus bovinus* (2,60 %), *Russula sanguinea* (2,40 %) y *Tricholoma imbricatum* (2,30 %).

Resultados muy similares obtiene Ponce et al., (2023) en un bosque de *P. uncinata* con *Russulaceae*, *Tricholomataceae* y *Boletaceae*, aportando el 44,00 %, 15,00 % y 10,00 % respectivamente de la producción total en peso (y un 70,00 % del total).

Por último, en el trabajo de Väre et al. (1996), tan sólo 4 especies: *Suillus variegatus*, *Lactarius rufus*, *Russula decolorans* y *Russula paludosa*, representan el 75,00 % de la biomasa total de carpóforos.

En número de carpóforos, la especie más abundante ha sido *Hypholoma fasciculare* con 878,31 nº ha^{-1} $año^{-1}$ (7,15 %), seguida de *Hebeloma mesophaeum* (6,94 %),

Russula torulosa (6,27 %), *Mycena seynii* (5,92 %) y *Cortinarius cinnamomeoluteus* (4,63 %). *L. deliciosus* presenta un 2,56 % de la producción total en número de carpóforos por hectárea arbolada y año. Bonet et al., (2004) reportan que especies del género *Tricholoma*, *Hebeloma*, *Suillus* y *Russula* constituyen el 62,00 % del total de carpóforos en un estudio en *P. sylvestris* en los Pirineos.

Salvo el caso de las especies del género *Boletus*, ausentes en el dispositivo experimental objeto de este trabajo, resultados muy similares se obtienen en los trabajos señalados. En general, las especies más abundantes en biomasa corresponden con taxones micorrícicos y géneros con un gran número de taxones como *Russula*, *Tricholoma* y *Cortinarius*, que cuentan con carpóforos de grandes dimensiones, con una abundante producción de esporas y de distribución generalizada a lo largo de la evolución del bosque.

La producción de especies micorrícicas ha sido de 75,02 kg ha^{-1} $año^{-1}$, (con máximos en 2014 de 336,81 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y mínimos de 0,23 kg ha^{-1} $año^{-1}$ en 2011), lo que constituye un 88,49 % de la producción total. La correspondiente de especies saprobias se ha cifrado en 9,72 kg ha^{-1} $año^{-1}$ (33,22 kg ha^{-1} $año^{-1}$ en 2014 y 0,21 kg ha^{-1} $año^{-1}$ en 2007). En lo relativo a las especies micorrícicas en número de carpóforos, se ha estimado en 6889,18 nº ha^{-1} $año^{-1}$ y de 5375,95 nº ha^{-1} $año^{-1}$ para las especies saprobias.

Diversos estudios encuentran relaciones similares en cuanto a la producción de acuerdo con el comportamiento trófico de las distintas especies. Martínez-Peña (2008) reporta que un 93,40 % de la producción se debía a especies ECM, Väre et al., (1996) obtienen un 97,70 %, Ponce et al., (2023) un 91,85 % y Alday et al., (2017b) un 94,00 %. Variando el porcentaje de producción de hongos saprófitos en los distintos trabajos entre 6,60 % y 11,71 %.

De acuerdo con Bässler et al., (2014), la mayor abundancia de las especies ECM en relación con otros grupos tróficos podría estar relacionada con la amplia diversidad de hifas, los tipos exploratorios, el lento relevo de las hifas, y la mayor estabilidad de la asociación con las raíces del hospedante, lo que conlleva una acumulación alta de biomasa, además de su mayor longevidad, carpóforos de mayor tamaño y mayor nivel de producción de esporas, lo que incrementa su capacidad de dispersión.

Rhodocollybia butyracea ha resultado ser la especie saprobia más abundante en peso en este trabajo, en Martínez-Peña (2008) y en Ponce et al., (2023), aportando un 1,27, un 2,55 y un 1,49 % respectivamente, especie también presente en Pirineo central y en pinares albares oligotróficos de Finlandia (Martínez-Peña, 2008). Entre las especies SAP más abundantes en número destacan aquéllas del género *Mycena* como *M. seynii* y *M. polygramma* y la especie *Baeospora myosura*, todas ellas con carpóforos de pequeñas dimensiones y dos presentes de manera exclusiva sobre piñas de *P. pinaster* o *P. sylvestris* (*M. seynii* y *Baeospora myosura*).

La producción de especies comestibles supone el 29,11 % de la biomasa total y 24,68 kg ha^{-1} $año^{-1}$, con máximos en 2014 de 107,33 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y mínimos rozando la producción nula en 2017 con 0,07 kg ha^{-1} $año^{-1}$.

Resultados superiores fueron obtenidos por Martínez-Peña et al., (2012a), con una producción de especies COM de 99,70 kg ha^{-1}, lo que supone cerca del 74,00 % del total, correspondiendo además el 34,00 % a taxones comestibles de carácter comercial. Kardel y Eriksson (1987) en Suecia, registran 43,00 kg ha^{-1} y Shubin (1986) obtiene 153,00 kg ha^{-1} en masas de *P. sylvestris* en Rusia. Väre et al., (1996) encuentran que la media anual de producción de especies COM fue cercana al 70,00 % del total. En Estonia, Kalamees y Silver (1988) registran entre 143,00 y 409,00 kg ha^{-1} de carpóforos comestibles. En nuestro país, estudios de Bonet et al., (2004) en bosques de *P. sylvestris* en el Pirineo obtienen que los hongos comestibles suponen el 74,00 % de la producción total en peso fresco con 44,70 kg ha^{-1}. Producciones mayores son registradas por Oria de Rueda et al., (2010), quienes obtienen 295,00 kg ha^{-1} en parcelas de *P. pinaster* y de 100,00 kg ha^{-1} en parcelas de *P. sylvestris*. Resultados similares registran Martín-Pinto et al., (2006), con 273,00 kg ha^{-1} en masas de *P. pinaster* en Zamora, lo que supone un 82,00 % del total de la producción.

De las especies comestibles, en este estudio destaca *L. deliciosus*, con una producción de 11,63 kg ha^{-1} año^{-1}, lo que constituye algo menos de la mitad de la producción total de especies comestibles, el 47,12 %. La producción de *Lactarius* grupo *deliciosus* es de 11,84 kg ha^{-1} año^{-1}, muy similar a la de *L. deliciosus* por la presencia residual de las otras dos especies del grupo: *L. sanguifluus* y *L. semisanguifluus*. Estas producciones, a diferencia de las mencionadas para el conjunto de especies comestibles, resultan elevadas en relación con otros trabajos de investigación.

Así, Martín-Pinto et al., (2006), obtienen 25,66 kg ha^{-1} para *L. deliciosus*. Martínez-Peña et al., (2011) registran una producción de *Lactarius* grupo *deliciosus* de 10,00 kg ha^{-1} en masas de *P. sylvestris* de la comarca de Urbión de Soria. Bonet et al., (2004) obtienen producciones de *L. deliciosus* de 1,36 kg ha^{-1} y conjuntas para *L. deliciosus*, *L. sanguifluus* y *L. semisanguifluus* de 2,05 kg ha^{-1} de peso fresco. Martínez de Aragón et al., (2007), obtienen producciones de níscalo de 0,29 kg ha^{-1} y conjuntas para *Lactarius* grupo *deliciosus* de 0,48 kg ha^{-1}, muy inferiores a las obtenidas en los estudios realizados en Soria. Morera et al., (2024), en un estudio realizado en distintos ámbitos bioclimáticos en Cataluña, señalan producciones máximas de esta especie en ámbito montano y subalpino, con valores de más de 30 kg ha^{-1} año^{-1}. Indican además que se trata de la especie más productiva en toda el área de estudio con un rendimiento medio de 5,50 kg ha^{-1} año^{-1}.

L. deliciosus muestra una variación anual de la biomasa de 86,29 %, con años de producción nula y máximos de 77,28 kg ha^{-1} año^{-1} (2014), en claro contraste con la producción de especies comestibles, que alcanza una variación menor, del 55,33 %.

Peso medio

Se obtiene un peso medio por carpóforo de 11,44 g, registrándose para ECM un valor de 15,89 g, para SAP de 4,49 g, de 20,59 para comestibles y de 7,95 g para no comestibles. La relación del peso medio ECM/SAP es de 3,53.

Bässler et al., (2014) afirman que las especies micorrícicas tienen carpóforos más grandes que las saprobias y que ello se debe a la accesibilidad a los recursos, de manera que esta disponibilidad es variable y dispersa para las segundas, mientras que para ECM es más estable y depende de sus hospedantes, lo que favorece el desarrollo de cuerpos fructíferos más grandes.

Ortega-Martínez et al., (2011) obtienen un peso medio para especies comestibles como *Boletus edulis* y *Lactarius* grupo *deliciosus* de 91,33 g y 29,66 g respectivamente. En Pinares Llanos, el peso medio de los carpóforos recolectados de *L. deliciosus* ha sido ligeramente superior, 37,65 g, sobre un total de carpóforos recolectados de esta especie de 2342.

Fenología y duración de la campaña

La fructificación se concentró en un periodo de tiempo corto, con producciones mostrando un gran incremento entre las semanas 41 y 42 y disminuyendo rápidamente en la semana 49. El momento de mayor producción ha sido el mes de noviembre (67,39 % de la producción total y un 78,07 % de la producción de *L. deliciosus*) y concretamente la primera quincena con un 40,23 % de la biomasa total y un 47,11 % de la producción total de *L. deliciosus*. La semana de mayor producción ha sido la semana 47 para todos los grupos, excepto para las especies SAP que adelantan ese pico dos semanas. Lo que concuerda con Morin et al., (2012), que concluyen que los hongos saprófitos están especialmente controlados por las temperaturas mínimas entre septiembre y noviembre, disminuyendo las producciones con bajas temperaturas, lo que podría explicar el adelanto de sus máximos productivos con relación al resto de grupos de especies. Andrew et al., (2018) reiteran que la fructificación de los hongos SAP es especialmente dependiente de las temperaturas, más que de cualquier otro factor abiótico o biótico. Tuno et al., (2020) registran, en un análisis más preciso entre distintos grupos tróficos, un desplazamiento del pico de producción en otoño de los hongos descomponedores de la madera en relación con los hongos micorrícicos y los hongos saprófitos humícolas, en un estudio llevado a cabo en Japón durante 5 campañas.

La duración media de la campaña es de prácticamente 10 semanas para el total de especies, de 9,28 semanas para las especies ECM, de 10,21 semanas para las SAP, de 8,46 semanas para las especies COM y de 7,47 semanas para *L. deliciosus*. Martínez-Peña et al., (2012a), registran duraciones de campaña algo superiores (12 semanas) y adelanto de la producción máxima en las semanas 40 a 44 en un ecosistema con mayor humedad.

Para el conjunto de especies el inicio promedio de la campaña es la semana 39,79, manifestándose un adelanto de 5,25 días de las SAP respecto a las ECM y un retraso de prácticamente tres semanas de *L. deliciosus* en relación con el total. Martínez-Peña et al., (2012a), reportan inicios previos en masas de pino silvestre del norte de Soria, en torno a la semana 39. El fin de la campaña para todos los grupos de especies tiene lugar en torno a la semana 49.

La campaña se ha visto desplazada ligeramente en su inicio dependiendo del grupo de especies (entre 0,56 y 7,56 días) y 6,16 días para *L. deliciosus*), adelantándose en 0,42 semanas en el caso de las especies saprobias. Por su parte, la finalización ha sufrido una demora, teniendo una duración algo superior, concretamente de 1,00 semanas para el total de especies.

Büntgen et al., (2012b) apuntan a un retraso en el inicio medio de la producción de 10 días entre los periodos 1975-1990 y 1991-2006. Ágreda et al., 2015, registran un ligero adelanto en la fructificación de las especies saprobias en relación con las micorrícicas y una duración de campaña ligeramente mayor de éstas. La respuesta positiva observada de la productividad saprotrófica a un inicio más temprano y especialmente a la duración de la temporada de fructificación, concuerda con la fuerte relación entre la duración del período de actividad de este grupo y la ganancia de carbono. Asimismo, los cambios fenológicos pueden afectar a la productividad fúngica, ya sea directamente al permitir un período de crecimiento micelial y fructificación más prolongado, o indirectamente, al expandir la actividad de las especies hospedantes en los hongos micorrícicos (Büntgen et al., 2011; Kauserud et al., 2012).

Aunque distintos autores y este mismo trabajo evidencian diferencias en la fenología en atención a los distintos grupos tróficos, otros autores como Andrew et al., (2018) sugieren que las respuestas fenológicas no son fijas en todas las especies. En esta línea, Gange et al., (2007 y 2013) y Kauserud et al., (2008 y 2012), afirman que el patrón de variación fenológica puede ser muy dependiente de la especie o comunidad fúngica de un territorio.

Sucesión de la producción

Uno de los objetivos fundamentales de este trabajo es el análisis de las dinámicas de fructificación de hongos a lo largo de la evolución de una masa arbórea en ecosistema mediterráneo. A menudo, la edad de la masa forestal está asociada con un dosel abierto o cerrado según los tratamientos selvícolas estándar (Bonet et al. 2004; Martínez-Peña et al., 2012a; Senn-Irlet y Bieri 1999). Ello tiene como resultado cambios significativos en la penetración solar y, en consecuencia, el contenido de azúcares en la raíz cambia, la capa de humus evoluciona y con ello el suelo forestal incrementa su capacidad para mantener una temperatura y humedad adecuadas (Egli et al. 2010), que afectan directamente a la fructificación fúngica.

Los resultados obtenidos permiten establecer comportamientos conectados a la variable independiente edad del arbolado de acuerdo con el análisis estadístico aplicado (figuras 29-35 y tablas 25-28). A continuación, se discuten los resultados alcanzados en cuanto a producción micológica en los diferentes grupos de edad del arbolado.

Clase de edad 1a

En los 10 años posteriores a la corta del arbolado, se produce un descenso significativo en la producción de carpóforos de macromicetos en todos los grupos de especies, menos las saprobias.

Concretamente, la media estratificada de la producción de carpóforos en esta clase de edad ha sido de 27,29 kg ha^{-1} $año^{-1}$ (tabla 25). La producción de especies micorrícicas ha sido de 19,97 kg ha^{-1} $año^{-1}$, las especies SAP han obtenido 7,32 kg ha^{-1} $año^{-1}$, las especies COM 9,43 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y las NCOM 17,85 kg ha^{-1} $año^{-1}$, registrándose una producción de *L. deliciosus* de 3,19 kg ha^{-1} $año^{-1}$. Se trata de las producciones más bajas de todos los grupos de edad, a excepción, como se comentaba previamente, de las especies saprobias.

Como se ha anticipado, el número de especies de hongos SAP que fructifican en esta clase de edad es superior al de ECM, siendo la especie saprobia que alcanza una mayor producción *Macrolepiota procera* con 1,33 kg ha^{-1} $año^{-1}$, seguida de *M. excoriata* con 0,52 kg ha^{-1} $año^{-1}$. Hay que destacar, sin embargo, que, en esta primera clase de edad, también se registraron otras especies de géneros considerados de estadios sucesionales más avanzados como *Russula*, *Tricholoma, Suillus* o *Lactarius* (Martínez-Peña, 2008). La especie que alcanza una mayor producción es *Hebeloma mesophaeum*, con 5,53 kg ha^{-1} $año^{-1}$, seguida de *L. deliciosus*, *Russula torulosa* (1,06 kg ha^{-1} $año^{-1}$), *R. turci* (0,88 kg ha^{-1} $año^{-1}$) y *Russula cessans* (0,76 kg ha^{-1} $año^{-1}$). La presencia de estas especies, según Frankland (1992), puede ser interpretado como una consecuencia del elevado potencial inoculador acumulado en estos suelos forestales durante años, por las masas precedentes a la corta.

Entre los macromicetos comestibles se encuentran especies de géneros característicos de estadios precoces como *Laccaria laccata* (Fernández Toirán et al., 2006; Strullu, 1991), que obtiene una producción de 0,53 kg ha^{-1} $año^{-1}$. Las especies pioneras (estrategia r) se caracterizan por presentar una alta capacidad reproductiva, ciclos de vida cortos, poca especificidad por el hospedante, cuerpos de fructificación pequeños y abundantes, escasos cordones miceliares y bajos requerimientos de carbohidratos procedentes del hospedante (Frankland, 1992). La especie más relevante por su calidad gastronómica y valor comercial es *L. deliciosus*, que registra una producción media de 3,19 kg ha^{-1} $año^{-1}$. Martínez-Peña (2008), en masas de *Pinus sylvestris* en Soria para este grupo de especies en edades similares del arbolado obtiene producciones de 5,45 kg ha^{-1}, superiores a las obtenidas en Pinares Llanos, aunque en este caso incluye especies del grupo *Lactarius deliciosus*.

Los géneros que aportan un mayor peso total han sido *Hebeloma*, *Russula*, *Lactarius*, *Macrolepiota* y *Agaricus* con especies comestibles como *A. impudicus* y *A. sylvaticus.*

Clase de edad 1b

En la clase de edad 1b (mezcla de regenerado y árboles padre), se registra una producción fúngica total significativamente mayor respecto a la CE1a, que en

general aumenta en la siguiente clase de edad (CE2). La biomasa total se cifra en 101,80 kg ha^{-1} año^{-1}.

La producción de especies micorrícicas ha sido de 82,84 kg ha^{-1} año^{-1} y las especies SAP han obtenido 18,92 kg ha^{-1} año^{-1}, la mayor de toda la cronosecuencia del bosque. Las especies COM obtuvieron 37,18 kg ha^{-1} año^{-1} y las NCOM 51,39 kg ha^{-1} año^{-1}, registrándose una producción de *L. deliciosus* de 19,06 kg ha^{-1} año^{-1}. Las producciones son más elevadas que en la clase de edad 1a, para todos los grupos de especies.

Los taxones micorrícicos que alcanzaron una mayor producción han sido *L. deliciosus* con 18,17 kg ha^{-1} año^{-1}, lo cual supone la segunda mejor producción en una clase de edad, *R. torulosa* (13,61 kg ha^{-1} año^{-1}), *Suillus bellini* (7,71 kg ha^{-1} año^{-1}), *Hebeloma mesophaeum*, con 4,67 kg ha^{-1} año^{-1} y *S. granulatus* (4,10 kg ha^{-1} año^{-1}). Destaca la producción de un hongo saprófito *Hypholoma fasciculare* con 12,44 kg ha^{-1} año^{-1}, como la especie saprobia de mayor producción en toda la evolución del arbolado, especialmente debido a la presencia de tocones tras la corta. La primera especie saprobia pratícola por su producción ha sido *M. procera*, con 1,18 kg ha^{-1} año^{-1}, seguida de *L. perlatum* con 0,77 kg ha^{-1} año^{-1}, grupo de edad en la que obtiene la mayor producción esta especie, considerada por IUCN en la categoría *least concern* (LC) y *de Paragyromitra infula* con 0,69 kg ha^{-1} año^{-1}.

Los géneros que aportan un mayor peso total han sido: *Russula*, *Lactarius*, *Hypholoma*, *Suillus* y *Cortinarius.*

Tiene lugar, como vemos, un aumento significativo con respecto a la clase anterior en la producción de 27,29 a 101,80 kg ha^{-1} año^{-1} y muy destacado en el número de especies (de 71 a 126). La presencia del arbolado adulto es la razón de estos resultados y de las producciones importantes de especies de géneros propios de masas maduras como *Hygrophorus*, *Tricholoma*, *Lactarius* y *Russula* (Kranabetter et al., 2005; Ágreda et al., 2014). *Lactarius deliciosus* presenta una producción importante en esta clase de edad, de 19,06 kg ha^{-1} año^{-1}, la segunda más elevada. Por lo tanto, la densidad de árboles maduros de grandes dimensiones y área basimétrica, con mayor producción de fotosintatos (Bond, 2000), permite reunir una comunidad más productiva de hongos micorrícicos, (Ambrosio et al., 2024), lo que se evidencia en este trabajo con los resultados indicados. Hay que destacar también las mayores producciones de especies del género *Suillus*, como *Suillus bellinii* (7,71 kg ha^{-1} año^{-1}) y *S. granulatus* (4,10 kg ha^{-1} año^{-1}), en conjunto, 11,81 kg ha^{-1} año^{-1}.

Clase de edad 2

La producción fúngica obtenida en la segunda clase de edad (11-20 años), según nuestros datos no difiere significativamente del resto de clases de edad salvo de la 1a y de la 3. Alcanza los 117,93 kg ha^{-1} año^{-1}, la cifra más elevada a lo largo de la evolución de la masa forestal. Muy superior a la obtenida en el grupo anterior 1a (x 4,31) y en el grupo posterior 3 (x 2,23), es debido en gran parte a la buena producción de *Lactarius deliciosus* en esta clase de edad (29,05 kg ha^{-1} año^{-1}), la

mejor producción a lo largo de la evolución del bosque de esta especie de interés comercial.

Además, en la segunda clase de edad, también se produce la mayor producción de hongos ECM, con 113,33 kg ha^{-1} año^{-1}, de hongos comestibles con 38,35 kg ha^{-1} año^{-1}, de no comestibles, con 76,65 kg ha^{-1} año^{-1} y de *L. deliciosus* con 29,05 kg ha^{-1} año^{-1}. Sin embargo, los hongos saprófitos obtienen su menor producción en el conjunto de las clases de edad, con 4,60 kg ha^{-1} año^{-1}.

Las especies micorrícicas que alcanzaron una mayor producción han sido *L. deliciosus*, *R. torulosa* (13,93 kg ha^{-1} año^{-1}), *R. chloroides* (11,75 kg ha^{-1} año^{-1}), *Cortinarius cinnamomeoluteus* (5,85 kg ha^{-1} año^{-1}), *Tricholoma albobrunneum*, con 5,17 kg ha^{-1} año^{-1} y *H. mesophaeum* (3,65 kg ha^{-1} año^{-1}).

La primera especie SAP por su producción ha sido *M. procera*, con 0,82 kg ha^{-1} año^{-1}, seguida de *L. perlatum* con 0,31 kg ha^{-1} año^{-1} y de *Mycena seynii* con 0,30 kg ha^{-1} año^{-1}.

Los géneros que aportan un mayor peso total han sido: *Russula*, *Lactarius*, *Cortinarius*, *Tricholoma*, *Hebeloma* e *Hygrophorus*.

La producción de carpóforos comestibles es significativamente mayor que en la primera y tercera clases de edad, lo que se explica por el mayor rendimiento de *L. deliciosus*. Es destacable que la producción de esta especie en este rango de edad del arbolado en 2014 se ha cifrado en 126,94 kg ha^{-1} año^{-1} y en 2012 en 114,30 kg ha^{-1} año^{-1}, mostrando además diferencias significativas con el resto de las clases de edad, salvo con la 1b. Martínez-Peña et al., (2011), valora en 18,44 kg ha^{-1} año^{-1} la producción de este grupo de especies, aunque en este caso, la edad del arbolado es algo superior (16-30 años). Otros trabajos también obtienen que esta especie fructifica principalmente en bosques jóvenes de coníferas de menos de 40 años (Fernández-Toirán et al., 2006; Kranabetter et al., 2005). Bonet et al., (2004), no encontraron diferencias significativas en peso fresco de *L. deliciosus* en *P. sylvestris* con las diferentes edades, sin embargo, Bonet et al., (2008), observaron que la producción de *Lactarius* comercializado estaba relacionada con la orientación, la pendiente y el área basimétrica del rodal, con un área basimétrica óptima muy similar a las de la segunda clase de edad en esta investigación.

Estos datos ponen de manifiesto que estas áreas regeneradas recuperan su producción para la principal especie de interés socioeconómico de estos bosques, *L. deliciosus*.

Clase de edad 3

La clase de edad 3 (21-40 años), presenta la segunda peor producción fúngica total, con 52,83 kg ha^{-1} año^{-1}, rendimiento que se recupera en los siguientes grupos de edad. La producción de especies micorrícicas ha sido de 44,93 kg ha^{-1} año^{-1}, las especies SAP han obtenido 7,72 kg ha^{-1} año^{-1}, las especies COM obtuvieron 14,20 kg ha^{-1} año^{-1} y las NCOM 21,40 kg ha^{-1} año^{-1}, registrándose una producción de *L. deliciosus* de 5,28 kg ha^{-1} año^{-1}. Se trata, en todos los grupos de especies, salvo en los hongos saprófitos, de las segundas producciones más bajas, tras la clase 1a.

Este descenso tan acusado (44,80 %), puede deberse a unas condiciones bióticas de las parcelas más pobres y a los tratamientos selvícolas llevados a cabo en esta clase, como las claras y clareos, que pueden tener un efecto inicial negativo. Sin embargo, este tipo de tratamientos, de acuerdo con algunos trabajos, tienen consecuencias positivas para la producción y diversidad fúngica (Egli et al., 1990; Kirsi y Oinonem, 1981; Ohenoja, 1988; Shubin, 1986; Sjöblom et al.,1979), aunque los bosques de los trabajos referidos parten de una densidad inicial superior. Asimismo, se debe considerar que estos trabajos están ubicados en el norte y centro de Europa, zonas que se recuperan más rápidamente de estos tratamientos que en nuestro territorio, con condiciones mediterráneas, donde podrían tener un impacto negativo inicial, pero positivo a largo plazo.

Las especies micorrícicas que alcanzaron una mayor producción han sido *Tricholoma equestre* (17,11 kg ha^{-1} $año^{-1}$), *L. deliciosus*, *R. torulosa* (4,84 kg ha^{-1} $año^{-1}$) *H. mesophaeum* (1,78 kg ha^{-1} $año^{-1}$) y *S. bellinii* (1,68 kg ha^{-1} $año^{-1}$). La primera especie SAP por su producción ha sido *Rhodocollybia butyracea* (1,19 kg ha^{-1} $año^{-1}$), seguida de *M. procera*, con 0,67 kg ha^{-1} $año^{-1}$, *Entoloma hirtipes* con 0,52 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y *Cystoderma carcharias* con 0,52 kg ha^{-1} $año^{-1}$.

La producción de especies comestibles ha sido 2,7 veces inferior a la clase de edad anterior y 1,8 veces inferior a la posterior. *Lactarius deliciosus* registra una producción 5,5 veces inferior a la clase de edad 2, lo cual también ayuda a explicar el descenso importante de la producción para el conjunto de especies comestibles. Esto puede deberse a diferentes condiciones ecológicas, pero también a los efectos perturbadores causados por los trabajos selvícolas, como aclareos y limpiezas que se realizan en esta clase de edad, cortando un tercio del número total de árboles, como otros autores afirman (Egli et al. 2010; Pilz et al. 2006). Esto es especialmente importante en un bosque mediterráneo como el de este estudio.

Los géneros que aportan un mayor peso total han sido: *Tricholoma*, *Russula*, *Lactarius*, *Suillus* e *Inocybe*.

Clase de edad 4

La producción media de macromicetos epigeos en la clase de edad 4 (41-60 años) ha sido de 98,93 kg ha^{-1} $año^{-1}$, muy superior a la obtenida en el grupo de edad previo y superior a la de las clases posteriores CE5 y CE6. Todo ello, a pesar de que la producción de *Lactarius deliciosus* en esta clase, es relativamente baja (6,71 kg ha^{-1} $año^{-1}$), si se compara con la clase 2.

La producción de especies micorrícicas ha sido de 89,11 kg ha^{-1} $año^{-1}$, las especies SAP han obtenido 9,82 kg ha^{-1} $año^{-1}$, las especies COM obtuvieron 26,00 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y las NCOM 63,78 kg ha^{-1} $año^{-1}$.

Las especies micorrícicas que alcanzaron una mayor producción han sido: *Russula turci* (13,57 kg ha^{-1} $año^{-1}$), *T. albobrunneum* (9,60 kg ha^{-1} $año^{-1}$), *T. equestre* (9,09 kg ha^{-1} $año^{-1}$) *R. torulosa* (8,00 kg ha^{-1} $año^{-1}$), *L. deliciosus* e *Hygrophorus agathosmus* con 4,74 kg ha^{-1} $año^{-1}$, que es la mayor producción de esta especie comestible en toda la evolución del bosque. La primera especie SAP por su producción ha sido

Agaricus sylvicola (0,91 kg ha^{-1} año^{-1}), seguida de *Clitocybe diatreta*, con 0,73 kg ha^{-1} año^{-1}, *A. sylvaticus* con 0,55 kg ha^{-1} año^{-1} y *Mycena polygramma* con 0,48 kg ha^{-1} año^{-1}.

La biomasa aportada por las especies micorrícicas sitúa a esta clase de edad como la de mayor rendimiento tras la CE2, lo que concuerda en general, con las hipótesis de mayor diversidad y producción de especies micorrícicas en masas maduras que defienden distintos autores, incluso aquéllos basados en el estudio de raíces micorrizadas y mediante el uso de técnicas moleculares (Peter et al., 2001). Sin embargo, Dighton y Mason (1985), sugieren una gran disminución en la riqueza de especies en estadios sucesionales tardíos, debido a la acumulación de humus y a la eutrofización, ya que en este dispositivo experimental se obtiene un número de especies próximo a los más elevados (123 vs. 126). Una explicación lógica a este resultado puede estar relacionada con la escasa acumulación de nutrientes en suelos pobres (Keizer y Arnolds, 1994), a la relativa juventud de nuestros bosques "maduros" en comparación con los bosques de los autores mencionados y también a la intervención humana, con claras y desbroces.

Los géneros que aportan un mayor peso total han sido: *Russula*, *Tricholoma*, *Lactarius*, *Suillus* e *Hygrophorus*. Lo que confirman distintos autores (Fernández-Toirán et al., 2006; Hintikka, 1988; Keizer y Arnolds, 1994; Kranabetter et al., 2005; Matsuda e Hijii, 1998; Smith et al., 2002) que afirman que las especies de los géneros *Lactarius*, *Russula* e *Hygrophorus*, son propias de bosques maduros.

Clase de edad 5

En la clase de edad 5 (61-90 años), se produce un descenso en la producción fúngica respecto al grupo de edad anterior. La producción se cifra en 82,50 kg ha^{-1} año^{-1}, además la producción en este momento es sensiblemente inferior a la obtenida en la clase siguiente. Teniendo en cuenta la avanzada edad del bosque, parece lógico que empiece a disminuir el rendimiento micológico.

La producción de especies micorrícicas ha sido de 76,06 kg ha^{-1} año^{-1}, las especies SAP han obtenido 6,44 kg ha^{-1} año^{-1}, las especies COM han alcanzado 21,08 kg ha^{-1} año^{-1} y las NCOM 60,42 kg ha^{-1} año^{-1}, registrándose una producción de *L. deliciosus* de 8,17 kg ha^{-1} año^{-1}, algo superior a la de la CE4.

Las especies micorrícicas que alcanzaron una mayor producción han sido, por orden: *Russula chloroides* (21,28 kg ha^{-1} año^{-1}), *R. torulosa* (9,60 kg ha^{-1} año^{-1}), *L. deliciosus, R. xerampelina* (5,32 kg ha^{-1} año^{-1}) y *R. delica* (5,23 kg ha^{-1} año^{-1}). La primera especie SAP por su producción ha sido *Mycena seynii* (0,56 kg ha^{-1} año^{-1}), seguida de *Phaeolus schweinitzii*, con 0,49 kg ha^{-1} año^{-1}, *Lyophyllum decastes* con 0,25 kg ha^{-1} año^{-1} y *Lycoperdon perlatum* con 0,24 kg ha^{-1} año^{-1}.

Entre los macromicetos micorrícicos se encuentran especies de géneros característicos de estadios tardíos como *Tricholoma*, *Russula*, *Lactarius* e *Hygrophorus* (Dighton y Mason, 1985; Kranabetter et al., 2005; Fernández Toirán et al., 2006). Especies, de estrategia (k), que generalmente se caracterizan por elevadas demandas de carbono, crecimiento miceliar lento, grandes esporocarpos y con preferencia por los hábitats donde los nutrientes se encuentran en la fracción

orgánica del suelo (Dighton y Mason, 1985). *Tricholoma terreum* presenta en esta clase de edad la producción más alta con 1,78 kg ha^{-1} $año^{-1}$, con diferencias importantes respecto a las restantes.

La producción de *Lactarius deliciosus* registra en este momento cierto aumento, respecto a la clase anterior y es la más elevada de las clases maduras, una posible explicación sería la disminución de la densidad del arbolado, con bosques mucho más abiertos y una mayor insolación del suelo. Martínez-Peña et al., (2012a) reportan dos picos de producción de esta especie, una en edades comprendidas entre los 16 y 30 años y otra en arbolado por encima de los 70 años, que coincide con la CE5. Zamora-Martínez y Nieto Pascual (1995) reportan mayores producciones en el suroeste de México de *L. deliciosus* en condiciones de dosel abierto dentro de rodales maduros.

Los géneros que aportan un mayor peso total han sido: *Russula*, *Lactarius*, *Tricholoma*, *Cortinarius* e *Inocybe*.

Clase de edad 6

La producción media de macromicetos epigeos en la clase de edad VI (>90 años) ha sido de 93,04 kg ha^{-1} $año^{-1}$. Esta producción es mayor a la de la clase precedente (CE5) y en parte es debido a la producción de hongos saprófitos, que prácticamente dobla la producción del grupo de edad precedente, lo que podría explicarse por un aumento de la madera muerta en el suelo.

La producción de especies micorrícicas ha sido de 80,57 kg ha^{-1} $año^{-1}$, las especies SAP han obtenido 12,46 kg ha^{-1} $año^{-1}$, las especies COM obtuvieron 21,47 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y las NCOM 69,57 kg ha^{-1} $año^{-1}$, registrándose una producción de *L. deliciosus* de 7,27 kg ha^{-1} $año^{-1}$, algo inferior, pero muy próxima a la de la CE5.

La producción de *L. deliciosus* registra en este momento una cifra estable en relación con las dos clases precedentes (CE4 y CE5). Esta producción en edades tardías del arbolado ha sido documentada en otros trabajos (Oria de Rueda, 1989; Martínez-Peña et al., 2011; Martínez-Peña et al., 2012a), de los que se deduce, como en nuestro caso, que esta especie fructifica en masas jóvenes del arbolado con no demasiada cobertura, a la vez que en masas viejas abiertas.

Los géneros que aportan un mayor peso total han sido: *Russula*, *Tricholoma*, *Lactarius*, *Suillus* y *Agaricus*, momento en el que presenta este género la mayor producción (3,08 kg ha^{-1} $año^{-1}$).

La gestión forestal podría cambiar la dinámica de la producción de carpóforos en masas de *P. pinaster*. Unas condiciones adecuadas de la masa, como la edad y la densidad, podrían inducir la fructificación de determinadas especies, ya que las técnicas selvícolas permiten modificar la estructura de la masa garantizando esas condiciones y mejorando la producción. Mantener un nivel bajo de densidad de árboles parece asegurar la producción de especies como *L. deliciosus*, lo cual también mejora la producción de madera, haciendo compatible la explotación de ambos recursos. El mantenimiento de árboles padre parece ser uno de los factores

clave, porque mejora significativamente la producción de carpóforos de especies comestibles y aumenta la diversidad fúngica en la primera clase de edad. Por tanto, el método de reserva de árboles padre es una herramienta selvícola relevante que asegura la regeneración en las masas mediterráneas, compatibilizando la producción de madera con la producción de hongos. Esto además tiene conexión con el cambio en el modelo económico actual en las zonas rurales más despobladas, gestionado mediante el aumento y compatibilización de los usos múltiples en el marco de la gestión forestal sostenible de los bosques, donde hoy en día, la recolección de setas es un recurso muy valioso.

5.3.EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO MICOLÓGICO MEDIANTE MODELOS *MACHINE LEARNING*

La producción de hongos micorrícicos silvestres depende principalmente de variables meteoclimáticas y de aquellas derivadas del ecosistema donde se desarrollan, como la edad, la cobertura del dosel arbóreo, la densidad arbórea o área basimétrica y la composición de especies forestales (Tomao et al., 2017). Además, las variables espectrales como el GNDVI y el NDVI, tienen un alto peso específico, ya que están relacionadas con la productividad primaria neta de los ecosistemas y la actividad fisiológica del árbol, esencial para hongos micorrícicos como *Lactarius deliciosus*, de acuerdo con los resultados de Olano et al. (2020).

Desde un punto de vista biológico, un modelo de evaluación de producción micológica con 40 parámetros como el planteado, puede parecer poco funcional, sin embargo, cuando se integra con técnicas de IA, se vuelve altamente práctico y valioso.

El análisis de datos en dos etapas que se propone permite en una primera fase una determinación sencilla y muy precisa de la presencia de *Lactarius deliciosus* en un bosque mediterráneo. Este resultado por sí solo es el que tiene mayor interés porque permite determinar la presencia de un hongo comestible de alto valor comercial en una determinada zona de interés. Con la segunda etapa, se determina la cantidad de hongos. Este segundo resultado tiene un error mayor, pero es independiente del anterior, y se puede reducir mejorando la fuente de datos *in situ*, instalando más parcelas micológicas o con series de muestreo más largas, por ejemplo. Esta propuesta metodológica permite a los gestores forestales la oportunidad de establecer fácilmente un valor que les posibilitará precisar el número de licencias a vender en un año o la cantidad de *Lactarius deliciosus* que cada persona puede recolectar, de modo que la gestión holística y sostenible de la explotación forestal sea efectiva.

El hecho de que los métodos de IA en teledetección tiendan a exhibir una mayor replicabilidad y generalización, al tiempo que hacen uso de conjuntos de datos más grandes en comparación con otros métodos, probablemente refleja la madurez de las aplicaciones de aprendizaje automático en este campo (Scowen et al., 2021). Sin embargo, también sugiere que la IA puede estar subestimada en otras áreas de

investigación en ciencias ambientales no directamente vinculadas a la teledetección, o que estas otras áreas de investigación no han acumulado tantos datos como en la teledetección. Por otro lado, el rendimiento superior de los algoritmos de IA en comparación con los modelos estadísticos puede explicarse por su mayor flexibilidad y optimización automática de la complejidad de los datos (Pichler et al., 2023).

Las tecnologías emergentes aplicadas a la evaluación de servicios ecosistémicos tienen el potencial de revolucionar nuestra comprensión y la gestión de las interacciones entre seres humanos y naturaleza (Schirpke et al., 2023). Al reducir los costes, aumentar la disponibilidad de datos, mejorar la aplicabilidad de las herramientas y crear oportunidades para el aprendizaje y la comunicación, estas tecnologías están preparadas para transformar el campo. A pesar de las limitaciones que plantean la observación de la Tierra (OT) y la teledetección, incluidas las necesidades de validación y calibración, los desajustes de la resolución espectral/espacial con los fenómenos de los servicios ecosistémicos, las limitaciones del procesamiento de datos y el requisito de capacitación y software especializados, ambas también ofrecen numerosas oportunidades. La OT y la teledetección brindan información consistente y coherente en múltiples escalas espaciales y temporales, lo que las hace particularmente adecuadas para el monitoreo, la evaluación y el aprendizaje sobre los servicios ecosistémicos. Permiten una evaluación rentable en grandes áreas y mejoran la disponibilidad de datos en regiones remotas y heterogéneas. Además, la integración de la OT con otras fuentes de datos espaciales facilita evaluaciones significativas de los servicios ecosistémicos. Como resultado de ello, el uso de la OT y la teledetección se está generalizando en la monitorización de los ecosistemas (Schirpke et al., 2023).

La gestión eficaz de los ecosistemas debe realizarse de manera adaptativa. Esto significa realizar un seguimiento para recopilar información sobre los resultados de la gestión, identificar y abordar las señales de alerta temprana de problemas y aprender más sobre el ecosistema y el entorno socioeconómico y cómo trabajar con ellos (Bubb et al., 2017) De hecho, los servicios ecosistémicos finales a menudo se evalúan directamente, pero dicho análisis no proporciona información sobre los procesos ecológicos que contribuyen a ellos o cómo se podría adaptar la gestión para aumentar la provisión de servicios. Se requiere una concepción mecanicista de las relaciones entre la gestión y los servicios ecosistémicos para transferir recomendaciones de gestión más allá del contexto donde se recopilaron los datos (Birkhofer et al., 2015).

Una forma de abordar este desafío es tratar de identificar y desarrollar herramientas simples que permitan incluir los servicios ecosistémicos directamente en las herramientas de gestión forestal sostenible. Además, comprender la dinámica forestal a largo plazo es necesario para la planificación y la gestión sostenibles. Por lo tanto, establecer modelos predictivos y mejorarlos para que se adapten a diferentes ecosistemas y regiones en todo el mundo es esencial para lograr prácticas de gestión forestal sostenibles y multifuncionales (Domínguez-Núñez et al., 2023).

Los enfoques sinérgicos en la gestión de los servicios ecosistémicos son muy adecuados, ya que alinean las acciones de gestión para producir efectos positivos en diversos bienes y servicios, al tiempo que salvaguardan la sostenibilidad y la perpetuidad del ecosistema (Pascual et al., 2022b). La producción de hongos muestra correlación con otros usos de los bosques, como la producción de madera y el uso recreativo. Además, contribuye de manera significativa a las economías de las áreas rurales que dependen de los recursos forestales (Linkevičius et al., 2019; Palahí et al., 2009).

La teledetección es un medio sólido para de análisis, síntesis y presentación de informes, que proporciona conocimiento y contribuye a fundamentar las decisiones sobre los ecosistemas forestales (Gómez et al., 2019). La gran cantidad de datos obtenidos mediante teledetección junto con las nuevas técnicas de procesamiento de datos y las capacidades informáticas mejoradas están allanando el camino para el desarrollo de dichas herramientas. Se han desarrollado modelos regionales de producción de setas basados en datos LiDAR (Pascual et al., 2022a; Peura et al., 2016), pero faltan herramientas específicas para tener en cuenta la gestión forestal a nivel de rodal en el día a día. Actualmente, en España, sólo la madera y la caza se incluyen en los planes de gestión forestal utilizando el concepto de posibilidad. Establecer la posibilidad de otros productos y servicios forestales permitirá su explotación sin poner en peligro su persistencia y permitirá realizar un enfoque holístico de la gestión, que maximizará los servicios ecosistémicos que proporcionan.

5.4.CONCLUSIONES

Dinámica de la composición y diversidad fúngica

1. Las masas de *P. pinaster* estudiadas presentan una elevada diversidad de macromicetos epigeos, con un total de 167 taxones pertenecientes a 63 géneros y 39 familias.
2. Seis de las 167 especies están incluidas en la categoría de preocupación menor (least concern, LC) según UICN.
3. El 53,89 % de los taxones son especies ECM, el 44,91 % SAP y el 1,20 % son parásitas.
4. El 33,53 % de las especies han resultado ser comestibles y el 66,47 % especies no comestibles. *Lactarius deliciosus* es la especie de mayor valor comercial que fructifica en el monte objeto de estudio.
5. El número medio de especies por año ha sido de 48,12. La variación media anual del número de especies es del 28,61 %, muy por debajo de la variación anual de la biomasa.
6. El 74,25 % de las especies se han registrado en los primeros diez años.

7. Tanto la riqueza y diversidad, como la abundancia de especies sufren una gran perturbación en la clase de edad 1a de regenerado tras la eliminación del arbolado maduro.

Dinámica de la producción y fenología fúngica

8. La producción total registrada entre 1997 y 2020 ha sido de 84,78 kg ha^{-1} $año^{-1}$, oscilando entre 0,74 en 2007 y 370,03 en 2014.
9. La producción de especies micorrícicas ha sido de 75,02 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y la de especies saprobias de 9,72 kg ha^{-1} $año^{-1}$.
10. Las especies más productivas y que en conjunto suponen prácticamente el 60,00 % de la biomasa han sido: *Russula torulosa*, *L. deliciosus*, *Russula chloroides*, *Tricholoma equestre*, *Tricholoma albobrunneum*, *Russula turci Tricholoma batschii*, *Hebeloma mesophaeum*, *Suillus bellinii* y *Suillus granulatus*.
11. La producción de especies comestibles se ha estimado en 24,68 kg ha^{-1} $año^{-1}$, con máximos en 2014 de 107,33 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y mínimos rozando la producción nula en 2017 con 0,07 kg ha^{-1} $año^{-1}$.
12. La principal especie comestible ha sido *L. deliciosus* con una producción de 11,63 kg ha^{-1} $año^{-1}$.
13. La variabilidad media anual de la producción en biomasa en el presente estudio ha sido del 59,43 %, no habiendo diferencias reseñables entre los diferentes grupos tróficos.
14. Se obtiene un peso medio por carpóforo de 11,44 g. La relación del peso medio ECM vs. SAP es de 3,53.
15. La duración media de la campaña es de 9,90 semanas para el total de especies, de 9,28 semanas para las especies ECM, de 10,21 semanas para las SAP, de 7,47 semanas para *L. deliciosus* y de 8,46 semanas para las especies COM.
16. Para el conjunto de especies, el inicio promedio de la campaña es la semana 39,79, manifestándose un adelanto de 0,75 semanas de los SAP respecto a las ECM y un retraso de prácticamente tres semanas de *L. deliciosus* en relación con el total.
17. El fin de la campaña para todos los grupos de especies es en torno a la semana 49.
18. El mes más productivo ha sido noviembre con el 67,39 % de la producción para el total de especies y del 78,07 % para *L. deliciosus*. Para todos los grupos salvo saprófitos la semana 47 ha sido la que ha obtenido la mayor producción.
19. Como valor medio, septiembre ha generado el 0,63 % de la producción de carpóforos comestibles, octubre el 21,31 %, noviembre el 67,39 % y diciembre el 10,67 %.

20. Desde 1997 la campaña se ha visto desplazada ligeramente en su inicio entre + 0,08 y + 1,08 para los distintos grupos de especies, adelantándose en 0,42 semanas en el caso de las especies saprobias. Por su parte, la finalización ha sufrido una demora entre 1,00 y 1,33 semanas para los distintos grupos de especies.
21. La producción de carpóforos de macromicetos ha registrado un descenso importante durante los 10 años posteriores a la corta de regeneración (CE1a) cuya producción es la menor en todos los grupos de especies salvo para SAP y significativamente diferente al resto de grupos de edad para el total de especies.
22. La clase de edad de mayor producción en todos los grupos de especies salvo en saprófitos ha sido la 2 (11-20 años), con 117,93 kg ha^{-1} $año^{-1}$, a continuación, la clase 1b de mezcla de regenerado y árboles padre es la que aporta mayor biomasa en peso fresco con 101,80 kg ha^{-1} $año^{-1}$ para el total de especies.
23. Las especies saprobias han obtenido su máxima producción en la clase 1b (mezcla de árboles padre y regenerado) con 18,92 kg ha^{-1} $año^{-1}$ y la menor producción en la clase 2 con 4,60 kg ha^{-1} $año^{-1}$.
24. En el caso de *L. deliciosus* la clase de edad que aporta mayor producción en peso fresco, ha sido la 2ª (11-20 años) con 29,05 kg ha^{-1} $año^{-1}$, mientras que la que ha registrado una menor producción es la clase 1a con 3,19 kg ha^{-1} $año^{-1}$. La producción de *L. deliciosus* registró diferencias importantes con la edad, manifestándose en una elevada producción en masas jóvenes (CE2) y recuperación de esta en masas viejas próximas a la corta (CE5 y CE6).

Rendimiento micológico y modelos machine learning (ML)

25. La unión de variables espectrales, posibilidad micológica, junto con parámetros meteoclimáticos y de la masa, permite considerar a los hongos en las herramientas de gestión forestal sostenible mediante técnicas de ML, ofreciendo una herramienta útil para facilitar la toma de decisiones en cuanto a permisos de recolección de hongos silvestres comestibles y conservación de la biodiversidad.

CAPÍTULO 6. BIBLIOGRAFÍA

Abrego, N., Salcedo, I. 2013. Variety of woody debris as the factor influencing woodinhabiting fungal richness and assemblages: is it a question of quantity or quality? For. Ecol. Manage. 291, 377-385.

Abuzinadah, R.A., Read, D.J. 1989. The role of proteins in the nitrogen nutrition of ectomycorrhizal plants. IV. The utilization of peptides by birch (Betula pendula L.) infected with different mycorrhizal fungi. New Phytol., 112: 55-60.

Adnan, M., Islam, W., Gang, L., Chen, H.Y. 2022. Advanced research tools for fungal diversity and its impact on forest ecosystem. ESPR 29 (30), 45044-45062.

Aemet. 2011. Atlas climático ibérico/Iberian climate atlas, Agencia Estatal de Meteorología, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Agencia Estatal de Meteorología-Instituto de Meteorología de Portugal. 79 pp.

Agerer, R. 2006. Fungal relationships and structural identity of their ectomycorrhizae. Mycol. Progress 5 (2), 67-107.

Ágreda, T., Águeda, B., Fernández-Toirán, M., Vicente-Serrano, S.M., Olano, J.M. 2016. Long-term monitoring reveals a highly structured interspecific variability in climatic control of sporocarp production. Agric. For. Meteor. 223, 39-47.

Ágreda, T., Águeda, B., Olano, J.M., Vicente-Serrano, S.M., Fernández-Toirán, M. 2015. Increased evapotranspiration demand in a Mediterranean climate might cause a decline in fungal yields under global warming. Global Change Biol. 21, 3499-3510.

Ágreda, T., Cisneros, Ó., Águeda, B., Fernández-Toirán, L.M. 2014. Age class influence on the yield of edible fungi in a managed Mediterranean forest. Mycorrhiza 24, 143-152.

Alday, J.G., Bonet, J.A., Oria-de-Rueda, J.A., Martínez-de-Aragón, J., Aldea, J., Martín-Pinto, P., de-Miguel, S., Hernández-Rodríguez, M., Martínez-Peña, F. 2017a. Record breaking mushroom yields in Spain. Fungal Ecol. 26 (April), 144-146.

Alday, J.G., Martínez-de-Aragón, J., de-Miguel, S., Bonet, J.A. 2017b. Mushroom biomass and diversity are driven by different spatio-temporal scales along Mediterranean elevation gradients. Sci. Rep. 7, 45824.

Alexander, S.J., Pilz, D., Weber, N.S., Brown, E., Rockwell, V.A. 2002. Value estimates of commercial mushrooms and timber in the Pacific northwest. Environmental Management, 30: 129-141.

Allué Andrade, J. 1990. Atlas fitoclimático de España. Taxonomías. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias.

Allué, J. 1966. Subregiones fitoclimáticas de España. Ministerio de Agricultura. Instituto de Investigaciones y Experiencias, Madrid.

Alonso Ponce, R., Ágreda, T., Águeda, B., Aldea, J., Martínez-Peña, F., Modrego, M.P. 2014. Soil physical properties influence "black truffle" fructification in plantations. Mycorrhiza, 24, 55-64.

Alonso Ponce, R., Águeda, B., Ágreda, T., Modrego, M.P., Aldea, J., Fernández-Toirán, L.M., MartÍnez-Peña, F. 2011. Rockroses and *Boletus edulis* Ectomycorrhizal Association: Realized Niche and Climatic Suitability in Spain. Fungal Ecol. 4, 224–232.

Álvarez, I.F. 1991. Ecología, fisiología e implicaciones prácticas de las ectomicorrizas. En J. Olivares y J. M. Barea, Fijación y movilización biológica de nutrientes. CSIC, Madrid, Vol II. 247-259 pp.

Alpert, P., Krichak, S.O., Shafir, H., Haim, D., Osetinsky, I. 2008. Climatic trends to extremes employing regional modeling and statistical interpretation over the E, Mediterranean. Global and Planetary Change, 63, 163-170.

Amaranthus, M.P., Perry, D.A. 1994. The functioning of ectomycorrhizal fungi in the field: linkages in space and time. Plant Soil, 159: 133-140.

Ambrosio, E., Marescotti, P., Benucci, G.M.N., Cecchi, G., Brancucci, M., Zotti, M., Mariotti, M.G. 2019. Can the soil geology and chemistry analysis of a site predict the geographic origin of wild edible mushrooms (Porcini group)? Acta Mycologica 54: 1130.

Ambrosio, E., Pietras, M., Feest, A. 2024. Biotic and abiotic factors influencing macrofungal diversity and biomass in Mediterranean forests with a focus on the Porcini group. Dendrobiology 91: 16-31.

Andrew, C., Heegaard, E., Halvorsen, R., Martínez-Peña, Fl, Egli, S., Kirk, P.M., Bässler, C., Büntgen, U., Aldea, J., Høiland, K., Boddy, L., Kauserud, H. 2016. Climate impacts on fungal community and trait dynamics. Fungal Ecology 22:17-25.

Andrew, C., Heegaard, E., Høiland, K., Senn-Irlet, B., Kuyper, T.W., Krisai-Greilhuber, I., Kirk, P.M., Heilmann-Clausen, J., Gange, A.C., Egli, S., Bässler, C., Büntgen, U., Boddy, L., Kauserud, H. 2018. Explaining European fungal fruiting phenology with climate variability. Ecology. Jun; 99(6): 1306-1315.

Arnolds, E. 1995. Conservation and management of natural populations of edible fungi. Can. J. Bot., 73: S987-S998.

Arnolds, E. 1988. Status and classification of fungi communities. En J. Barkman, (Ed.) Dependant plant communities. Sykora K.V.SPB Acad. Publ., Amsterdan, 153-165 pp.

Bååth, E. 1980. Soil fungal biomass after clear-cutting of a pine forest in central Sweden. Soil Biol. Biochem. 12 (5), 495-500.

Baev, P.V., Penev, L.D. 1995. BIODIV: program for calculating biological diversity parameters, similarity, niche overlap, and cluster analysis. Versión 5.1. Pensoft, SofiaMoscow, 57 pp.

Bahram, M., Netherway, T. 2022. Fungi as mediators linking organisms and ecosystems. FEMS Microbiol. Rev. 46 (2), fuab058.

Ballard, T. 2000. Impacts of forest management on nothern forest soils. For. Ecol. Manag., 133: 37-42.

Bamford, S., Heath, L.A.F. 1989. The Effects of Temperature and pH on the Germination of Spores of the Chalkbrood Fungus, Ascosphaera Apis, Journal of Apicultural Research, 28: 1, 36-40.

Baptista, P., Martins, A., Tavares, R.M., Lino-Neto, T. 2010. Diversity and fruiting pattern of macrofungi associated with chstnut (*Castanea sativa*) in the Tràs-os-Montes region (Northeast Portugal). Fungal Ecology, 3: 9-19.

Baragatti, M., Grollemund, P-M., Montpied, P., Dupouey, J-L., Gravier, J., Murat, C., Le Tacon, F. 2019. Influence of annual climatic variations, climate changes, and sociological factors on the production of the Périgord black truffle (*Tuber melanosporum* Vittad.) from 1903–1904 to 1988–1989 in the Vaucluse (France). Mycorrhiza 29: 113-125.

Barroetaveña, C., La Manna, L., Alonso, M.V. 2008. Variables affecting *Suillus luteus* fructification in ponderosa pine plantations of Patagonia (Argentina). For Ecol Manag 256:1868-1874.

Barroetaveña, C., Pildain, M. B. 2022. Edible fungi for local and sustainable development in the Patagonian Andes forests of Argentina: A review. Forest Systems, 31(3), eR01.

Bartoń, K. 2024. MuMIn: Multi-Model Inference. R package version 1.48.4, https://CRAN.R-project.org/package=MuMIn

Bässler, C., Heilmann-Clausen, J., Karasch, P., Brandl, R., Halbwachs, H. 2014. Ectomycorrhizal fungi have larger fruit bodies than saprotrophic fungi. Fungal Ecol. 17 (205-212), 7.

Bécard, G., Piché, Y. 1989. Fungal growth stimulation by CO_2 and root exudates in vesicular-arbuscular mycorrhizal symbiosis. Applied and Enviromental Microbiology 55: 2320-2325.

Bertin, R.I. 2008. Plant phenology and distribution in relation to recent climate change. Journal of the Torrey Botanical Society, 135, 126-146.

Birkhofer, K., Diehl, E., Andersson, J., Ekroos, J., Früh-Müller, A., Machnikowski, F., Mader, V.L., Nilsson, L., Sasaki, K., Rundlöf, M. 2015. Ecosystem Services-Current Challenges and Opportunities for Ecological Research. Front. Ecol. Evol. 2, 87.

Blanco, J.A., Lo, Y.H. 2023. Latest Trends in Modelling Forest Ecosystems: New Approaches or Just New Methods? Curr. For. Rep. 9, 219-229.

Blaser, S., Prati, D., Senn-Irlet, B., Fischer, M. 2013. Effects of forest management on the diversity of deadwood-inhabiting fungi in Central European forests. For. Ecol. Manage. 304, 42-48.

Boa, E. 2004. Wild edible fungi: a global overview of their use and importance to people. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Boddy, L., Büntgen, U., Egli, S., Gange, A.C., Heegaard, E., Kirk, P.M., Mohammad, A., Kauserud, H. 2014. Climate variation effects on fungal fruiting. Fungal Ecol. 10, 20-33.

Boddy, L., Watkinson, S.C. 1995. Wood descomposition, higher fungi, and their role in nutrient redistribution. Can. J. Bot., 73: 1377-1383.

Boerema, A., Rebelo, A.J., Bodi, M.B., Esler, K.J., Meire, P. 2017. Are Ecosystem Services Adequately Quantified? J. Appl. Ecol. 54, 358-370.

Bond, B.J. 2000. Age-related changes in photosynthesis of woody plants. Trends Plant Science 5: 349-353.

Bonet, JA., Alday, JG., Aldea, J., de-Miguel, S., Hernández-Rodríguez, M., Martín-Pinto, P., Martínez-de-Aragón, J., Martínez-Peña, F., Oria de Rueda, JA. 2020. Las Setas en Los productos forestales no madereros en España: del monte a la industria. INIA. Nº31: 247-281.

Bonet, J.A., de-Miguel, S., Martínez-de-Aragón, J., Pukkala, T., Palahí, M. 2012. Immediate effect of thinning on the yield of *Lactarius* group *deliciosus* in *Pinus pinaster* forests in Northeastern Spain. For. Ecol. Manage. 265, 211-217.

Bonet, J.A., Fischer, C.R., Colinas, C. 2004. The relationship between forest age and aspect on the production of sporocarps of ectomycorrhizal fungi in *Pinus sylvestris* forests of the central Pyrenees. For. Ecol. Manag., 203: 157-175.

Bonet Lledós, J. 1996. Efecto de la edad de la estación en la producción de hongos micorrícicos comestibles en masas de *Pinus sylvestris* L. Proyecto Fín de Carrera, Universidad de Lérida.

Bonet, J.A., Palahí, M., Colinas, C., Pukkala, T., Fischer, C.R., Miina, J., Martínez-de-Aragón, J. 2010. Modelling the production and species richness of wild mushrooms in pine forests of the Central Pyrenees in northeastern Spain. Can. J. For. Res. 40, 347-356.

Bonet, J.A., Pukkala, T., Fischer, C.R., Palahí, M., Martínez-de-Aragón, J., Colinas, C. 2008. Empirical models for predicting the production of wild mushrooms in Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) forest in the Central Pyrenees. Ann. For. Sci., 65, 206-214.

Bradbury, S.M. 1998. Ectomycorrhizas of lodgepole pine (*Pinus contorta*) seedlings originating from seed in southwestern Alberta cut blocks. Can. J. Bot. 76: 213-217.

Brandes, B., Godbold, D.L., Kuhn, A.J., Jentschke, G. 1998. Nitrogen and phosporus acquisition by the mycelium of the ectomycorrhizal fungus *Paxillus involutus* and its effect on host nutrition. New Phytol., 140: 735-743.

Breitenbach, J., Kränzlin, F. 1981. Acta Bot. Neerl. Edition Mykologia, Lucerne.

Breitenbach, J., Kränzlin, F. 1991. Champignons de Suisse. Vol 3: Bolets et champignons à lames 1. Société de Mycologie de Lucerne, Lucerne.

Breitenbach, J., Kränzlin, F. 1995. Champignons de Suisse. Vol 4: Champignons à lames 2. Société de Mycologie de Lucerne, Lucerne.

Breitenbach, J., Kränzlin, F. 1984. Champignons de Suisse. Vol. 1: Les Ascomycètes. Société de Mycologie de Lucerne, Lucerne, 310 pp.

Breitenbach, J., Kränzlin, F. 1986. Champignons de Suisse. Vol. 2: Hétérobasidiomycètes, Aphyllophorales, Gastéromycètes. Société de Mycologie de Lucerne, Lucerne.

Breitenbach, J., Kränzlin, F. 2000. Champignons de Suisse. Vol. 5: Champignons à lames 3. Société de Mycologie de Lucerne, Lucerne.

Brooks, M.E., Kristensen, K., van Benthem K.J., Magnusson, A., Berg, C.W., Nielsen, A., Skaug, H.J., Maechler, M., Bolker, B.M. 2017. glmmTMB Balances Speed and Flexibility Among Packages for Zero-inflated Generalized Linear Mixed Modeling. The R Journal, 9(2), 378-400.

Brownlee, C., Duddridge, J.A., Malibari, A., Read, D.J. 1983. The structure and function of mycelial system of ectomycorrhizal roots with special reference to their role in forming interplants connections and providing pathways for assimilate and water transport. Plan Soil, 71: 433-443.

Brummit, R.K., Powell, C.E. 2005. Authors of plant names. Royal Botanic Gardens, Kew.

Brundrett, M. 2004. Diversity and classification of mycorrhizal associations. Biol. Rev. 79 (3), 473-495.

Brunner, I. 2001. Ectomycorrhizas: their role in forest ecosystems under the impact of acidifying pollutants. Perspect. Plant Ecol., Evol. Systemat. 4 (1), 13–27.

Bubb, P., Soesbergen, A.V., Bisht, N., Singh, G., Joshi, S., Aryal, K., Danks, F.S., Rawat, G.S., Wu, N., Kotru, R. 2017. Planning Management for Ecosystem Services: An Operations Manual; International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD): Kathmandu, Nepal.

Büntgen, U., Egli, S., Camarero, J.J., Fischer, E.M., Stobbe, U., Kauserud, H., Tegel, W., Sproll, L., Stenseth, N.C. 2012a. Drought-induced decline in Mediterranean truffle harvest. Nat. Clim. Change 2, 827-829.

Büntgen, U., Kauserud, H., Egli, S. 2012b. Linking climate variability to mushroom productivity and phenology. Front. Ecol. Environ. 10, 14-19.

Büntgen, U., Peter, M., Kauserud, H., Egli, S. 2013. Unraveling environmental drivers of a recent increase in Swiss fungal fruiting. Global Change Biol. 19, 2785-2794.

Büntgen, U., Egli, S., Schneider, L., von Arx, G., Rigling, A., Camarero, J.J., Sangüesa-Barreda, G., Fischer, C.R., Oliach, D., Bonet, J.A., Colinas, C., Tegel, W., Ruiz Barbarin, J.I., Martínez-Peña, F. 2015. Long-term irrigation effects on Spanish holmoak growth and its black truffle symbiont. Agriculture,Ecosystems & Environment 202, 148-159.

Büntgen, U., Tegel, W., Egli, S., Stobbe, U., Sproll, L., Stenseth, N.C. 2011. Truffles and climate change. Frontiers in Ecology and the Environment, 9, 150-151.

CABI Bioscience, CBS y Landcare Research. 2014. Index Fungorum. CABI Bioscience Databases. www.indexfungorum.com (acceso agosto de 2024).

Cannon, P.F., Kirk, P.M. 2007. Fungal families of the world. CABI: Wallingford, UK, 2007; pp. 1-456.

Carnicer, J., Coll, M., Ninyerola, M., Pons, X., Sánchez, G., Peñuelas, J. 2011. Widespread crown condition decline, food web disruption, and amplified tree mortality with increased climate change-type drought. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 108, 1474-1478.

Cavard, X., Macdonald, S.E., Bergeron, Y., Chen, H.Y. 2011. Importance of mixedwoods for biodiversity conservation: evidence for understory plants,

songbirds, soil fauna, and ectomycorrhizae in northern forests. Environ. Rev. 19, 142-161.

Chaudhary, A., Burivalova, Z., Koh, L., Hellweg, S. 2016. Impact of Forest Management on Species Richness: Global Meta-Analysis and Economic Trade-Offs. Sci Rep 6, 23954.

Ceci, A., Pinzari, F., Russo, F., Persiani, A.M., Gadd, G.M. 2019. Roles of saprotrophic fungi in biodegradation or transformation of organic and inorganic pollutants in contaminated sites. Appl. Microbiol. Biotechnol. 103 (1), 53-68.

Cedano Giraldo, D., Mumcu Kucuker, D. 2024. Ecological niche modeling of *Lactarius deliciosus* using kuenm R package: Insights into habitat preferences. Fungal Biol. 128(6): 2022-2031.

Centenaro, G., de-Miguel, S., Bonet, J.A., Martínez-Peña, F., Ruben Escribano Gil De Gomez, R., Ponce, A., Dashevskaya, S., Alday, J.G. 2024. Spatially-explicit effects of small-scale clear-cutting on soil fungal communities in *Pinus sylvestris* stands.

Chatterjee, A., Vance, G.F., Pendall, E., Stahl, P.D. 2008. Timber harvesting alters soil carbon mineralization and microbial community structure in coniferous forests. Soil Biol. Biochem. 40 (7), 1901-1907.

Classen, A.T., Sundqvist, M.K., Henning, J.A., Newman, G.S., Moore, J.A.M., Cregger, M.A., Moorhead, L.C., Patterson, C.M. 2015. Direct and indirect effects of climate change on soil microbial and soil microbial-plant interactions: what lies ahead? Ecosphere 6, 1-21.

Clemmensen, K.E., Bahr, A., Ovaskainen, O., Dahlberg, A., Ekblad, A., Wallander, H., Stenlid, J., Finlay, R.D., Wardle, D.A., Lindahl, B.D. 2013. Roots and associated fungi drive long-term carbon sequestration in boreal forest. Science 339, 1615.

Clemmensen, K.E., Finlay, R.D., Dahlberg, A., Stenlid, J., Wardle, D.A., Lindahl, B.D. 2015. Carbon sequestration is related to mycorrhizal fungal community shifts during long-term succession in boreal forests. New Phytol. 205, 1525-1536.

Collado, E., Bonet, J.A., Camarero, J.J., Egli, S., Peter, M., Salo, K., Martínez-Peña, F., Martín-Pinto, P., Primicia, I., Büntgen, U., Kurttila, M., Oria de Rueda, J.A., Martínez-de-Aragón, J., Miina, H., de-Miguel, S. 2019. Mushroom productivity trends in relation to tree growth and climate across different European forest biomes. Sci. Total Environ. 689 (November), 602-615.

Collado, E., Camarero, J.J., Martínez-de-Aragón, J., Pemán, J., Bonet, J.A., and de-Miguel, S. 2018. Linking fungal dynamics, tree growth and forest management in a Mediterranean pine ecosystem. Forest Ecology and Management, 422, 223-232.

Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions New EU Forest Strategy for 2030. 2021. Available online: https://eurlex.europa.eu/legalcontent/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0572 (acceso 28 junio 2024).

Cook, B.I., Smerdon, J.E., Seager, R., Coats, S. 2014. Global warming and 21st century drying. Climate Dynamics, 43, 2607-2627.

Ćosović, M., Bugalho, M.N., Thom, D., Borges, J.G. 2020. Stand structural characteristics are the most practical biodiversity indicators for forest management planning in Europe. Forests 11: 343.

Dahlberg, A., Jonsson, L., Nylund, J.E. 1997. Species diversity and distribution of biomass above and below ground among ectomycorrhizal fungi in and old-growth Norway spruce forest in south Sweden. Can. J. Bot. 75: 1323-1335.

Dahlberg, A., Stenstrom, E. 1991. Dynamic changes in nursery and indigenous mycorrhiza of Pinus sylvestris seedlings planted out in forest and clearcuts. Plant Soil, 136: 73-86.

Dai, A. 2013. Increasing drought under global warming in observations and models. Nature Climate Change, 3, 52-58.

Dantin Cerceda, J., Revenga Carbonell, A. 1941. Las líneas y las zonas ixóseras de España, según los índices termopluviométricos. Avance al estudio de la aridez en España. Estudios Geográficos II: 35-91, Madrid.

Deacon, J.W., Donaldson, S.J., Last, F.T. 1983. Sequences and interactions of mycorrhizal fungi on birch. Plant Soil. 71: 257-262.

De Frutos, P. 2020. Changes in world patterns of wild edible mushrooms use measured through international trade flows. Forest Policy and Economics, 112, 102093.

De Frutos, P., Martínez-Peña, F., Aldea, J., Campos, P. 2016. A model to estimate willingness to pay for harvest permits for wild edible mushrooms: application to Andalusian forests. Forests 7 (292), 1-14.

de-Miguel, S., Bonet, J.A., Pukkala, T., Martínez-de-Aragón, J. 2014. Impact of forest management intensity on landscape-level mushroom productivity: A regional model-based scenario analysis. For. Ecol. Manage. 330, 218–227.

De Román, M., Boa, E. 2004. Collection, marketing and cultivation of edible fungi in Spain. Micología Aplicada Internacional, 16: 25-33.

De Román, M., Boa, E. 2006. The marketing of *Lactarius deliciosus* in Northern Spain. Econ Bot 60, 284 - 290.

De Miguel, S., Bonet, J.A., Pukkala, T., Martínez-de-Aragón, J. 2014. Impact of forest management intensity on landscape-level mushroom productivity: A regional model-based scenario analysis. For. Ecol. Manage. 330: 218-227.

De Vries, P. 1986. Sampling Theory for forest inventory. Springer-Verlag, Wageningen, 399 pp.

Deque, M., Jones R.G., Wild, M. 2005. Global high resolution versus limited area model climate change projections over Europe: quantifying confidence level from PRUDENCE results. Climate Dynamics, 25, 653-670.

Dejene, T., Oria-de-Rueda, J.A., Martín-Pinto, P. 2017. Fungal diversity and succession following stand development in *Pinus patula* Schiede ex Schltdl. & Cham. Plantations in Ethiopia. For. Ecol. Manage. 395 (August), 9-18.

Delmas, J. 1989. Les champignons et leur culture. Culture actuelle et potentielle des champignons supérieurs. La Maison Rustique, Paris.

Dennis, R. 1968. British Ascomycetes. Cramer, Lehre.

Díaz San Andrés, A. 2019. Biogeografía. Tema 8. Bioclimatología. En: Biogeografía.net (acceso 24 de agosto de 2024).

Díaz-Balteiro, L., Álvarez-Nieto, A., Oria-de-Rueda, J.A. 2003. Integración de la producciónn fúngica en la gestión forestal. Aplicación al monte "Urcido" (Zamora). Invest. Agr.: Sist. Recur. For., 121: 15-19.

Dickman, A. 1992. Plant pathogens and long-term ecosystems changes. En G. Carroll, & D. T. Wicklow, The fungal community, its organization and role in the ecosystem. Marcel Dekker, Inc., New York, 499-520 pp.

Diez, J.M., James, T.Y., McMunn, M., Ibánez, I. 2013. Predicting species-specific responses of fungi to climatic variation using historical records. Global Change Biol. 19, 3145-3154.

Dighton, J., Mason, P.A. 1985. Mycorrhizal dynamics during forest tree development. En D. Moore, L. A. Castellano, D. Wood, & J. C. Frankland, Development biology of higher fungi. University Press Cambridge, Cambridge, 117-139 pp.

Domínguez-Núñez, J.A., Oliet, J.A. 2023. Management of Mushroom Resources in Spanish Forests: A Review. For. Int. J. For. Res. 96, 135-154.

Dvorak, D., Vasutova, M., Hofmeister, J., Beran, M., Hosek, J., Bejak, J., Burel, J., Deckerova, H. 2017. Macrofungal diversity patterns in central European forests affirm the key importance of old-growth forests. Fungal Ecol. 27, 145-154.

Egli, S. 2011. Mycorrhizal mushroom diversity and productivity – an indicator of forest health? Ann. For. Sci. 68: 81-88.

Egli, S., Ayer, F., Chatelain, F. 1990. Der Einfluss des Pilzsammelns auf die Pilzflora. Mykologia Helvetica, 3: 417-428.

Egli, S., Ayer, F., Peter, M., Eilmann, B., Rigling, A. 2010. Is forest mushroom productivity driven by tree growth? Results from a thinning experiment. Ann. For. Sci. 67 (5), 509.

Egli, S., Peter, M., Buser, C., Stahel, W., Ayer, F. 2006. Mushrooms picking does not impair future harvest results of a longterm study in Switzerland. Biol Conserv 129: 271-276.

El-Ramady, H., Abdalla, N., Badgar, K., Llanaj, X., Töros, G., Hajdú, P., Eid, Y., Prokisch, J. Edible Mushrooms for Sustainable and Healthy Human Food: Nutritional and Medicinal Attributes. Sustainability 2022, 14, 4941.

Emberger, L. 1932. Sur une formule climatique et ses applications en botanique. La Meteorologie 92-93, Paris, France.

Evans, J.P. 2009. 21st century climate change in the Middle East. Climatic Change, 92, 417-432.

FAO. The State of World's Forests. 2020. Disponible online: http://www.fao.org/state-of-forests/en/ (acceso 3 marzo 2024).

FAO. Wild Edible Fungi a Global Overview of Their Use and Importance to People. Disponible online: https://www.fao.org/3/y5489e/y5489e00.htm (acceso 8 octubre de 2023).

FAOSTAT. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Statistics Database. 2022.Disponible online en: http://www.fao.org/faostat/en/#data (aceso junio de 2022).

FAO-UNESCO. 1998. Soil map of the world. Revised legend. World Soil Resources Report, nº 60. Roma.

Fellner, R., Pešková, V. 1995. Effects of industial pollutants on ectomycorrhizal relationships in temperate forests. Canadian Journal of Botany. 73(S1): 1310-1315.

Fernández, C.W., Heckman, K., Kolka, R., Kennedy, P.G. 2019. Melanin mitigates the accelerated decay of mycorrhizal necromass with peatland warming. Ecol. Lett. 22, 498-505.

Fernández-Toirán, L. 1994. Estudio de la producción micológica actual en la Comarca de Pinares de Soria y ensayo de técnicas de mejora de la misma. Tesis Doctoral.

Fernández-Toirán, L.M., Ágreda, T., Olano, J.M. 2006. Stand age and sampling year effect on the fungal fuit body community in *Pinus pinaster* forests in central Spain. Can. J. Bot., 84: 1249-1258.

Ferris, R., Peace, A.J., Newton, A.C. 2000. Macrofungal communities of lowland Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karsten) plantations in England: relationships with factors and factors and stand structure. For. Ecol. Man., 131: 255-267.

Fleming, L.V. 1984. Effects of soil trenching and coring on the formation of ectomycorrhizas on birch seedlings grown around mature trees. New Phytol. 98: 143-153.

Fogel, R. 1980. Mycorrhizae and nutrient cycling in natural forest ecosystems. New Phytol., 86: 143-153.

Fogel, R. 1976. Ecological studies of hypogeous fungi. II. Sporocarp phenology in western Oregon Douglas-fir stand. Can. J. Bot., 54: 1152-1162.

Forge, T.A., Simard, S.W., 2000. Trophic structure of nematode communities, microbial biomass, and nitrogen mineralization in soils of forests and clearcuts in the southern interior of British Columbia. Can. J. Soil Sci. 80 (3), 401-410.

Fox, J.C., Ades, P.K., and Bi, H. 2001. Stochastic structure and individual-tree growth models. For. Ecol. Manag. 154(1-2): 261-276.

Fox, J., Weisberg, S. 2018. Visualizing Fit and Lack of Fit in Complex Regression Models with Predictor Effect Plots and Partial Residuals. Journal of Statistical Software, 87(9), 1-27.

Frankland, J. 1992. Mechanisms in fungal succession. En G. Carroll, & D. T. Wicklow, The fungal community: its organization and role in the ecosystem. Marcel Dekker, New York, 383-401 pp.

Galli, R. 1998. I Boleti. Edinatura.

Galli, R. 1999. I Tricholomi. Edinatura.

Galli, R. 2001. Le Amanite. Edinatura.

Galli, R. 1996. Le Russule. Edinatura.

Gandullo, J. 1984. Climatología y ciencia del suelo. Fundación Conde del Valle de Salazar. ETSI Montes, Univ. Politécnica de Madrid, Madrid.

Gange, A.C., Gange, E.G., Mohammad, A.B., Boddy, L. 2011. Host shifts in fungi caused by climate change? Fungal Ecol. 4, 184-90.

Gange, A.C., Gange, E.G., Sparks, T.H., Boddy, L. 2007. Rapid and recent changes in fungal fruiting patterns. Science 316, 71.

Gange, A.C., Mohammad, A.B., Damialis, A., Gange, E.G. 2013. Mushroom phenological changes: a role for resource availability? Proc. Natl. Acad. Sci. U.S. A. 110, E333-E334.

Gao, B. 1996. NDWI-A Normalized DifferenceWater Index for Remote Sensing of Vegetation Liquid Water from Space. Remote Sens. Environ. 58, 257-266.

Garbaye, J., Le Tacon, F. 1982. Influence of mineral fertilization and thinning intensity on the fruit body production of epigeous fungi in artificial spruce stand (*Picea excelsa* Link) in north-eastern France. Acta Oecologica. Oecologia applicata, 3: 153-160.

Garbaye, J., Le Tacon, F. 1986. Effects de la mycorrhization contrôlée après transplantation. Revue Forestière Française, 38: 258-263.

García-Ruiz, J.M., Lopez-Moreno, J.I., Vicente-Serrano, S.M., Lasanta, T., Beguería, S. 2011. Mediterranean water resources in a global change scenario. Earth Sciences Review, 105, 121-139.

Gassibe, P.V., Oria-de-Rueda, J.A., Martín-Pinto, P. 2015. *P. pinaster* under extreme ecological conditions provides high fungal production and diversity. For. Ecol. Manag. 337, 161-173.

Gassibe, P.V., Fabero, R.F., Hernández-Rodríguez, M., Oria-de-Rueda, J.A., Martin-Pinto, P. 2011. Fungal community succession following wildfire in a Mediterranean vegetation type dominated by *Pinus pinaster* in Northwest. Spain. For. Ecol. Manage. 262, 655-662.

Gaussen, H. 1955. Expression des milieux par des formules écologiques Leer représentation cartographique. Ann. Biol., 31(6-6): 257-269.

Geml, J. 2019. Soil fungal communities reflect aspect-driven environmental structuring and vegetation types in a Pannonian forest landscape. Fungal Ecol. 39, 63-79.

Giorgi, F., Lionello, P. 2008. Climate change projections for the Mediterranean region.Global and Planetary Change, 63, 90-104.

Giorgi, F., Bi, X., Pal, J. 2004. Mean, interannual variability and trends in a regional climate change experiment over Europe. II: climate change scenarios (2071-2100). Climate Dynamics, 23, 839-858.

Giorgi, F. 2006. Climate change hot-spots. Geophysical Research Letters, 33, L08707.

Gitelson, A.A., Kaufman, Y.J., Merzlyak, M.N. 1996. Use of a Green Channel in Remote Sensing of Global Vegetation from EOS-MODIS. Remote Sens. Environ. 58, 289-298.

Google Earth. Recuperado de https://earth.google.com/web/@41.5647213,-2.61744791,1060.90429906a,19610.21451879d,35y,0.00000001h,74.2366469t,360r (acceso 13 marzo 2024).

Gómez, C., Alejandro, P., Hermosilla, T., Montes, F., Pascual, C., Ruiz, L.A., Álvarez-Taboada, F., Tanase, M., Valbuena, R. 2019. Remote Sensing for the

Spanish Forests in the 21st Century: A Review of Advances, Needs, and Opportunities. For. Syst. 28, eR001.

Górriz-Mifsud, E., Secco, L., Da Re R., Pisani, E., Bonet, JA. 2017. Structural social capital and local-level forest governance: Do they inter-relate? A mushroom permit case in Catalonia. J. Environ. Manage. 188, 364-378.

Grebenc, T., Christensen, M., Vilhar, U., Cater, M., Martín, M.P., Simoncic, P., Kraigher, H. 2009. Response of ectomycorrhizal community structure to gap opening in natural and managed temperate beech-dominated forests. Can. J. For. Res. 39 (7), 1375-1386.

Guimberteau, J., Courtecuisse, R. 1997. Diversité des champignons (surtout mycorrhiziens) dans les écosystèmes forestiers actuels. Revue Forestière Française, 25-36.

Hagenbo, A., Alday, J.G., Martínez-de-Aragón, J., Castaño, C., de-Miguel, S., Bonet, J.A. 2022. Variations in Biomass of Fungal Guilds Are Primarily Driven by Factors Related to Soil Conditions in Mediterranean *Pinus Pinaster* Forests. Biol. Fertil. Soils 58, 487-501.

Halme, P., Holec, J., Heilmann-Clausen, J. 2017. The history and future of fungi as biodiversity surrogates in forests. Fungal Ecol. 27, 193-201.

Hamedianfar, A., Mohamedou, C., Kangas, A., Vauhkonen, J. 2022. Deep Learning for Forest Inventory and Planning: A Critical Review on the Remote Sensing Approaches so Far and Prospects for Further Applications. For. Int. J. For. Res. 95, 451-465.

Harmon, M.E., Franklin, J.F., Swanson, F.J., Sollins, P., Gregory, S.V., Lattin, J.D., Anderson, N.H., Cline, S.P., Aumen, N.G., Sedell, J.R., Lienkaemper, G.W., Cromack, K., Cummins, K.W. 1986. Ecology of coarse woody debris in temperate ecosystems. Adv. Ecol. Res., 15: 133-302.

Hartig, F. 2022. DHARMa: Residual Diagnostics for Hierarchical (Multi-Level / Mixed) Regression Models. R package version 0.4.6, https://CRAN.R-project.org/package=DHARMa

Hartnett, D.C., Wilson, G.W.T. 2002. The role of Mycorrhizas in plant community structure and dynamics: lessons from grasslands. In: Smith, S.E., Andrew Smith, F. (Eds.), Diversity and Integration in Mycorrhizas: Proceedings of the 3rd International Conference on Mycorrhizas (ICOM3) Adelaide, Australia, 8–13 July 2001. Springer Netherlands, Dordrecht, pp. 319-331.

Hassett, J.E., Zak, D.R. 2005. Aspen harvest intensity decreases microbial biomass, extracellular enzyme activity, and soil nitrogen cycling. Soil Sci. Soc. Am. J. 69 (1), 227-235.

Hawkes, C.V., Kivlin, S.N., Rocca, J.D., Huguet, V., Thomsen, M.A., Suttle, K.B. 2011. Fungal community responses to precipitation. Global Change Biol. 17, 1637-1645.

Heegaard, E., Boddy, L., Diez, J.M., Halvorsen, R., Kauserud, H., Kuyper, T.W., Bässler, C., Büntgen, U., Gange, A.C., Krisai-Greilhuber, I., Andrew, C.J., Ayer, F., Høiland, K., Kirk, P.M., Egli, S. 2017. Fine-scale spatiotemporal dynamics of fungal fruiting: prevalence, amplitude, range and continuity. Ecography, 40: 947-959.

Heilmann-Clausen, J., Verbeken, A., Vesterholt, J. 1998. The genus *Lactarius*. Fungi of Northern Europe - Vol. 2. Denmark.

Heilmann-Clausen, J., Adamčik, S., Bassler, C., Halme, P., Krisai-Greilhuber, I., Holec, J. 2017. State of the art and future directions for mycological research in old-growth forests. Fungal Ecol. 27, 141-144.

Hering, T. 1966. The terricolous higher fungi of four lake district woodlands. Trans. Brit. Mycol. Soc., 49: 369-383.

Hiiesalu, I., Bahram, M., Tedersoo, L. 2017. Plant species richness and productivity determine the diversity of soil fungal guilds in temperate coniferous forest and boghabitats. Mol. Ecol. 26 (18), 4846-4858.

Hiiesalu, I., Pärtel, M., Davison, J., Gerhold, P., Metsis, M., Moora, M., Öpik, M., Vasar, M., Zober, M., Wilson, S.D. 2014. Species richness of arbuscular mycorrhizal fungi: associations with grassland plant richness and biomass. New Phytol 203: 233-244.

Hintikka, V. 1988. On the macromycete flora in oligotropic pine forest of different ages in South Finland. Acta Bot Fennica, 136: 89-94.

Høiland, K., Bendiksen, E. 1996. Biodiversity of wood-inhabiting fungi in a boreal coniferous forest in Sor-Trondelag County, Central Norway. Nord. J. Bot., 16: 643-659.

Holden, S.R., Treseder, K.K. 2013. A meta-analysis of soil microbial biomass responses to forest disturbances. Front. Microbiol. 4 (JUN), 163.

Huete, A.R. 1988. A Soil-Adjusted Vegetation Index (SAVI). Remote Sens. Environ. 25, 295-309.

Huete, A., Didan, K., Miura, T., Rodriguez, E.P., Gao, X., Ferreira, L.G. 2002. Overview of the Radiometric and Biophysical Performance of the MODIS Vegetation Indices. Remote Sens. Environ. 83, 195-213.

Humphrey, J.W., Newton, A.C., Peace, A.J., Holden, E. 2000. The importance of conifer plantations in northern Britain as a habitat for native fungi. Biological Conservation 96: 241-252.

Hunt, G.A., Trappe, J.M. 1987. Seasonal hypogeous sporocarp production in a western Oregon Douglas-fir stand. Can. J. Bot., 65: 438-445.

Hyde, K.D., Xu, J., Rapior, S., Jeewon, R., Lumyong, S., Niego, A.G.T., Abeywickrama, P.D., Aluthmuhandiram, J.V.S., Brahamanage, R.S., Brooks, S., Chaiyasen, A., Chethana, K.W.T., Chomnunti, P., Chepkirui, C., Chuankid, B., Doilom, M., Faulds, C., Gentekaki, E., Gopalan, V., Kakumyan, P., Harishchandra, D., Hemachandran, H., Hongsanan, S., Karunarathna, A., Karunarathna, S.C., Khan, S., Kumla, J., Jayawardena, R.S., Liu, J.-K., Liu, N., Luangharn, T., Macabeo, A.P.G., Marasinghe, D.S., Meeks, D., Mortimer, P.E., Mueller, P., Nadir, S., Nataraja, K.N., Nontachaiyapoom, S., O'Brien, M., Penkhrue, W., Phukhamsakda, C., Ramanan, U.S., Rathnayaka, A.R., Sadaba, R.B., Sandargo, B., Samarakoon, B.C., Tennakoon, D.S., Siva, R., Sriprom, W.; Suryanarayanan, T.S.; Sujarit, K.; Suwannarach, N.; Suwunwong, T., Thongbai, B., Thongklang, N., Wei, D., Wijesinghe, S.N., Winiski, J., Yan, J., Yasanthika, E., Stadler, M. 2019. The amazing potential of fungi: 50 ways we can exploit fungi industrially. Fungal Diversity. Volume 97, pages 1-136.

IPCC. 2013. Long-term climate change: projections, commitments and irreversibility. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (eds Stocker, T.F., Qin, D., Plattner, G.K., Tignor, M., Allen, S.K., Boschung, J., Nauels, A., Xia, Y., Bex, V., Midgley, P.M.), pp. 1029-1136. Cambridge University Press, Cambridge and New York.

IUCN. 2022. The IUCN Red List of threatened species. Version 2022-2 http://www. iucnredlist.org (acceso 25 de septiembre de 2024).

Jansen, A. 1991. The mycorrhizal status of Douglas fir in The Netherlands: its relation with stand age, regional factors, atmosferic pollutants and tree vitality. Agriculture. Ecosystems and Enviroment., 35: 191-208.

Jansen, A.E., De Nee, H.W. 1988. Relations between mycorrhizas and fruitbodies of mycorrhizal fungi in Douglas fir plantations in the Netherlands. Acta Bot. Neerl., 37: 243-249.

Jones, M.D., Hagerman, S.H., Gillespie, M. 2002. Ectomycorrhizal colonization and richness of previously colonized, containerized *Picea engelmannii* does not vay across clearcuts when planted in mechanically site-prepared mounds. Can. J. For. Res. 32: 1425-1433.

Jones, M.D., Durall, D.M., Cairney, J.W.G. 2003. Ectomycorrhizal fungal communities in young forest stands regenerating after clearcut logging. New Phytol., 157: 399-422.

Jonsson, L., Dahlberg, A., Nilsson, M.C., Karén, O., Zackrisson, O. 1999. Continuity of ectomycorrhizal fungi in self-regenerating boreal Pinus

sylvestris forests studied by comparting mycobiont diversity on seedlings and mature trees. New Phytol. 142: 151-162.

Jost, L. 2006. Entropy and diversity. Oikos 113:363-375.

Jülich, W. 1989. Guida alla determinazione dei funghi. Vol. 2. Aphyllophorales, Heterobasidiomycetes, Gastromycetes. Saturnia, Trento.

Kalamees, K., Silver, S. 1988. Fungal productivity of pine heaths in North-West Estonia. Acta Bot. Fennica, 136: 95-98.

Kałucka, I., Jagodziński, A. 2017. Ectomycorrhizal Fungi: A Major Player in Early Succession. En: Varma, A., Prasad, R., Tuteja, N. (eds) Mycorrhiza - Function, Diversity, State of the Art. Springer, Cham.

Karavani, A., De Cáceres, M., Martínez-de-Aragón, J., Bonet, J.A., de-Miguel, S. 2018. Effect of Climatic and Soil Moisture Conditions on Mushroom Productivity and Related Ecosystem Services in Mediterranean Pine Stands Facing Climate Change. Agric. For. Meteorol. 248, 432-440.

Kardell, L., Eriksson, L. 1987. Kremlor, riskor, soppar. Skogsbruksmetodernas inverkan pa produktionen av matsvampar. Sveriges Skogsvardsförbunds Tidskrift, 2: 3-23.

Kauserud, H., Stige, L.C., Vik, J.O., Økland, R.H., Høiland, K., Stenseth, N.C. 2008. Mushroom fruiting and climate change. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 105, 3811-3814.

Kauserud, H., Heegaard, E., Halvorser, R., Boddy, L., Høiland, K., Stenseth, N.C. 2010. Climate change and spring fruiting. Proc. R. Soc. 277, 273-276.

Kauserud, H., Heegaard, E., Büntgen, U. 2012. Warming-induced shift in European mushroom fruiting phenology. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 109, 14488-14493.

Keizer, P. 1994a. Mycocoenology of roadside verges planted with beech trees (*Fagus sylvatica* L.) in Drenthe, The Netherlands. Phytocoenologia, 58: 405-436.

Keizer, P. 1994b. Mycocoenology of roadside verges planted with common oaks (*Quercus robur* L.) in Drenthe, The Netherlands. Nova Hedwigia, 58: 405-436.

Keizer, P.J., Arnolds, E. 1994. Succesion of ectomycorrhizal fungi roadside verges plated with common oak (*Quercus robur* L.) in Drenthe, The Netherlands. Mycorrhiza, 4: 147-159.

Kirsi, M., Oinonem, P. 1981. Mushroom yields in 10-year-old coppice after spraying with MCPA. Karstenia, 21: 1-8.

Krah, F.-S., Seibold, S., Brandl, R., Baldrian, P., Muller, J., Bassler, C. 2018. Independent effects of host and environment on the diversity of wood-inhabiting fungi. J. Ecol. 106, 1428-1442.

Kranabetter, J.M., Friesen, J., Gamiet, S., Kroeger, P. 2005. Ectomycorrhizal mushroom distribution by stand age in western hemlock-lodgepole pine forests of northwestern British Columbia. Can. J. For. Res., 35: 1527-1539.

Kropp, B.R., Albee, S. 1996. The effects of silvicultural treatments on occurrence of mycorrhizal sporocarps in a *Pinus contorta* forest: A preliminary study. Biological Conservation, 78, Issue 3: 313-318.

Kucuker, D.M., Baskent, E.Z. 2015. Spatial prediction of *Lactarius deliciosus* and *Lactarius salmonicolor* mushroom distribution with logistic regression models in the Kızılcasu Planning Unit Turkey. Mycorrhiza 25 (1), 1-11.

Kühner, R., Romagnesi, H. 1989. Flore analytique des champignons supérieurs. Paris.

Kurttila, M., Pukkala, T., Miina, J. 2018. Synergies and Trade-Offs in the Production of NWFPs Predicted in Boreal Forests. Forests 9, 417.

Laiho, O. 1970. *Paxillus involutus* as a mycorrhizal symbiont of forest trees. Acta For. Fennica, 79: 1-35.

Lang, R. 1915. Versuch einer exakten Klassifikation der Böden in klimatischer und geologischer Hinsicht. Intern. Mitteil. für Bodenkunde 5, 312.

Larson, A.J., Cansler, C.A., Cowdery, S.G., Hiebert, S., Furniss, T.J., Swanson, M.E., Lutz, J.A. 2016. Post-fire morel (*Morchella*) mushroom abundance, spatial structure, and harvest sustainability. For. Ecol. Manage. 377, 16-25.

Last, F.T., Dighton, J., Mason, P.A. 1987. Successions of sheating mycorrhizal fungi. Trends Ecol. Evol., 2: 157-161.

Last, F.T., Flemming, V. 1985. Factors affecting the occurrence of fruitbodies of fungi forming sheatin (ecto-) mycorrhizas with root of trees. Proc. Indian Acd. Sci. (Plant. Sci.), (94: 2, 3) 111-127.

Last, F.T., Mason, P.A., Pelham, J., Ingleby, K. 1984. Fruitbody Production by Sheathing Mycorrhizal Fungi - Effects of Host Genotypes and Propagating Soils. For. Ecol. Manag. 9: 221-227.

Le Tacon, F., Lamoure, D., Guimberteau, J., Fiket, C. 1984. Les symbiontes mycorrhiziens de l'Épicéa commun et du Douglas dans le Limousin. Revue Forestière Française, 36: 325-338.

Le Tacon, F., Marcais, B., Courvoisier, M., Murat, C., Montpied, P., Becker, M. 2014. Climatic variations explain annual fluctuations in French Perigord black truffle wholesale markets but do not explain the decrease in black truffle production over the last 48 years. Mycorrhiza, 24: 115-125.

Lenth, R. 2024. emmeans: Estimated Marginal Means, aka Least-Squares Means. R package version 1.10.4, https://CRAN.R-project.org/package=emmeans

Leski, T., Rudawska, M., Kujawska, M., Stasińska, M., Janowski, D., Karliński, L., Wilgan, R. 2019. Both forest reserves and managed forests help maintain ectomycorrhizal fungal diversity. Biological Conservation 238: 108206.

Linkevičius, E., Borges, J.G., Doyle, M., Pülzl, H., Nordström, E.-M., Vacik, H., Brukas, V., Biber, P., Teder, M., Kaimre, P. 2019. Linking Forest Policy Issues and Decision Support Tools in Europe. For. Policy Econ. 103, 4-16.

Luoma, D.L., Frenkel, R.E., Trappe, J.M. 1991. Fruiting of hypogeous fungi in oregon Douglas-fir forests: seasonal and habitat variation. Mycologia, 83: 335-353.

Madrigal, A. 1994. Ordenación de montes arbolados. Colección técnica del ICONA, Madrid.

Madrigal Collazo, A., Álvarez González, J., Rojo Alboreca, A., Rodríguez Soallero, R. 1999. Tablas de Producción Para Los Montes Españoles; Fundación Conde del Valle de Salazar: Madrid, Spain. ISBN 84-86793-48-3.

Magurrán, A.E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.

Mahmoudi, N., Dias, T., Mahdhi, M., Cruz, C., Mars, M., Caeiro, M.F. 2020. Does Arbuscular Mycorrhiza Determine Soil Microbial Functionality in Nutrient-Limited Mediterranean Arid Ecosystems? Diversity 2020, 12, 234.

Martín-Pinto, P., Sanz-Benito, I., Santos, M., Oria-de-Rueda, J.A., Geml, J. 2021. Anthropological impacts determine the soil fungal distribution of Mediterranean oak stands. Ecol. Ind. 132, 108343.

Martín-Pinto, P., Vaquerizo, H., Peñalver, F., Olaizola, J., Oria-de-Rueda, J.A. 2006. Early effects of a wildfire on the diversity and production of fungal communities in Mediterranean vegetation types dominated by *Cistus ladanifer* and *Pinus pinaster* in Spain. Forest Ecology and Management, (225) 296-305.

Martínez De Arano, I., Maltoni, S., Picardo, A., Mutke, S. European Forest Institute. 2021. Non-Wood Forest Products for People, Nature and the Green Economy. Recommendations for Policy Priorities in Europe. A White Paper Based on Lessons Learned from around the Mediterranean; Knowledge to Action; European Forest Institute: Joensuu, Finland.

Martínez de Azagra Paredes, A., Oria de Rueda Salguero, J.A., Paredes Sisniega, M.C. 1998. Por tierras y montes de Almazán. Naturaleza, micoturismo y gastronomía. Adema.

Martínez de Azagra, A., Oria de Rueda, J.A., Martínez Zurimendi, P. 1997. Estudio sobre la potencialidad de los diferentes usos del bosque para la creación de empleo en el medio rural. La producción de mayor potencialidad: Hongos silvestres comestibles. Iniciativa comunitaria ADAPT. Consejería de Industria, Comercio y Turismo. Universidad de Valladolid, Palencia.

Martínez, M. 2002. Restauración de la zona quemada del monte Nº 185 del C. U. P. En el término municipal de Tardelcuende (Soria). Escuela Universitaria de Ingenierías Agrarias de Soria, Soria.

Martínez-Peña, F. 2008. Producción de carpóforos de macromicetes epigeos en masas ordenadas de *Pinus sylvestris* L. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes.

Martínez-Peña, F., Ágreda, T., Águeda, B., Ortega-Martínez, P., Fernández-Toirán, L.M. 2012a. Edible sporocarp production by age class in a Scots pine stand in Northern Spain. Mycorrhiza 22 (3), 167-174.

Martínez-Peña, F., de-Miguel, S., Pukkala, T., Bonet, J.A., Ortega-Martínez, P., Aldea, J., Martínez-de-Aragón, J.M. 2012b. Yield models for ectomycorrhizal mushrooms in *Pinus sylvestris* forests with special focus on *Boletus edulis* and *Lactarius* group *deliciosus*. For. Ecol. Manage. 282, 63-69.

Martínez-Peña, F., Fernández-Toirán, L.M. 1997. Producción de especies fúngicas en masas de *Pinus sylvestris* L. de diferentes edades. Actas Congreso Forestal Hispano Luso. IRATI, Pamplona.

Martínez-Peña, F., Oria-de-Rueda, J.A., Ágreda, T. 2011. Manual para la gestión del recurso micológico forestal en Castilla y León. Somacyl - Junta de Castilla y León. 99 447.

Martínez-Peña, F., Picardo, A., Redondo, C., Latorre, J. 2015. Micocyl.es: El programa de micología de Castilla y León. Boletín Micológico de FAMCAL 10, 149.

Martínez de Aragón, J., Bonet J.A., Fischer, C.R., Colinas, C. 2007. Productivity of ectomycorrhyzal and selected edible saprothophic fungi in pine forests of the pre-Pyrenees mountains, Spain: predictive equations for forest management of mycological resources. For. Ecol. Manage. 202: 337-354.

Martínez-Rodrigo, R., Águeda, B., Ágreda, T., Altelarrea, J.M., Fernández-Toirán, L.M., Rodríguez-Puerta, F. 2024. Assessment of Mycological Possibility Using Machine Learning Models for Effective Inclusion in Sustainable Forest Management. Sustainability 2024, 16, 5656.

Martínez-Rodrigo, R., Gómez, C., Torano-Caicoya, A., Bohnhorst, L., Uhl, E., Águeda, B. 2022. Stand Structural Characteristics Derived from Combined TLS and Landsat Data Support Predictions of Mushroom Yields in Mediterranean Forest. Remote Sens. 14, 5025.

Matsuda, Y., Hijii, N. 1998. Spatiotemporal distribution of fruitbodies of ectomycorrhizal fungi in an *Abies firma* forest. Mycorrhiza, 8: 131-138.

Mattock, G., Gange, A.C., Gange, E.G. 2007. Spring fungi are fruiting earlier. Brit Wildl 18(4): 267-272.

Mehus, H. 1986. Fruit body production of macrofungi in some north norwegian forest types. Nord. J. Bot., 6: 679-702.

Meyer, F. 1973. Distribution of ectomycorrhizae in native manmade forests. En G. Marks, & T. T. kozlowski, Ectomycorrhizae, their ecology and physiology. Academic Press, New York, 79-105 pp.

Molina, R., Amaranthus, M.P. 1991. Rhizosphere biology: ecological linkages between soil processes, plant growth and community dynamics. En Proceedings, Management and productivity of western-montane forest soils. Gen. Tech. Rep. INT-280. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, 51-58 pp.

Molina, R., Massicotte, H.B., Trappe, J.M. 1992. Ecological role of specificity phenomena in ectomycorrhizal plant communities: potentials for interplant linkages and guild development. In: Read, D.J., Lewis, D.H., Fitter, A.H., Alexander, I.J. (Eds.), Mycorrhizas in Ecosystems. CAB International, Wallingford, Oxon, UK, pp. 106-112.

Moore-Kucera, J., Dick, R.P. 2008. PLFA profiling of microbial community structure and seasonal shifts in soils of a Douglas-fir chronosequence. Microb. Ecol. 55 (3), 500-511.

Moorhead, D.L., Reynolds, J.F. 1992. Modeling the contributions decomposer fungi in nutrient cycling. En G. Carroll, & D. T. Wicklow, The fungal community: its organization and role in the ecosystem. Marcel Dekker Inc., New York.

Morera, A., LeBlanc, H., Martínez-de-Aragón, J., Bonet, J.A., de-Miguel, S. 2024. Analysis of climate change impacts on the biogeographical patterns of species-specific productivity of socioeconomically important edible fungi in Mediterranean forest ecosystems. Ecological Informatics 81: 102557.

Morera, A., Martínez-de-Aragón, J., De Cáceres, M., Bonet, J.A., de-Miguel, S. 2022. Historical and Future Spatially-Explicit Climate Change Impacts on Mycorrhizal and Saprotrophic Macrofungal Productivity in Mediterranean Pine Forests. Agric. For. Meteorol, 319, 108918.

Morin, E., Kohler, A., Baker, A.R., Martin, F. 2012. Genome sequence of the button mushroom *Agaricus bisporus* reveals mechanisms governing adaptation to a humic-rich ecological niche. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 109, 17501-17506.

Moser, A. 1983. Keys to agarics and boleti. 4th ed. Roger Philips, London.

Morán-Ordóñez, A., Roces-Díaz, J.V., Otsu, K., Ameztegui, A., Coll, L., Lefevre, F., Retana, J., Brotons, L. 2019. The Use of Scenarios and Models to Evaluate the Future of Nature Values and Ecosystem Services in Mediterranean Forests. Reg. Environ. Chang. 19, 415-428.

Murat, C., Mello, A., Abba, A., Vizzini, A., Bonfante, P. 2008. Edible mycorrhizal fungi: identification, life cycle and morphogenesis. In: Mycorrhiza: Genetics and Molecular Biology, Eco-Function, Biotechnology, eco-Physiology, Structure and Systematic (ed. Varma A), pp. 707-732. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.

Nouhra, E.R., Urcelay, C., Longo, M.S., Fontenla, S. 2012. Differential hypogeous sporocarp production from *Nothofagus dombeyi* and *N. pumilio* forests in southern Argentina. Mycologia 104, 45-52.

Nuccio, E.E., Hodge, A., Pett-Ridge, J., Herman, D.J., Weber, P.K., Firestone, M.K. 2013. An arbuscular mycorrhizal fungus significantly modifies the soil bacterial community and nitrogen cycling during litter decomposition. Environ. Microbiol. 15, 1870-1881.

Nyland, R.D. 2016. Silviculture: Concepts and Applications, 3rd ed.; Waveland Press: Long Grove, IL, USA. ISBN 978-1-4786-3376-1.

Nylund, J.E., Dahlberg, A., Högberg, N., Kårén, O., Grip, K., and Jonsson, L. 1995. Methods for studying species composition of mycorrhizal fungal communities in ecological studies and environmental monitoring. In Biotechnology of ectomycorrhizae. Edited by V. Stocchi, P. Bonfante and M. Nuti. Plenum Press, New York. pp. 229-239.

O'Hanlon, R. 2012. The diversity of fungi in four Irish forest types. PhD thesis.

Ohenoja, E. 1988. Effect of forest management procedures on fungal fruit body production in Finland. Acta Bot. Fennica, 21: 349-355.

Ohenoja, E. 1989. Forest fertilization and fruiting body production in fungi. Atti del Centro Studi per la Flora mediterranea 7: 233-253.

Ohenoja, E. 1984. Fruit body production of larger fungi in Finland. 1. Introduction to the study in 1976-1978. Acta Bot. Fennica, 21: 81-84.

Ohenoja, E., Koistinen, R. 1984. Fruit body production of larger fungi in Finland. 2. Edible fungi in northern Finland. Acta Bot. Fennica, 21: 357-366.

Ohtonen, R. 1986. The effect of forest fertilization on the nitrogen content of the fruit-bodies of two mycorrhizal fungi, *Lactarius rufus* and *Suillus variegatus*. Ann. Bot. Fennica, 23: 189-203.

Olah, B., Kunca, V., Gallay, I. 2020. Assessing the Potential of Forest Stands for Ectomycorrhizal Mushrooms as a Subsistence Ecosystem Service for Socially Disadvantaged People: A Case Study from Central Slovakia. Forests 11, 282.

Olano, J.M., Martínez-Rodrigo, R., Altelarrea, J.M., Ágreda, T., Fernández-Toirán, M., García-Cervigón, A.I., Rodríguez-Puerta, F., Águeda, B. 2020. Primary productivity and climate control mushroom yields in mediterranean pine forests. Agric. For. Meteorol. 288-289, 108015.

Oria-de-Rueda, J.A. 1989. Silvicultura y ordenación de montes productores de hongos micorrizógenos comestibles. Bol. Soc. Micol. Madrid., 13: 175-188.

Oria-de-Rueda, J.A., Hernández-Rodríguez, M., Martín-Pinto, P., Pando, V., Olaizola, J. 2010. Could artificial reforestations provide as much production and diversity of fungal species as natural forest stands in marginal Mediterranean areas? For. Ecol. Manag. 260, 171-180.

Oria-de-Rueda, J.A., Olaizola, J., de la Parra, B. 2011. Hábitats productores de setas en Castilla y León. En Martínez-Peña, F., Oria-de-Rueda, J.A., Ágreda, T. Manual para la gestión del recurso micológico forestal en Castilla y León. (págs. 45-55). SOMACYL-Junta de Castilla y León.

Ortega-Martínez, P., Águeda, B., Fernández-Toirán, L.M., Martínez-Peña, F. 2011. Tree age influences on the development of edible ectomycorrhizal fungi sporocarps in *Pinus sylvestris* stands. Mycorrhiza. 2011 Jan; 21(1):65-70.

Pando, F. 2003. HERBAR (versión): Una aplicación de bases de datos para herbarios. Obtenido de http://www.gbif.es/herbar/herbar.php

Parker-Rodes, A. 1951. The basidiomycetes of Stokoholm Island (7). Some floristic and ecological calculations. New Phytol., 50: 227-243.

Pascual, A., de-Miguel, S. 2022a. Evaluation of Mushroom Production Potential by Combining Spatial Optimization and LiDAR-Based Forest Mapping Data. Sci. Total Environ. 850, 157980.

Pascual, A., Giardina, C.P., Povak, N.A., Hessburg, P.F., Heider, C., Salminen, E., Asner, G.P. 2022b. Optimizing Invasive Species Management Using Mathematical Programming to Support Stewardship of Water and Carbon-Based Ecosystem Services. J. Environ. Manag. 301, 113803.

Palahí, M., Pukkala, T., Bonet, J.A., Colinas, C., Fischer, C.R., Martínez-de-Aragón, J.R. 2009. Effect of the Inclusion of Mushroom Values on the Optimal Management of Even-Aged Pine Stands of Catalonia. For. Sci. 55, 503-511.

Pasho, E., Camarero, J.J., de Luis, M., Vicente-Serrano, S.M. 2011. Impacts of drought at different time scales on forest growth across a wide climatic gradient in north-eastern Spain. Agricultural and Forest Meteorology, 151, 1800-1811.

Peay, K.G., Bruns, T.D., Kennedy, P.G., Bergemann, S.E., Garbelotto, M. 2007. A strong species-area relationship for eukaryotic soil microbes: island size matters for ectomycorrhizal fungi. Ecol Lett 10: 470-480.

Peet, R.K. 1974. The measurement of species diversity. Annual Review of Ecology and Systematics, 5: 285-307.

Pellisier, L., Niculita-Hirzel, H., Dubuis, A. 2014. Soil fungal communities of grasslands are spatially structured at a regional scale in the Alps. Mol Ecol 23: 4274-4290.

Peredo, H., Oliva, M., Huber, A. 1983. Environmental factors determining the distribution of *Suillus luteus* fructifications in Pinus radiata grazing-forest plantations. Plan Soil, 71: 367-370.

Peter, M., Ayer, F., Egli, S., Honegger, R. 2001. Above-below ground community structure of ectomycorrhizal fungi in three Norway spruce (*Picea abies*) stands in Switerland. Can. J. Bot., 79: 1134-1151.

Pettenella, D., Kloehn, S. 2007. Mediterranean mushrooms: how to market them: Beyond cork – a wealth of resource for people and nature (ed. by N Berrahmouni, X Escuté, P Regato & C Stein) WWF Mediterranean and IPADE, pp. 52-68.

Peura, M., Silveyra Gonzalez, R., Müller, J., Heurich, M., Vierling, L.A., Mönkkönen, M., Bässler, C. 2016. Mapping a 'Cryptic Kingdom': Performance of Lidar Derived Environmental Variables in Modelling the Occurrence of Forest Fungi. Remote Sens. Environ. 186, 428-438.

Pichler, M., Hartig, F. 2023. Machine Learning and Deep Learning - A Review for Ecologists. Methods Ecol. Evol. 2023, 14, 994-1016.

Pietikäinen, J., Fritze, H. 1995. Clear-cutting and prescribed burning in coniferous forest: comparison of effects on soil fungal and total microbial biomass, respiration activity and nitrification. Soil Biol. Biochem. 27 (1), 101-109.

Pietras, M. 2019. First record of North American fungus *Rhizopogon pseudoroseolus* in Australia and prediction of its occurrence based on climatic niche and symbiotic partner preferences. Mycorrhiza 29: 39-401.

Pietras, M., Kolanowska, M. 2019. Predicted potential occurrence of the North American false truffle *Rhizopogon salebrosus* in Europe. Fungal Ecology 39: 225-230.

Pietras, M., Kolanowska, M., Selosse, M.A. 2021 Quo vadis? Historical distribution and impact of climate change on the worldwide distribution of the Australasian fungus *Clathrus archeri* (Phallales, Basidiomycota). Mycological Progress 20: 299-311.

Pietras, M., Litkowiec, M., Gołębiewska, J. 2018. Current and potential distribution of the ectomycorrhizal fungus *Suillus lakei* ((Murrill) A.H. Sm. & Thiers) in its invasion range. Mycorrhiza 28: 467-475.

Pilz, D., Weber, N.S., Carter, M.C., Parks, C.G., Molina, R. 2004. Productivity and diversity of morel mushrooms in healthy, burned, and insect-damaged forests of northeastern Oregon. For. Ecol. Manage. 198 (1), 367-386.

Pilz, D., Molina, R., Mayo, J. 2006. Effects of thinning young forests on chanterelle mushroom production. J. For. 104 (1), 9-14.

Pilz, D., Smith, J., Amaranthus, M.P., Alexander, S., Molina, R., Luoma, D. 1999. Managing the commercial harvest of the American matsutake and timber in teh southern Oregon Cascade Range. Journal of Forestry, 97: 4-11.

Pinheiro, J., Bates, D. 2000. Mixed-Effects Models in S and S-PLUS, Statistics and Computing. Springer New York.

Pinna, S., Gévry, M.F., Côté, M., Sirois, L., 2010. Factors influencing fructification and phenology of edible mushrooms in a boreal mixed forest of Eastern Canada. For. Ecol. Manage. 260, 294-301.

Põlme, S., Abarenkov, K., Henrik Nilsson, R., Lindahl, B. D., Clemmensen, K. E., Kauserud, H., ... & Tedersoo, L. 2020. FungalTraits: a user-friendly traits database of fungi and fungus-like stramenopiles. Fungal diversity, 105, 1-16.

Ponce, Á., Alday, J.G., Bonet, J.A., Martínez-de-Aragon, J., de-Miguel, S. 2023. Fungal sporocarp productivity and diversity shaped by weather conditions in *Pinus uncinata* stands. For. Ecol. and Manage. 545, art. no. 121256.

Ponce, Á., Alday, J.G., Martínez-de-Aragón, J., Collado, E., Morera, A., Bonet, J.A., de-Miguel, S. 2022. Environmental drivers shaping the macrofungal sporocarp community in Mediterranean *Quercus ilex* stands, For. Ecol. Manage. Volume 524, 2022,120523.

R Core Team. 2023. R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. https://www.R-project.org/

Rautavaara, R. 1947. Suomen Sienisatio. Helsinki, (English summary), 429 pp.

Rayner, A.D.M., Boddy, L. 1988. Fungal descomposition of wood. John Willey & Sons, Chichester, UK.

Read, D.J. 1991. Mycorrhizas in ecosystems. Experientia 47 (4), 376-391.

Read, D.J. 1992. The mycorrhizal mycelium. En M. Allen, Mycorrhizal functioning. Chapman & Hall, New York, 102-133 pp.

Richardson, M. 1970. Studies of *Russula emetica* and other agarics in a Scots pine plantation. Trans. Brit. Mycol. Soc., 55: 217-229.

Rivas-Martínez, S. 1987. Memoria del Mapa de series de vegetación de España. I.C.O.N.A. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Rivas-Martínez, S. 1984. Pisos bioclimáticos de España. Lazaroa, 5: 33-43.

Rivas-Martínez, S. 1982. Series de vegetación de la región Eurosiberiana de la Península Ibérica. Lazaroa, 4: 155-166.

Romell, L. 1939. Barrskogens marksvampar och deras roll i skogens liv. Svenska Skogsvard-for., Tidskr 37: 238-275.

Rouse, J., Haas, R., Schell, J., Deering, D. 1973. Monitoring Vegetation Systems in the Great Plains with ERTS; NASA: Washington, DC, USA. pp. 309-317.

Ruíz de la Torre, J., Ceballos, L. 2001. Árboles y arbustos de la España peninsular. Fundación Conde del Valle de Salazar, Madrid.

Rumberger, M.D., Munzenberger, B., Bens, O., Ehrig, F., Lentzsch, P., Huttl, R.F. 2004. Changes in diversity and storage function of ectomycorrhiza and soil organoprofile dynamics after introduction of beech into Scots pine forests. Plant Soil 264 (1-2), 111-126.

Rydin, H., Diekmann, M., Hallingbäck, T. 1997. Biological characteristics, habitat associations, and distribution of macrofungi in Sweden. Conser. Biol., 11: 628-640.

Saitta, A., Anslan, S., Bahram, M., Brocca, L., Tedersoo, L. 2018. Tree species identity and diversity drive fungal richness and community composition along an elevational gradient in a Mediterranean ecosystem. Mycorrhiza 28 (1), 39-47.

Salerni, E., Laganà, A., Perini, C., Loppi, S., De Dominicis, V. 2002. Effects of temperature and rainfall on fruiting of macrofungi in oak forests of the Mediterranean area. Isr. J. Plant Sci. 50, 189-198.

Sánchez-González, M., Calama, R., Bonet, J.A. 2020. Los Productos Forestales no Madereros en Espana: Del Monte a la Industria; Monografías INIA: Serie Forestal No 31; INIA, Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de Espana: Madrid, Spain; ISBN 978-84-7498-584-9.

Sánchez-González, M., de-Miguel, S., Martin-Pinto, P., Martínez-Peña, F., Pasalodos-Tato, M., Oria-de-Rueda, J.A., Martínez-de-Aragón, J., Canellas, I., Bonet, J.A. 2019. Yield Models for Predicting Aboveground Ectomycorrhizal Fungal Productivity in *Pinus sylvestris* and *Pinus pinaster* Stands of Northern Spain. For. Ecosyst. 6, 52.

Sanz-Benito, I., Mediavilla, O., Casas, A., Andr, J., Martín-Pinto, P. 2022. Effects of fuel reduction treatments on the sporocarp production and richness of a *Quercus*/*Cistus* mixed system 503.

Sarnari, M. 1998. Monografía ilustrada del genere Russula in Europa. Tomo I. Fondazione Centro Studi micologici, Trento, Vicenza.

Sarrionandia Areitio, E. 2006. Estudio de las micocenosis de macromicetos de los encinares del País Vasco. Tesis Doctoral.

Sato, H., Morimoto, S., Hattori, T. 2012. A thirty-year survey reveals that ecosystem function of fungi predicts phenology of mushroom fruiting. PLoS One 7, e49777.

Schirpke, U., Ghermandi, A., Sinclair, M., Van Berkel, D., Fox, N., Vargas, L., Willemen, L. 2023. Emerging Technologies for Assessing Ecosystem Services: A Synthesis of Opportunities and Challenges. Ecosyst. Serv. 63, 101558.

Scoullar, K., Seely, B., Welham, C., Kimmins, H., Blanco, J.A. 2010. Forecasting Forest Futures: A Hybrid Modelling Approach to the Assessment of Sustainability of Forest Ecosystems and Their Values; Routledge: London, UK, ISBN 978-1-84977-643-1.

Scowen, M., Athanasiadis, I.N., Bullock, J.M.; Eigenbrod, F., Willcock, S. 2021. The Current and Future Uses of Machine Learning in Ecosystem Service Research. Sci. Total Environ. 799, 149263.

Senn-Irlet, B., Bieri, G. 1999. Sporocarp succession of soil-inhabiting macrofungi in an autochthonous subalpine Norway spruce forest of Switzerland. For. Ecol. Manag., 124: 169-175.

Shubin, V. 1986. Beliji grib-ekologia i plodonosenie. Karelskiji filial an SSR. Institut lesa, Petrosavodsk.

Sitta, N., Davoli, P. 2012. Edible ectomycorrhizal mushrooms: international markets and regulations: Edible ectomycorrhizal mushrooms. Current knowledge and future prospective (ed. by A Zambonelli& G Bonito) Springer, Berlin, Soil Biology 34: 355-380.

Sjöblom, M., Wessman, L., Albrecht, A., Ranchen, R. 1979. Svampproduktionen samt en jämförelse av virkesbär-och svampproduktioene värde i nagra skogar i Ekenäs-trakten 1976-78. Preliminary report (mimeographed), Helsinki.

Smith, J.E., Molina, R., Huso, M.M.P., Luoma, D.L., Mckay, D., Castellano, M.A., Lebel, R., Valachovic, Y. 2002. Species richness, abundance and composition of hypogeous and epigeous ectomycorrhizal fungal sporocarps in young, rotation-age, and old-growth stands of Douglas-fir (*Pseudotsuga menziesii*) in the Cascade Range of Oregon, USA. Can. J. Bot., 80: 186-204.

Soil Survey Staff. 1992. Keys to soil taxonomy. Agency for International Development U.S.D.A. Pocahontas Press, Blacksburg, Virginia.

Spake, R., van der Linde, S., Newton, A.C., Suz, L.M., Bidartondo, M.I., Doncaster, C.P. 2016. Similar biodiversity of ectomycorrhizal fungi in set-aside plantations and ancient old-growth broadleaved forests. Biol. Conserv. 194, 71-79.

Steidinger, B. S., Crowther, T. W., Liang, J., Van Nuland, M. E., Werner, G. D. A., Reich, P. B., Nabuurs, G. J., de-Miguel, S., Zhou, M., Picard, N., Herault, B., Zhao, X., Zhang, C., Routh, D., Peay, K. G., Abegg, M., Adou Yao, C. Y., Alberti, G., Almeyda Zambrano, A., GFBI consortium. 2019. Climatic controls of decomposition drive the global biogeography of forest-tree symbioses. Nature, 569 (7756), 404-408.

Stojek, K., Gillerot, L., Joroszewicz, B. 2022. Predictors of mushroom production in the European temperate mixed deciduous forest. For. Ecol. Manag. 522 (2022) 120451.

Straatsma, G., Ayer, F., Egli, S. 2001. Species richness, abundance and phenology of fungal fruit bodies over 21 years in a Swiss forest plot. Mycol Res 105: 515-523.

Strullu, D. 1991. Les mycorrhizes des arbres et plantes cultivées. Technique et Documentation, Lavoisier, París.

Strullu-Derrien, C., Selosse, M.A., Kenrick, P., Martin, F.M. 2018. The origin and evolution of mycorrhizal symbioses: From palaeomycology to phylogenomics. New Phytol. 220: 1012-1030.

Taye, Z.M., Martínez-Peña, F., Bonet, J.A., Martínez-de-Aragón, J., de-Miguel, S. 2016. Meteorological conditions and site characteristics driving edible mushroom production in *Pinus pinaster* forests of Central Spain. Fungal Ecol. 23, 30-41.

Tahvanainen, V., Miina, J., Kurttila, M., Salo, K. 2016. Modelling the Yields of Marketed Mushrooms in *Picea abies* Stands in Eastern Finland. For. Ecol. Manag. 362, 79-88.

Tedersoo, L., Anslan, S., Bahram, M. 2015. Shotgun metagenomes and multiple primer pair-barcode combinations of amplicons reveal biases in metabarcoding analyses of fungi. MycoKeys 10: 1-43.

Tedersoo, L., Bahram, M., Polme, S., Koljalg, J., Yorou, N.S., Wijesundera, R., Ruiz, L.V., Vasco-Palacios, A.M., Thu, P.Q., Suija, A., Smith, M.E., Sharp, C., Saluveer, E., Saitta, A., Rosas, M., Riit, T., Ratkowsky, D., Pritsch, K., Poldmaa, K., Piepenbring, M., Phosri, C., Peterson, M., Parts, K., Partel, K., Otsing, E., Nouhra, E., Njouonkou, A.L., Nilsson, R.H., Morgado, L.N., Mayor, J., May, T.W., Majuakim, L., Lodge, D.J., Lee, S.S., Larsson, K.H., Kohout, P., Hosaka, K., Hiiesalu, I., Henkel, T. W., Harend, H., Guo, L., Greslebin, A., Grelet, G., Geml, J., Gates, G., Dunstan, W., Dunk, C., Drenkhan, R., Dearnaley, J., De Kesel, A., Dang, T., Chen, X., Buegger, F., Brearley, F.Q., Bonito, G., Anslan, S., Abell, S., Abarenkov, K. 2014. Global diversity and geography of soil fungi. Science 346 (6213).

Termorshuizen, A.J., Schaeffers, A.P. 1987. Occurrence of carpophores of ectomycorrhizal fungi in selected stands of *Pinus sylvestris* in the

Netherlands in relation to stand vitality and air pollution. Plant Soil, 104: 209-217.

Thermorshuizen, A.J., Schaffers, A.P. 1991. The decline of carpophores of ectomycorrhizal fungi in stands of *Pinus sylvestris* L. in The Netherlands: possivle causes. Nova Hedwigia, 53: 267-289.

Therneau, T., Atkinson, B., Port, B.R. 2024. Rpart: Recursive Partitioning and Regression Trees. 2023. Available online: https: //cran.r-project.org/web/packages/rpart/rpart.pdf (acceso 28 junio 2024).

Tomao, A., Bonet, J.A., Castaño, C., de-Miguel, S. 2020. How does forest management affect fungal diversity and community composition? Current knowledge and future perspectives for the conservation of forest fungi. Ecol. Manag., 457 (2020).

Tomao, A., Bonet, J.A., Martínez-de-Aragón, J., de-Miguel, S. 2017. Is silviculture able to enhance wild forest mushroom resources? Current knowledge and future perspectives. For. Ecol. and Manage. 402: 102-114.

Trappe, J. 1977. Selection of fungi for ectomycorrhizal inoculation in nurseries. Annaul Review of Phytopathology, 15: 203-222.

Trofymow, J.A., Addison, J., Blackwell, B.A., He, F., Preston, C.A., Marshall, V.G. 2003. Attributes and indicators of old-growth and successional Douglas-fir forest on Vancouver island. Environ. Rev., 11: S187-S204.

Thers, H., Brunbjerg, A.K., Læssøe, T., Ejrnæs, R., Bøcher, P.K., Svenning, J.-C. 2017. Lidar-Derived Variables as a Proxy for Fungal Species Richness and Composition in Temperate Northern Europe. Remote Sens. Environ. 200, 102-113.

Tuno, N., Akaishi, D., Kimura, M.T. 2020. Abundance and phenology of macrofungal fruiting bodies in central and northern Japan. Mycoscience 61 10.1016/j.myc.2020.08.001.

Turland, N.J., Wiersema, J.H., Barrie, F.R., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Kusber, W.H., Li, D.Z., Marhold, K., May, T. W., McNeill, J., Monro, A.M., Prado, J., Price, M.J. & Smith, G.F. (eds.) 2018: International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books.

Tyler, G. 1989b. Edaphical distribution and sporophore dynamics of macrofungi in hornbeam (*Carpinus betulus* L.) stands of Sweden. Nova Hedwigia, 40 (3-4): 239-253.

Tyler, G., 1989a. Edaphical distribution patterns of macrofungal species in deciduous forest of south Sweden. Acta Oecol. 10, 309-326.

Valdez, J.W., Brunbjerg, A.K., Fløjgaard, C., Dalby, L., Clausen, K.K., Pärtel, M., Pfeifer, N., Hollaus, M., Wimmer, M.H., Ejrnæs, R. 2021. Relationships between Macro-Fungal Dark Diversity and Habitat Parameters Using LiDAR. Fungal Ecol. 51, 101054.

Väre, H., Ohenoja, E., Ohtonen, R. 1996. Macrofungi of oligotrophic Scots pine forests in northern Finland. Karstenia, 36: 1-18.

Veijalainen, H. 1988. Metsäojitusalueiden sienisadoista. En E. Ohenoja, Effect of forest management procedures on fungal fruit body production in Finland. Acta Bot. Fennica 136: 81-84.

Vernet, J. 1966. Sur un niche bioclimatique aplicable aux climats de la France. Serie Botaniaque 17, Montpellier.

Vicente-Serrano, S.M., Azorin-Molina, C., Sanchez-Lorenzo, A., Revuelto, J., Lopez-Moreno, J.I., Gonzalez-Hidalgo, J.C., Espejo, F. 2014a. Reference evapotranspiration variability and trends in Spain, 1961-2011. Global and Planetary Change, 121, 26-40.

Vicente-Serrano, S.M., Lopez-Moreno, J.I., Begueria, S. 2014b. Evidence of increasing drought severity caused by temperature rise in southern Europe. Environmental Research Letters, 9, 044001.

Villeneuve, N., Grandtner, M.M., Fortin, J.A. 1989. Frequency and diversity of ectomycorrhizal and saprophytic macrofungi in the Laurentide Mountains of Quebec. Canadian Journal of Botany 67: 2616-2629.

Voces, R., Díaz-Balteiro, L., Alfranca, Ó. 2012. Demand forWild Edible Mushrooms. The Case of *Lactarius deliciosus* in Barcelona (Spain). J. For. Econ. 18, 47-60.

Vogt, K.A., Bloomfield, J., Ammirati, J.F., Ammirati, S.R. 1992. Sporocarp production by basidiomycetes, with emphasis on forest ecosystems. En G. Carroll, & D. T. Wicklow, The fungal community: Its organization and role in the ecoysstem. Marcel Dekker, Inc., New York, 563-581 pp.

Vogt, K.A., Edmonds, R.L., Grier, C.C. 1981. Biomass and nutrient concentrations of sporocarps produced by mycorrhizal and descomposer fungi in Abies amabilis stands. Oecologia, 50: 170-175.

Walter, H., Lieth, H. 1960. Klimodiagramm Weltatlas. Veb. Gustav Fischer. Jena.

Walther, G.R. 2010. Community and ecosystem responses to recent climate change. Philos. Trans. R. Soc. B 365, 2019-2024.

Wang, Y., Hall, I.R. 2004. Edible ectomycorrhizal mushrooms: challenges and achievements. Canadian Journal of Botany, 82, 1063-1073.

Wästerlund, I., Ingelög, T. 1981. Fruitbody production of larger fungi in some young Swedish forests with special reference to logging waste. For. Ecol. Manag., 3: 269-294.

Waters, J.R., McKelvey, K.S., Luoma, D.L., Zabel, C.J. 1997. Truffle production in old-growth and mature fir stands in north-eastern California. For. Ecol. Manage. 96: 155-166.

Whittaker, R.H. 1972. Evolution and measurement of species diversity. Taxon, 21(2/3): 213-251.

Wollan, A.K., Bakkestuen, V., Kauserud, H., Gulden, G., Halvorsen, R. 2008. Modelling and predicting fungal distribution patterns using herbarium data. J. Biogeogr. 35, 2298-2310.

Yang, X., Luedeling, E., Chen, G., Hyde, K.D., Yang, Y., Zhou, D., Xu, J., Yang, Y. 2012. Climate change effects fruiting of the prize matsutake mushroom in China. Fungal Divers. 56, 189-198.

Zamora-Martínez, M.C., Nieto Pascual, C. 1995. Natural production of wild edible mushrooms in the southwestern rural territory of Mexico City, Mexico. For Ecol Manag 72:13-20.

Zhang, J.X., Chen, Q., Huang, C.Y., Gao, W., Qu, J.B. 2015. History, current situation and trend of edible mushroom industry development. Mycosystema 34:524-540.

Zhang, K., Cheng, X., Shu, X., Liu, Y., Zhang, Q. 2018. Linking soil bacterial and fungal communities to vegetation succession following agricultural abandonment. Plant Soil 431 (1-2), 19-36.

CAPÍTULO 7. ANEXOS

7.1. DATOS DE PRODUCCIÓN MICOLÓGICA

7.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

7.3. ASSESSMENT OF MYCOLOGICAL POSSIBILITY USING MACHINE LEARNING MODELS FOR EFFECTIVE INCLUSION IN SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT

7.4. ANEXO FOTOGRÁFICO

7.1. DATOS DE PRODUCCIÓN MICOLÓGICA

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
1	12/11/1997	Macrolepiota excoriata	2,00	36,00
1	12/11/1997	Hebeloma sp.	3,00	9,00
1	12/11/1997	Rhizopogon roseolus	3,00	17,00
1	12/11/1997	Tricholoma albobrunneum	4,00	61,00
1	12/11/1997	Inocybe sp.	1,00	2,00
1	21/11/1997	Macrolepiota excoriata	3,00	54,00
1	21/11/1997	Inocybe sp.	6,00	20,00
1	21/11/1997	Cystoderma sp.	6,00	9,00
1	21/11/1997	Cortinarius sp.	4,00	17,00
1	27/11/1997	Macrolepiota procera	5,00	185,00
1	27/11/1997	Cystodermella cinnabarina	32,00	37,00
1	27/11/1997	Lycoperdon sp.	2,00	7,00
1	27/11/1997	Polyporus sp.	5,00	6,00
1	02/12/1997	Rhodocollybia butyracea	6,00	15,00
1	02/12/1997	Chlorophyllum rhacodes	5,00	142,00
1	02/12/1997	Cystodermella cinnabarina	8,00	9,00
1	02/12/1997	Gymnopilus sp.	7,00	35,00
1	07/10/1998	Mycena seynesii	4,00	1,00
1	14/10/1998	Lycoperdon sp.	2,00	4,00
1	29/10/1998	Macrolepiota procera	3,00	105,00
1	07/11/1998	Macrolepiota procera	1,00	21,00
1	07/11/1998	Cystodermella cinnabarina	13,00	13,00
1	07/11/1998	Gymnopilus penetrans	2,00	5,00
1	13/11/1998	Cystodermella cinnabarina	9,00	23,00
1	13/11/1998	Lactarius deliciosus	1,00	25,00
1	13/11/1998	Rhodocollybia butyracea	4,00	15,00
1	13/11/1998	Gymnopilus penetrans	1,00	2,00
1	18/11/1998	Russula sp.	12,00	87,00
1	18/11/1998	Cystodermella cinnabarina	6,00	4,00
1	18/11/1998	Macrolepiota procera	1,00	5,00
1	18/11/1998	Lycoperdon sp.	1,00	3,00
1	18/11/1998	Inocybe sp.	3,00	5,00
1	24/11/1998	Lycoperdon sp.	1,00	3,00
1	24/11/1998	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
1	14/10/1999	Macrolepiota procera	3,00	68,00
1	21/10/1999	Lycoperdon sp.	13,00	41,00
1	21/10/1999	Rhodocollybia butyracea	1,00	4,00
1	21/10/1999	Russula albonigra	3,00	24,00
1	21/10/1999	Gymnopilus penetrans	2,00	5,00
1	28/10/1999	Lactarius deliciosus	1,00	43,00
1	28/10/1999	Russula torulosa	4,00	99,00
1	28/10/1999	Rhodocollybia butyracea	3,00	13,00
1	28/10/1999	Cystoderma amianthinum	6,00	5,00
1	28/10/1999	Lycoperdon sp.	5,00	19,00
1	04/11/1999	Lactarius deliciosus	1,00	71,00
1	04/11/1999	Lycoperdon sp.	8,00	21,00
1	04/11/1999	Gymnopilus penetrans	5,00	17,00
1	04/11/1999	Cystodermella cinnabarina	5,00	6,00
1	04/11/1999	Russula sp.	12,00	170,00
1	04/11/1999	Inocybe sp.	8,00	18,00
1	04/11/1999	Pseudoclitocybe cyathiformis	1,00	3,00
1	04/11/1999	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
1	16/11/1999	Russula sp.	9,00	110,00
1	16/11/1999	Lactarius deliciosus	4,00	43,00
1	16/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	5,00
1	16/11/1999	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
1	16/11/1999	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
1	16/11/1999	Cortinarius sp.	2,00	5,00
1	16/11/1999	Laccaria laccata	1,00	1,00
1	23/11/1999	Russula delica	1,00	7,00
1	23/11/1999	Russula sardonia	4,00	42,00
1	23/11/1999	Cystodermella cinnabarina	3,00	2,00
1	23/11/1999	Lycoperdon sp.	2,00	16,00
1	30/11/1999	Lactarius deliciosus	2,00	31,00
1	30/11/1999	Cystodermella cinnabarina	4,00	3,00
1	26/10/2000	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
1	26/10/2000	Hebeloma mesophaeum	32,00	48,00
1	01/11/2000	Lactarius deliciosus	1,00	41,00
1	01/11/2000	Rhizopogon luteolus	5,00	26,00
1	01/11/2000	Hebeloma mesophaeum	31,00	37,00
1	01/11/2000	Gymnopilus penetrans	4,00	4,00
1	09/11/2000	Hebeloma sp.	36,00	61,00
1	16/11/2000	Hebeloma sp.	22,00	52,00
1	16/11/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	4,00
1	16/11/2000	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
1	23/11/2000	Gymnopilus penetrans	2,00	5,00
1	23/11/2000	Lycoperdon sp.	1,00	7,00
1	23/11/2000	Cystodermella cinnabarina	5,00	7,00
1	23/11/2000	Rhodocollybia butyracea	3,00	5,00
1	23/11/2000	Macrolepiota procera	1,00	24,00
1	30/11/2000	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
1	05/12/2000	Pseudoclitocybe cyathiformis	14,00	31,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
1	05/12/2000	Tricholoma terreum	1,00	1,00
1	15/12/2000	Rhizopogon luteolus	1,00	10,00
1	15/12/2000	Inocybe sp.	29,00	30,00
1	15/12/2000	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
1	15/12/2000	Cortinarius sp.	4,00	4,00
1	20/12/2000	Russula sp.	1,00	11,00
1	20/12/2000	Mycena galericulata	1,00	1,00
1	18/10/2001	Hebeloma mesophaeum	13,00	18,00
1	23/10/2001	Lactarius deliciosus	5,00	255,00
1	24/10/2001	Hebeloma mesophaeum	219,00	436,00
1	30/10/2001	Lactarius deliciosus	6,00	185,00
1	30/10/2001	Hebeloma mesophaeum	46,00	81,00
1	30/10/2001	Russula turci	8,00	52,00
1	30/10/2001	Inocybe sp.	3,00	10,00
1	30/10/2001	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
1	30/10/2001	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
1	06/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	104,00
1	06/11/2001	Russula sardonia	15,00	87,00
1	06/11/2001	Inocybe sp.	10,00	16,00
1	06/11/2001	Lycoperdon sp.	7,00	18,00
1	13/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	11,00
1	13/11/2001	Macrolepiota procera	1,00	17,00
1	20/11/2001	Gymnopilus penetrans	2,00	4,00
1	20/11/2001	Russula turci	3,00	3,00
1	20/11/2001	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
1	27/11/2001	Russula delica	1,00	54,00
1	14/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	26,68
1	14/10/2002	Hebeloma mesophaeum	231,00	371,76
1	21/10/2002	Hebeloma mesophaeum	157,00	318,70
1	21/10/2002	Tricholoma terreum	1,00	2,00
1	21/10/2002	Lycoperdon perlatum	2,00	3,49
1	21/10/2002	Cystodermella cinnabarina	2,00	4,17
1	28/10/2002	Macrolepiota procera	1,00	55,66
1	28/10/2002	Russula torulosa	1,00	46,25
1	28/10/2002	Lycoperdon perlatum	9,00	35,93
1	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	12,00	20,58
1	28/10/2002	Rhizopogon luteolus	1,00	10,06
1	28/10/2002	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,92
1	04/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	46,25
1	04/11/2002	Russula (amarilla)	7,00	47,24
1	04/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	9,49
1	04/11/2002	Gymnopilus penetrans	5,00	2,92
1	04/11/2002	Laccaria laccata	5,00	1,49
1	04/11/2002	Lycoperdon umbrinum	2,00	4,82
1	11/11/2002	Russula torulosa	1,00	12,45
1	11/11/2002	Laccaria laccata	11,00	3,96
1	11/11/2002	Inocybe sp.	5,00	5,18
1	11/11/2002	Russula turci	1,00	8,90
1	11/11/2002	Inocybe sp.	2,00	3,46
1	11/11/2002	Rhizopogon luteolus	1,00	4,04
1	11/11/2002	Gymnopilus penetrans	3,00	2,40
1	18/11/2002	Gymnopilus penetrans	1,00	0,71
1	18/11/2002	Russula turci	6,00	53,09
1	18/11/2002	Inocybe sp.	31,00	33,22
1	18/11/2002	Laccaria laccata	23,00	9,35
1	25/11/2002	Lactarius deliciosus	2,00	21,30
1	25/11/2002	Laccaria laccata	10,00	3,35
1	20/10/2003	Lycoperdon perlatum	1,00	4,38
1	20/10/2003	Cystodermella granulosa	1,00	0,40
1	27/10/2003	Russula turci	3,00	37,14
1	27/10/2003	Chlorophyllum rhacodes	1,00	96,57
1	27/10/2003	Pseudoclitocybe cyathiformis	8,00	12,43
1	27/10/2003	Cystodermella granulosa	1,00	1,17
1	27/10/2003	Rhizopogon luteolus	1,00	10,97
1	03/11/2003	Macrolepiota mastoidea	2,00	64,24
1	03/11/2003	Cystodermella granulosa	5,00	5,84
1	11/11/2003	Russula torulosa	1,00	18,01
1	11/11/2003	Cystodermella granulosa	16,00	21,15
1	11/11/2003	Russula turci	9,00	97,04
1	17/11/2003	Russula torulosa	1,00	45,37
1	17/11/2003	Lycoperdon perlatum	4,00	13,75
1	17/11/2003	Cystodermella granulosa	1,00	1,23
1	17/11/2003	Inocybe mixtilis	1,00	1,98
1	24/11/2003	Cystodermella granulosa	2,00	1,78
1	02/12/2003	Cystodermella granulosa	9,00	2,90
1	02/12/2003	Russula turci	1,00	7,19
1	09/12/2003	Laccaria laccata	2,00	0,79
1	09/12/2003	Cystodermella granulosa	1,00	1,06
1	16/12/2003	Myxomphalia maura	3,00	3,02
1	16/12/2003	Cystodermella granulosa	2,00	1,27
1	22/12/2003	Myxomphalia maura	5,00	1,77
1	04/11/2004	Lycoperdon perlatum	2,00	14,40

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
1	11/11/2004	Macrolepiota procera	3,00	107,64
1	11/11/2004	Lycoperdon perlatum	4,00	20,54
1	11/11/2004	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,95
1	25/11/2004	Macrolepiota procera	2,00	23,46
1	25/11/2004	Cystodermella cinnabarina	4,00	2,89
1	02/12/2004	Cystodermella cinnabarina	10,00	7,50
1	27/10/2005	Mycena seynesii	2,00	0,80
1	27/10/2005	Cystodermella cinnabarina	11,00	4,69
1	27/10/2005	Gymnopus dryophilus	1,00	1,84
1	27/10/2005	Lycoperdon perlatum	1,00	3,58
1	03/11/2005	Macrolepiota procera	2,00	64,77
1	03/11/2005	Cystodermella granulosa	18,00	13,34
1	10/11/2005	Cystodermella granulosa	28,00	16,61
1	18/11/2005	Russula torulosa	1,00	26,60
1	18/11/2005	Cystodermella granulosa	12,00	6,69
1	24/11/2005	Cystodermella granulosa	11,00	6,44
1	24/11/2005	Myxomphalia maura	3,00	1,80
1	26/10/2006	Russula torulosa	2,00	34,50
1	26/10/2006	Gymnopus dryophilus	1,00	14,32
1	26/10/2006	Russula turci	2,00	22,93
1	26/10/2006	Rhizopogon roseolus	1,00	5,53
1	26/10/2006	Lycoperdon perlatum	1,00	10,13
1	26/10/2006	Cystodermella cinnabarina	5,00	2,44
1	01/11/2006	Russula turci	3,00	32,08
1	08/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	39,83
1	08/11/2006	Lycoperdon perlatum	1,00	8,99
1	08/11/2006	Agaricus sp.	1,00	61,14
1	08/11/2006	Cystodermella granulosa	5,00	9,24
1	08/11/2006	Inocybe mixtilis	2,00	3,56
1	08/11/2006	Russula torulosa	2,00	30,55
1	15/11/2006	Lactarius deliciosus	2,00	19,03
1	15/11/2006	Russula torulosa	1,00	29,16
1	15/11/2006	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,57
1	22/11/2006	Cystodermella cinnabarina	2,00	2,24
1	09/10/2007	Gymnopus dryophilus	8,00	6,80
1	23/10/2007	Macrolepiota procera	1,00	29,60
1	23/10/2007	Macrolepiota procera	1,00	23,40
1	14/10/2008	Macrolepiota excoriata	1,00	32,40
1	14/10/2008	Russula torulosa	1,00	11,30
1	29/10/2008	Russula torulosa	1,00	43,00
1	29/10/2008	Gymnopus dryophilus	1,00	1,40
1	04/11/2008	Macrolepiota excoriata	1,00	37,50
1	04/11/2008	Russula torulosa	3,00	22,20
1	04/11/2008	Geastrum sp.	1,00	20,10
1	04/11/2008	Rhizopogon luteolus	1,00	16,40
1	04/11/2008	Myxomphalia maura	5,00	4,90
1	11/11/2008	Russula sp.	1,00	13,10
1	18/11/2008	Lactarius deliciosus	1,00	30,50
1	18/11/2008	Hebeloma mesophaeum	5,00	30,30
1	18/11/2008	Russula torulosa	1,00	16,70
1	18/11/2008	Rhizopogon luteolus	3,00	16,30
1	18/11/2008	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,10
1	28/09/2009	Lactarius deliciosus	1,00	30,30
1	05/10/2009	Lactarius deliciosus	1,00	48,30
1	03/11/2009	Macrolepiota mastoidea	2,00	36,20
1	03/11/2009	Hebeloma mesophaeum	5,00	16,10
1	03/11/2009	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,60
1	16/11/2009	Hebeloma mesophaeum	15,00	62,50
1	23/11/2009	Macrolepiota procera	3,00	76,60
1	23/11/2009	Hebeloma mesophaeum	5,00	8,90
1	30/11/2009	Russula cessans	1,00	20,30
1	30/11/2009	Macrolepiota procera	1,00	19,30
1	30/11/2009	Hebeloma mesophaeum	3,00	18,30
1	11/10/2010	Hebeloma mesophaeum	4,00	18,58
1	11/10/2010	Gymnopus dryophilus	9,00	14,85
1	11/10/2010	Geastrum rufescens	1,00	10,50
1	11/10/2010	Hebeloma mesophaeum	0,00	0,00
1	18/10/2010	Lactarius deliciosus	5,00	363,30
1	18/10/2010	Russula torulosa	5,00	111,70
1	18/10/2010	Hebeloma mesophaeum	18,00	39,50
1	18/10/2010	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
1	02/11/2010	Russula torulosa	1,00	21,40
1	02/11/2010	Hebeloma mesophaeum	1,00	7,30
1	02/11/2010	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,10
1	02/11/2010	Gymnopus dryophilus	1,00	0,60
1	09/11/2010	Hebeloma mesophaeum	1,00	1,90
1	16/11/2010	Russula torulosa	3,00	132,00
1	16/11/2010	Russula sp.	5,00	94,10
1	16/11/2010	Hebeloma mesophaeum	3,00	14,20
1	16/11/2010	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,70
1	23/11/2010	Russula torulosa	5,00	129,20
1	23/11/2010	Hebeloma mesophaeum	9,00	32,30
1	23/11/2010	Lactarius deliciosus	1,00	22,80
1	23/11/2010	Russula sp.	2,00	14,30
1	30/10/2012	Hebeloma mesophaeum	8,00	26,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
1	30/10/2012	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
1	06/11/2012	Tricholoma terreum	14,00	39,80
1	06/11/2012	Hebeloma mesophaeum	7,00	23,30
1	06/11/2012	Cystodermella cinnabarina	8,00	8,00
1	06/11/2012	Clitocybe sp.	3,00	1,90
1	06/11/2012	Pseudoclitocybe cyathiformis	1,00	1,40
1	12/11/2012	Macrolepiota procera	1,00	27,40
1	20/11/2012	Russula cessans	24,00	188,30
1	20/11/2012	Lactarius deliciosus	2,00	38,80
1	20/11/2012	Russula torulosa	2,00	31,60
1	28/11/2012	Russula cessans	10,00	61,00
1	28/11/2012	Russula turci	3,00	27,40
1	28/11/2012	Agaricus sp.	1,00	13,90
1	28/11/2012	Clitocybe sp.	2,00	2,00
1	28/11/2012	Inocybe mixtilis	2,00	1,40
1	28/11/2012	Clitocybe sp.	2,00	1,10
1	04/12/2012	Pseudoclitocybe cyathiformis	4,00	5,30
1	04/12/2012	Myxomphalia maura	1,00	1,70
1	04/12/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	0,90
1	11/12/2012	Inosperma cookei	1,00	3,60
1	18/12/2012	Cortinarius sp.	1,00	4,50
1	27/12/2012	Mycena sp.	9,00	7,10
1	27/12/2012	Inocybe sp.	1,00	2,80
1	24/09/2015	Suillus granulatus	2,00	34,00
2	21/11/1997	Cystoderma sp.	10,00	13,00
2	02/12/1997	Polyporus sp.	23,00	84,00
2	02/12/1997	Cystodermella cinnabarina	10,00	7,00
2	30/09/1998	Mycena seynesii	2,00	1,00
2	07/10/1998	Mycena seynesii	1,00	1,00
2	14/10/1998	Coltricia cinnamomea	3,00	3,00
2	14/10/1998	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
2	21/10/1998	Coltricia cinnamomea	4,00	5,00
2	21/10/1998	Hebeloma mesophaeum	11,00	9,00
2	28/10/1998	Cystodermella cinnabarina	6,00	3,00
2	07/11/1998	Hebeloma mesophaeum	19,00	98,00
2	07/11/1998	Cystodermella cinnabarina	7,00	7,00
2	13/11/1998	Russula torulosa	1,00	11,00
2	13/11/1998	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
2	19/11/1998	Coltricia cinnamomea	6,00	4,00
2	19/11/1998	Cystodermella cinnabarina	4,00	1,00
2	24/11/1998	Coltricia cinnamomea	6,00	4,00
2	24/11/1998	Cortinarius sp.	2,00	4,00
2	24/11/1998	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
2	14/10/1999	Russula sp.	1,00	4,00
2	14/10/1999	Hebeloma mesophaeum	3,00	6,00
2	14/10/1999	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
2	14/10/1999	Pseudoclitocybe cyathiformis	4,00	1,00
2	21/10/1999	Hygrophoropsis aurantiaca	1,00	1,00
2	21/10/1999	Hebeloma mesophaeum	16,00	75,00
2	21/10/1999	Russula sp.	3,00	20,00
2	21/10/1999	Inocybe sp.	1,00	2,00
2	21/10/1999	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
2	21/10/1999	Amanita vaginata	1,00	19,00
2	21/10/1999	Coltricia cinnamomea	1,00	1,00
2	28/10/1999	Hebeloma mesophaeum	56,00	323,00
2	28/10/1999	Cystodermella cinnabarina	15,00	19,00
2	04/11/1999	Coltricia cinnamomea	13,00	16,00
2	04/11/1999	Hygrophoropsis aurantiaca	1,00	2,00
2	04/11/1999	Inocybe sp.	6,00	12,00
2	04/11/1999	Cystodermella cinnabarina	3,00	2,00
2	04/11/1999	Pseudoclitocybe cyathiformis	1,00	2,00
2	04/11/1999	Hebeloma mesophaeum	4,00	16,00
2	10/11/1999	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
2	10/11/1999	Coltricia cinnamomea	2,00	1,00
2	16/11/1999	Inocybe sp.	1,00	1,00
2	23/11/1999	Cystodermella cinnabarina	12,00	6,00
2	23/11/1999	Russula torulosa	1,00	17,00
2	26/10/2000	Hebeloma mesophaeum	104,00	499,00
2	26/10/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
2	09/11/2000	Macrolepiota mastoidea	1,00	22,00
2	09/11/2000	Hebeloma sp.	33,00	104,00
2	09/11/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
2	16/11/2000	Cystodermella cinnabarina	7,00	2,00
2	23/11/2000	Pseudoclitocybe cyathiformis	2,00	4,00
2	30/11/2000	Inocybe sp.	18,00	17,00
2	30/11/2000	Cystodermella cinnabarina	7,00	3,00
2	05/12/2000	Russula torulosa	2,00	81,00
2	05/12/2000	Hebeloma sp.	1,00	4,00
2	05/12/2000	Pseudoclitocybe cyathiformis	1,00	2,00
2	05/12/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
2	15/12/2000	Coltricia cinnamomea	10,00	17,00
2	15/12/2000	Inocybe sp.	9,00	6,00
2	15/12/2000	Mycena galericulata	2,00	1,00
2	20/12/2000	Coltricia cinnamomea	9,00	9,00
2	03/10/2001	Hebeloma mesophaeum	1,00	1,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
2	08/10/2001	Hebeloma mesophaeum	21,00	39,00
2	08/10/2001	Cortinarius sp.	3,00	5,00
2	18/10/2001	Hebeloma mesophaeum	102,00	426,00
2	18/10/2001	Russula sp.	2,00	12,00
2	23/10/2001	Hebeloma mesophaeum	105,00	495,00
2	23/10/2001	Pseudosperma rimosum	2,00	4,00
2	23/10/2001	Mycena seynesii	3,00	1,00
2	23/10/2001	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
2	30/10/2001	Rhizopogon luteolus	1,00	10,00
2	30/10/2001	Hebeloma mesophaeum	32,00	182,00
2	30/10/2001	Russula sp.	3,00	20,00
2	30/10/2001	Macrolepiota excoriata	1,00	18,00
2	30/10/2001	Cystodermella cinnabarina	1,00	3,00
2	30/10/2001	Coltricia cinnamomea	6,00	22,00
2	30/10/2001	Lactarius deliciosus	2,00	96,00
2	30/10/2001	Inocybe sp.	13,00	32,00
2	30/10/2001	Gymnopilus penetrans	2,00	2,00
2	06/11/2001	Rhizopogon luteolus	1,00	6,00
2	06/11/2001	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
2	06/11/2001	Russula sp.	1,00	7,00
2	13/11/2001	Coltricia cinnamomea	2,00	2,00
2	20/11/2001	Russula sp.	1,00	5,00
2	23/09/2002	Hebeloma mesophaeum	3,00	9,00
2	23/09/2002	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
2	07/10/2002	Hebeloma mesophaeum	60,00	107,80
2	07/10/2002	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,48
2	07/10/2002	Inocybe sp.	1,00	1,06
2	14/10/2002	Hebeloma mesophaeum	28,00	109,71
2	14/10/2002	Inocybe sp.	2,00	5,61
2	14/10/2002	Rhodocollybia butyracea	1,00	27,20
2	21/10/2002	Macrolepiota mastoidea	1,00	36,40
2	21/10/2002	Hebeloma mesophaeum	22,00	119,02
2	21/10/2002	Russula albonigra	1,00	32,09
2	28/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	40,51
2	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	23,00	139,55
2	28/10/2002	Inocybe sp.	1,00	5,16
2	28/10/2002	Laccaria laccata	3,00	4,08
2	28/10/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,39
2	28/10/2002	Russula turci	1,00	12,78
2	04/11/2002	Russula torulosa	1,00	41,02
2	04/11/2002	Hebeloma mesophaeum	17,00	71,78
2	04/11/2002	Russula albonigra	1,00	48,45
2	04/11/2002	Coltricia cinnamomea	6,00	10,47
2	11/11/2002	Pseudoclitocybe cyathiformis	11,00	10,69
2	11/11/2002	Coltricia cinnamomea	5,00	3,68
2	11/11/2002	Russula torulosa	1,00	23,49
2	18/11/2002	Lactarius deliciosus	2,00	19,32
2	18/11/2002	Hebeloma mesophaeum	1,00	13,30
2	18/11/2002	Russula turci	10,00	56,36
2	18/11/2002	Inocybe sp.	8,00	9,65
2	18/11/2002	Cystoderma carcharias	1,00	1,99
2	25/11/2002	Cortinarius sp.	5,00	6,63
2	27/10/2003	Pholiota gummosa	15,00	59,28
2	03/11/2003	Lycoperdon nigrescens	2,00	6,02
2	03/11/2003	Russula turci	2,00	10,12
2	03/11/2003	Cystodermella granulosa	1,00	0,76
2	10/11/2003	Lycoperdon perlatum	17,00	21,99
2	11/11/2003	Lycoperdon nigrescens	2,00	7,44
2	11/11/2003	Cystodermella granulosa	6,00	12,13
2	11/11/2003	Pseudoclitocybe cyathiformis	8,00	11,95
2	11/11/2003	Russula turci	9,00	63,20
2	24/11/2003	Myxomphalia maura	4,00	2,35
2	02/12/2003	Russula turci	2,00	8,13
2	02/12/2003	Coltricia cinnamomea	3,00	3,54
2	09/12/2003	Mycena galericulata	5,00	5,25
2	16/12/2003	Inocybe sp.	1,00	6,95
2	16/12/2003	Cystodermella granulosa	3,00	4,46
2	16/12/2003	Myxomphalia maura	1,00	0,57
2	22/12/2003	Mycena galericulata	2,00	4,64
2	25/11/2004	Pseudoclitocybe cyathiformis	1,00	0,37
2	02/12/2004	Pseudoclitocybe cyathiformis	6,00	7,91
2	02/12/2004	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,05
2	03/11/2005	Mycena galericulata	6,00	17,22
2	03/11/2005	Cystodermella granulosa	12,00	10,93
2	03/11/2005	Galerina marginata	1,00	0,98
2	10/11/2005	Lycoperdon perlatum	2,00	2,65
2	18/11/2005	Cystodermella granulosa	12,00	13,47
2	18/11/2005	Lycoperdon molle	4,00	6,20
2	24/11/2005	Cystodermella granulosa	4,00	5,65
2	11/10/2006	Russula turci	1,00	5,33
2	19/10/2006	Lycoperdon perlatum	8,00	44,04
2	19/10/2006	Inocybe mixtilis	1,00	3,59
2	19/10/2006	Russula turci	1,00	9,94
2	19/10/2006	Cystodermella granulosa	1,00	1,65
2	26/10/2006	Russula turci	28,00	227,29
2	26/10/2006	Lactarius deliciosus	1,00	19,42

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
2	26/10/2006	Lycoperdon perlatum	1,00	6,01
2	26/10/2006	Inocybe mixtilis	23,00	39,10
2	26/10/2006	Russula torulosa	2,00	48,78
2	01/11/2006	Lycoperdon perlatum	4,00	12,53
2	01/11/2006	Inocybe mixtilis	11,00	14,17
2	08/11/2006	Inocybe mixtilis	25,00	27,26
2	08/11/2006	Lycoperdon perlatum	1,00	5,17
2	08/11/2006	Russula turci	1,00	9,29
2	15/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	22,88
2	22/11/2006	Lactarius deliciosus	2,00	26,92
2	22/11/2006	Cystodermella granulosa	3,00	3,77
2	22/11/2006	Inocybe mixtilis	4,00	9,48
2	11/11/2008	Russula turci	5,00	28,90
2	11/11/2008	Geastrum rufescens	1,00	11,20
2	11/11/2008	Agaricus sylvaticus	3,00	5,10
2	18/11/2008	Lycoperdon perlatum	2,00	8,30
2	18/11/2008	Russula turci	1,00	7,50
2	18/11/2008	Gymnopilus penetrans	2,00	2,60
2	14/09/2009	Macrolepiota procera	4,00	169,30
2	21/09/2009	Macrolepiota procera	4,00	291,90
2	09/11/2009	Lycoperdon perlatum	3,00	28,00
2	16/11/2009	Macrolepiota procera	2,00	55,40
2	23/11/2009	Macrolepiota procera	2,00	19,00
2	23/11/2009	Lycoperdon perlatum	1,00	3,90
2	23/11/2009	Rhodocollybia butyracea	3,00	1,90
2	30/11/2009	Macrolepiota procera	1,00	9,50
2	30/11/2009	Russula turci	1,00	9,00
2	11/10/2010	Agaricus sp.	3,00	167,72
2	11/10/2010	Mycena seynesii	1,00	1,08
2	09/11/2010	Russula turci	2,00	56,60
2	09/11/2010	Macrolepiota affins	1,00	24,20
2	09/11/2010	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,80
2	16/11/2010	Russula sp.	10,00	80,30
2	23/11/2010	Pseudosperma rimosum	2,00	3,60
2	23/11/2010	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,30
2	16/10/2012	Macrolepiota excoriata	1,00	28,20
2	25/10/2012	Macrolepiota excoriata	9,00	351,10
2	30/10/2012	Agaricus sylvaticus	2,00	174,00
2	30/10/2012	Macrolepiota procera	2,00	38,90
2	06/11/2012	Agaricus impudicus	3,00	188,50
2	06/11/2012	Russula cessans	1,00	23,60
2	12/11/2012	Russula cessans	1,00	18,40
2	20/11/2012	Russula cessans	43,00	305,30
2	28/11/2012	Russula cessans	26,00	199,10
2	28/11/2012	Russula torulosa	2,00	11,20
2	28/11/2012	Clitocybe sp.	3,00	3,30
2	28/11/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	2,30
2	04/12/2012	Lactarius deliciosus	1,00	64,10
2	04/12/2012	Russula sp.	12,00	41,20
2	11/12/2012	Russula sp.	9,00	24,80
2	18/12/2012	Russula sp.	13,00	47,00
2	27/12/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	8,00
2	27/12/2012	Inocybe sp.	2,00	6,30
2	27/12/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
3	21/11/1997	Hebeloma mesophaeum	13,00	46,00
3	21/11/1997	Inocybe sp.	8,00	17,00
3	21/11/1997	Cystoderma sp.	2,00	1,00
3	02/12/1997	Inocybe sp.	7,00	15,00
3	30/09/1998	Mycena seynesii	2,00	1,00
3	14/10/1998	Hebeloma mesophaeum	22,00	17,00
3	14/10/1998	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
3	28/10/1998	Hebeloma mesophaeum	83,00	109,00
3	07/11/1998	Hebeloma mesophaeum	62,00	189,00
3	07/11/1998	Inocybe sp.	5,00	21,00
3	19/11/1998	Inocybe sp.	1,00	1,00
3	24/11/1998	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
3	14/10/1999	Lactarius deliciosus	2,00	49,00
3	14/10/1999	Inocybe sp.	40,00	49,00
3	14/10/1999	Pseudoclitocybe cyathiformis	1,00	1,00
3	21/10/1999	Lactarius deliciosus	2,00	49,00
3	21/10/1999	Hebeloma mesophaeum	109,00	219,00
3	21/10/1999	Inocybe sp.	5,00	10,00
3	28/10/1999	Clitocybe sp.	6,00	24,00
3	28/10/1999	Russula sp.	8,00	118,00
3	28/10/1999	Hebeloma mesophaeum	36,00	106,00
3	16/11/1999	Hebeloma mesophaeum	5,00	15,00
3	23/11/1999	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
3	23/11/1999	Hygrophoropsis aurantiaca	1,00	2,00
3	23/11/1999	Clitocybe sp.	19,00	27,00
3	26/10/2000	Hebeloma mesophaeum	140,00	358,00
3	01/11/2000	Lactarius deliciosus	1,00	35,00
3	01/11/2000	Hebeloma mesophaeum	14,00	49,00
3	01/11/2000	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
3	01/11/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
3	09/11/2000	Cortinarius sp.	1,00	1,00
3	09/11/2000	Hebeloma sp.	1,00	4,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
3	16/11/2000	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
3	16/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
3	16/11/2000	Cortinarius sp.	3,00	11,00
3	16/11/2000	Hebeloma mesophaeum	4,00	16,00
3	23/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,00
3	23/11/2000	Pseudoclitocybe cyathiformis	1,00	2,00
3	23/11/2000	Inocybe sp.	4,00	6,00
3	23/11/2000	Hebeloma mesophaeum	2,00	9,00
3	30/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	22,00
3	05/12/2000	Pseudoclitocybe cyathiformis	4,00	6,00
3	05/12/2000	Inocybe sp.	1,00	2,00
3	15/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
3	15/12/2000	Cortinarius sp.	1,00	1,00
3	20/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
3	20/12/2000	Cortinarius sp.	3,00	1,00
3	03/10/2001	Hebeloma mesophaeum	2,00	1,00
3	18/10/2001	Hebeloma mesophaeum	54,00	149,00
3	18/10/2001	Mycena seynesii	2,00	1,00
3	23/10/2001	Russula turci	1,00	21,00
3	23/10/2001	Lactarius deliciosus	1,00	8,00
3	23/10/2001	Hebeloma mesophaeum	73,00	244,00
3	30/10/2001	Russula sp.	6,00	40,00
3	30/10/2001	Hebeloma mesophaeum	10,00	34,00
3	30/10/2001	Coltricia cinnamomea	1,00	1,00
3	06/11/2001	Lactarius deliciosus	2,00	50,00
3	06/11/2001	Russula turci	2,00	13,00
3	06/11/2001	Inocybe sp.	3,00	8,00
3	20/11/2001	Clitocybe sp.	2,00	1,00
3	07/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	26,51
3	07/10/2002	Hebeloma mesophaeum	32,00	54,70
3	07/10/2002	Russula sp.	1,00	9,56
3	14/10/2002	Agaricus sylvaticus	3,00	67,86
3	14/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	27,50
3	14/10/2002	Russula turci	2,00	14,02
3	14/10/2002	Russula torulosa	1,00	7,97
3	14/10/2002	Hebeloma mesophaeum	26,00	86,65
3	14/10/2002	Mycena seynesii	1,00	0,40
3	14/10/2002	Inocybe sp.	2,00	5,07
3	21/10/2002	Rhodocollybia butyracea	6,00	56,40
3	21/10/2002	Russula turci	2,00	15,76
3	21/10/2002	Inocybe sp.	6,00	24,26
3	21/10/2002	Hebeloma mesophaeum	4,00	13,80
3	28/10/2002	Inocybe sp.	10,00	47,32
3	04/11/2002	Russula torulosa	1,00	39,41
3	04/11/2002	Lactarius deliciosus	2,00	50,18
3	04/11/2002	Hebeloma mesophaeum	6,00	34,24
3	04/11/2002	Rhodocollybia butyracea	1,00	6,13
3	11/11/2002	Coltricia cinnamomea	4,00	3,66
3	11/11/2002	Cortinarius sp.	1,00	2,12
3	18/11/2002	Russula albonigra	1,00	47,82
3	18/11/2002	Russula turci	2,00	5,12
3	25/11/2002	Clitocybe fragrans	7,00	6,04
3	25/11/2002	Inocybe sp.	1,00	1,02
3	30/09/2002	Pluteus cervinus	1,00	7,53
3	27/10/2003	Cystodermella granulosa	16,00	20,92
3	27/10/2003	Laccaria laccata	11,00	8,40
3	03/11/2003	Laccaria laccata	85,00	57,74
3	03/11/2003	Cystodermella granulosa	1,00	1,78
3	03/11/2003	Pholiota gummosa	19,00	36,56
3	11/11/2003	Agaricus sylvaticus	1,00	97,76
3	11/11/2003	Laccaria laccata	53,00	45,62
3	11/11/2003	Cystodermella granulosa	3,00	2,42
3	11/11/2003	Hygrocybe conica	1,00	4,36
3	17/11/2003	Agaricus sylvaticus	1,00	29,08
3	17/11/2003	Laccaria laccata	18,00	11,56
3	17/11/2003	Cystodermella granulosa	5,00	3,26
3	24/11/2003	Laccaria laccata	10,00	4,02
3	24/11/2003	Cystodermella granulosa	4,00	2,09
3	02/12/2003	Laccaria laccata	13,00	14,31
3	02/12/2003	Cystodermella granulosa	1,00	1,90
3	16/12/2003	Laccaria laccata	1,00	0,62
3	16/12/2003	Cystodermella granulosa	1,00	0,67
3	22/12/2003	Mycena epypterigia	1,00	0,56
3	22/12/2003	Laccaria laccata	1,00	0,12
3	03/11/2005	Cystodermella granulosa	4,00	0,39
3	10/11/2005	Cystodermella granulosa	7,00	2,38
3	18/11/2005	Cystodermella granulosa	2,00	0,75
3	11/10/2006	Laccaria laccata	13,00	13,88
3	11/10/2006	Hebeloma mesophaeum	2,00	5,21
3	11/10/2006	Agaricus impudicus	1,00	46,50
3	19/10/2006	Laccaria laccata	74,00	55,06
3	26/10/2006	Laccaria laccata	75,00	99,27
3	01/11/2006	Laccaria laccata	76,00	62,85
3	08/11/2006	Pholiota sp.	15,00	91,55
3	08/11/2006	Laccaria laccata	37,00	38,02
3	15/11/2006	Laccaria laccata	37,00	38,02
3	22/11/2006	Laccaria laccata	12,00	6,50
3	22/11/2006	Cystodermella granulosa	5,00	1,86
3	30/11/2006	Laccaria laccata	1,00	0,86
3	05/10/2010	Astraeus hygrometricus	1,00	1,90
3	16/11/2010	Lactarius deliciosus	2,00	81,00
3	25/10/2012	Hebeloma mesophaeum	3,00	8,10
3	30/10/2012	Agaricus sylvaticus	3,00	149,00
3	30/10/2012	Lycoperdon perlatum	3,00	15,30
3	06/11/2012	Laccaria laccata	38,00	29,20
3	12/11/2012	Cystoderma amianthinum	2,00	1,10
3	20/11/2012	Lactarius deliciosus	5,00	132,10
3	20/11/2012	Laccaria laccata	28,00	24,30
3	20/11/2012	Rhodocollybia butyracea	2,00	9,20
3	04/12/2012	Laccaria laccata	22,00	17,50
3	04/12/2012	Clitocybe diatreta	1,00	1,00
3	11/12/2012	Laccaria laccata	33,00	17,00
3	27/12/2012	Russula turci	6,00	31,30
4	13/10/1997	Russula chloroides	1,00	56,80
4	29/10/1997	Collybia sp.	3,00	2,00
4	04/11/1997	Agaricus sylvaticus	1,00	12,00
4	12/11/1997	Agaricus sylvaticus	1,00	30,00
4	12/11/1997	Hebeloma sp.	1,00	2,00
4	12/11/1997	Lycoperdon sp.	1,00	4,00
4	21/11/1997	Agaricus sylvaticus	3,00	129,00
4	21/11/1997	Russula chloroides	1,00	100,00
4	21/11/1997	Russula sp.	2,00	40,00
4	21/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	6,00
4	27/11/1997	Agaricus cupreo - brunneus	2,00	66,00
4	27/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	27,00	83,00
4	27/11/1997	Russula sp.	2,00	50,00
4	27/11/1997	Hebeloma sp.	3,00	10,00
4	27/11/1997	Cortinarius sp.	4,00	40,00
4	27/11/1997	Rhizopogon roseolus	1,00	6,00
4	02/12/1997	Chroogomphus rutilus	5,00	41,00
4	02/12/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	22,00	65,00
4	02/12/1997	Lactarius deliciosus	1,00	11,00
4	02/12/1997	Russula sp.	3,00	33,00
4	02/12/1997	Agaricus cupreo - brunneus	1,00	95,00
4	07/10/1998	Gymnopus dryophilus	2,00	2,00
4	07/10/1998	Mycena seynesii	1,00	1,00
4	14/10/1998	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
4	21/10/1998	Lycoperdon sp.	1,00	4,00
4	28/10/1998	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
4	04/11/1998	Macrolepiota procera	1,00	37,00
4	04/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	12,00
4	04/11/1998	Rhodocollybia butyracea	1,00	10,00
4	11/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	18,00
4	11/11/1998	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
4	14/10/1999	Agaricus cupreo - brunneus	3,00	58,00
4	14/10/1999	Rhodocollybia butyracea	3,00	14,00
4	21/10/1999	Rhodocollybia butyracea	3,00	6,00
4	21/10/1999	Cystodermella cinnabarina	1,00	3,00
4	28/10/1999	Lactarius deliciosus	5,00	286,00
4	28/10/1999	Rhodocollybia butyracea	2,00	20,00
4	28/10/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	34,00
4	28/10/1999	Lycoperdon sp.	2,00	9,00
4	28/10/1999	Inocybe sp.	5,00	8,00
4	28/10/1999	Russula sp.	1,00	17,00
4	04/11/1999	Russula sanguinea	4,00	98,00
4	04/11/1999	Lactarius deliciosus	4,00	151,00
4	04/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	18,00	51,00
4	04/11/1999	Russula torulosa	6,00	69,00
4	04/11/1999	Lycoperdon sp.	2,00	4,00
4	16/11/1999	Russula chloroides	3,00	297,00
4	16/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	14,00
4	23/11/1999	Lactarius deliciosus	1,00	34,00
4	23/11/1999	Russula chloroides	4,00	303,00
4	23/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	17,00	35,00
4	23/11/1999	Russula sardonia	5,00	33,00
4	23/11/1999	Lycoperdon sp.	3,00	10,00
4	30/11/1999	Russula delica	1,00	129,00
4	19/10/2000	Mycena seynesii	3,00	1,00
4	26/10/2000	Mycena seynesii	1,00	1,00
4	01/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,00
4	09/11/2000	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
4	09/11/2000	Clitocybe sp.	1,00	2,00
4	16/11/2000	Lycoperdon sp.	12,00	55,00
4	16/11/2000	Cystodermella cinnabarina	4,00	9,00
4	23/11/2000	Lactarius deliciosus	1,00	108,00
4	23/11/2000	Lycoperdon sp.	11,00	60,00
4	23/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	5,00
4	23/11/2000	Rhodocollybia butyracea	2,00	11,00
4	23/11/2000	Lyophyllum decastes	11,00	60,00
4	23/11/2000	Inocybe sp.	1,00	2,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
4	30/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	30,00
4	30/11/2000	Lycoperdon sp.	4,00	40,00
4	15/12/2000	Cortinarius sp.	2,00	3,00
4	15/12/2000	Mycena galericulata	1,00	1,00
4	15/12/2000	Clitocybe sp.	4,00	6,00
4	15/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	6,00
4	15/12/2000	Lyophyllum sp.	5,00	6,00
4	20/12/2000	Russula turci	3,00	13,00
4	18/10/2001	Gymnopus dryophilus	9,00	7,00
4	18/10/2001	Pseudoclitocybe cyathiformis	3,00	1,00
4	23/10/2001	Clitocybe sp.	17,00	31,00
4	23/10/2001	Russula turci	1,00	17,00
4	23/10/2001	Lycoperdon sp.	2,00	8,00
4	30/10/2001	Lactarius deliciosus	2,00	108,00
4	30/10/2001	Russula sanguinea	2,00	16,00
4	30/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	6,00
4	30/10/2001	Pseudoclitocybe cyathiformis	3,00	1,00
4	06/11/2001	Lactarius deliciosus	3,00	51,00
4	06/11/2001	Russula sardonia	10,00	97,00
4	06/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	4,00
4	06/11/2001	Inocybe sp.	5,00	4,00
4	13/11/2001	Lactarius deliciosus	3,00	51,00
4	13/11/2001	Lycoperdon umbrinum	1,00	3,00
4	13/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
4	20/11/2001	Russula torulosa	3,00	18,00
4	20/11/2001	Clitocybe sp.	5,00	2,00
4	27/11/2001	Russula chloroides	4,00	198,00
4	27/11/2001	Russula sardonia	1,00	6,00
4	07/10/2002	Russula torulosa	1,00	7,74
4	14/10/2002	Inocybe sp.	4,00	4,68
4	21/10/2002	Inocybe sp.	1,00	2,05
4	21/10/2002	Clitocybe fragrans	3,00	4,27
4	28/10/2002	Russula xerampelina	2,00	44,99
4	28/10/2002	Russula torulosa	2,00	10,76
4	28/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	14,00	39,31
4	28/10/2002	Russula turci	2,00	16,91
4	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	6,00	21,46
4	28/10/2002	Inocybe sp.	6,00	5,21
4	28/10/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,79
4	04/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	14,00	41,12
4	04/11/2002	Russula torulosa	1,00	40,63
4	04/11/2002	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,08
4	04/11/2002	Russula turci	2,00	30,72
4	04/11/2002	Cortinarius spadiceus	2,00	4,30
4	04/11/2002	Lycoperdon perlatum	1,00	2,74
4	04/11/2002	Inocybe sp.	6,00	6,63
4	11/11/2002	Russula sanguinea	1,00	12,12
4	11/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	19,48
4	11/11/2002	Russula turci	6,00	31,43
4	11/11/2002	Inocybe sp.	4,00	3,81
4	11/11/2002	Inocybe sp.	3,00	2,48
4	11/11/2002	Cortinarius sp.	5,00	14,46
4	11/11/2002	Hebeloma mesophaeum	2,00	2,80
4	18/11/2002	Russula turci	3,00	66,93
4	18/11/2002	Inocybe sp.	14,00	22,34
4	18/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	6,09
4	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	13,32
4	25/11/2002	Russula turci	6,00	66,18
4	25/11/2002	Russula torulosa	1,00	19,84
4	25/11/2002	Inocybe sp.	4,00	7,77
4	25/11/2002	Entoloma sp.	6,00	11,02
4	30/09/2002	Amanita vaginata	1,00	21,09
4	06/10/2003	Amanita vaginata	1,00	33,56
4	06/10/2003	Russula densifolia	3,00	57,46
4	06/10/2003	Mycena seynesii	1,00	0,49
4	13/10/2003	Russula densifolia	2,00	104,32
4	20/10/2003	Russula delica	11,00	343,79
4	20/10/2003	Amanita vaginata	2,00	90,02
4	20/10/2003	Inocybe sp.	15,00	44,33
4	27/10/2003	Lactarius deliciosus	3,00	56,43
4	27/10/2003	Russula nauseosa	4,00	41,83
4	27/10/2003	Lycoperdon perlatum	5,00	12,63
4	27/10/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,48
4	03/11/2003	Hygrocybe conica	1,00	2,27
4	03/11/2003	Russula torulosa	1,00	14,47
4	03/11/2003	Amanita vaginata	1,00	3,67
4	03/11/2003	Inocybe mixtilis	3,00	3,66
4	03/11/2003	Russula turci	5,00	51,26
4	03/11/2003	Cystodermella granulosa	2,00	1,16
4	03/11/2003	Inocybe roseipes	1,00	2,06
4	11/11/2003	Russula delica	8,00	269,84
4	11/11/2003	Lactarius deliciosus	2,00	51,30
4	11/11/2003	Russula sanguinea	1,00	37,31
4	11/11/2003	Inocybe mixtilis	15,00	33,89
4	11/11/2003	Inocybe roseipes	3,00	13,38

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
4	11/11/2003	Lycoperdon nigrescens	4,00	8,06
4	11/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	10,21
4	11/11/2003	Russula torulosa	5,00	102,68
4	11/11/2003	Russula turci	2,00	14,22
4	11/11/2003	Cortinarius anomalus	2,00	5,40
4	11/11/2003	Paragyromitra infula	1,00	7,13
4	17/11/2003	Lactarius deliciosus	3,00	81,99
4	17/11/2003	Russula torulosa	3,00	48,39
4	17/11/2003	Russula turci	6,00	64,02
4	17/11/2003	Inocybe roseipes	9,00	25,84
4	17/11/2003	Hygrocybe conica	2,00	5,07
4	17/11/2003	Cystodermella granulosa	1,00	0,74
4	24/11/2003	Paragyromitra infula	1,00	32,23
4	24/11/2003	Russula torulosa	1,00	11,50
4	24/11/2003	Russula turci	1,00	5,63
4	24/11/2003	Inocybe sp.	12,00	21,45
4	24/11/2003	Cystodermella granulosa	2,00	1,47
4	02/12/2003	Russula chloroides	2,00	116,19
4	02/12/2003	Russula turci	1,00	10,03
4	02/12/2003	Inocybe roseipes	1,00	6,32
4	09/12/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	0,45
4	16/12/2003	Russula delica	1,00	21,40
4	16/12/2003	Paragyromitra infula	3,00	18,07
4	14/10/2004	Russula chloroides	3,00	45,52
4	04/11/2004	Lycoperdon perlatum	19,00	19,63
4	11/11/2004	Hebeloma mesophaeum	12,00	46,26
4	27/10/2005	Gymnopus dryophilus	3,00	1,40
4	03/11/2005	Hebeloma mesophaeum	24,00	85,59
4	03/11/2005	Rhodocollybia butyracea	2,00	2,78
4	10/11/2005	Cystodermella granulosa	1,00	1,32
4	18/11/2005	Russula cessans	3,00	54,07
4	24/11/2005	Clitocybe diatreta	2,00	1,12
4	11/10/2006	Russula chloroides	1,00	99,68
4	11/10/2006	Agaricus impudicus	1,00	38,67
4	19/10/2006	Russula delica	1,00	161,66
4	19/10/2006	Agaricus cupreo - brunneus	3,00	49,00
4	19/10/2006	Russula turci	4,00	52,18
4	26/10/2006	Russula delica	10,00	1012,30
4	26/10/2006	Russula sanguinea	3,00	168,09
4	26/10/2006	Russula torulosa	32,00	584,67
4	26/10/2006	Russula sp.	7,00	140,15
4	26/10/2006	Inocybe mixtilis	13,00	31,77
4	01/11/2006	Russula delica	5,00	310,97
4	01/11/2006	Russula acrifolia	1,00	117,92
4	01/11/2006	Russula torulosa	11,00	62,88
4	01/11/2006	Inocybe mixtilis	11,00	26,18
4	08/11/2006	Russula chloroides	2,00	231,57
4	08/11/2006	Russula acrifolia	4,00	96,34
4	08/11/2006	Paragyromitra infula	4,00	64,30
4	08/11/2006	Russula torulosa	7,00	83,72
4	08/11/2006	Hygrocybe conica	3,00	19,82
4	08/11/2006	Inocybe mixtilis	9,00	35,82
4	08/11/2006	Russula turci	2,00	27,55
4	08/11/2006	Amanita vaginata	1,00	23,73
4	15/11/2006	Amanita vaginata	1,00	12,64
4	15/11/2006	Lycoperdon umbrinum	1,00	2,32
4	22/11/2006	Clitocybe (blanco)	4,00	6,72
4	22/11/2006	Inocybe mixtilis	1,00	0,81
4	30/11/2006	Paragyromitra infula	2,00	98,42
4	30/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	4,00	6,69
4	14/10/2008	Russula chloroides	2,00	102,60
4	14/10/2008	Russula torulosa	1,00	24,50
4	29/10/2008	Lactarius deliciosus	5,00	301,00
4	29/10/2008	Russula torulosa	10,00	230,00
4	29/10/2008	Russula chloroides	1,00	113,10
4	29/10/2008	Russula heterophylla	6,00	101,10
4	29/10/2008	Russula chloroides	1,00	85,30
4	29/10/2008	Hebeloma mesophaeum	4,00	33,00
4	29/10/2008	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	9,10
4	29/10/2008	Amanita sp.	2,00	8,70
4	29/10/2008	Inosperma cookei	5,00	7,70
4	04/11/2008	Russula chloroides	6,00	446,80
4	04/11/2008	Lactarius deliciosus	3,00	370,40
4	04/11/2008	Russula torulosa	12,00	195,10
4	04/11/2008	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	62,60
4	04/11/2008	Mycena seynesii	5,00	6,60
4	11/11/2008	Russula chloroides	5,00	379,60
4	11/11/2008	Lactarius deliciosus	1,00	64,40
4	11/11/2008	Russula torulosa	1,00	27,40
4	11/11/2008	Russula albonigra	1,00	20,40
4	11/11/2008	Russula turci	2,00	13,30
4	11/11/2008	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,90
4	18/11/2008	Russula chloroides	3,00	267,30
4	18/11/2008	Russula torulosa	16,00	216,50
4	18/11/2008	Lactarius deliciosus	2,00	68,50

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
4	18/11/2008	Cortinarius cinnamomeus	9,00	24,60
4	18/11/2008	Inosperma cookei	3,00	5,20
4	18/11/2008	Thaxterogaster causticus	1,00	4,00
4	25/11/2008	Russula torulosa	2,00	33,30
4	25/11/2008	Lactarius deliciosus	1,00	18,90
4	19/10/2009	Russula chloroides	2,00	68,00
4	03/11/2009	Russula chloroides	3,00	177,50
4	03/11/2009	Macrolepiota procera	2,00	134,70
4	09/11/2009	Russula chloroides	2,00	134,50
4	09/11/2009	Hebeloma mesophaeum	16,00	35,80
4	16/11/2009	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	14,70
4	16/11/2009	Lycoperdon perlatum	2,00	6,30
4	23/11/2009	Russula chloroides	3,00	83,20
4	23/11/2009	Lactarius deliciosus	1,00	66,20
4	23/11/2009	Russula violeipes	1,00	15,10
4	23/11/2009	Russula torulosa	1,00	11,50
4	23/11/2009	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,50
4	30/11/2009	Russula chloroides	3,00	117,60
4	30/11/2009	Lactarius deliciosus	1,00	100,40
4	30/11/2009	Russula sanguinea	1,00	62,30
4	30/11/2009	Russula torulosa	1,00	15,50
4	30/11/2009	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,30
4	18/10/2010	Russula chloroides	5,00	424,70
4	18/10/2010	Russula albonigra	13,00	308,10
4	18/10/2010	Lactarius deliciosus	2,00	72,10
4	18/10/2010	Russula torulosa	1,00	27,20
4	18/10/2010	Hebeloma mesophaeum	8,00	11,20
4	18/10/2010	Lycoperdon perlatum	2,00	7,40
4	18/10/2010	Mycena seynesii	6,00	3,60
4	09/11/2010	Russula chloroides	11,00	794,90
4	09/11/2010	Russula torulosa	15,00	328,70
4	09/11/2010	Russula sp.	5,00	213,90
4	09/11/2010	Russula turci	6,00	80,00
4	09/11/2010	Lactarius deliciosus	2,00	55,30
4	09/11/2010	Tricholoma equestre	1,00	23,20
4	09/11/2010	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	14,60
4	09/11/2010	Amanita vaginata	1,00	13,00
4	09/11/2010	Hebeloma mesophaeum	1,00	1,20
4	16/11/2010	Russula chloroides	2,00	186,70
4	16/11/2010	Russula torulosa	6,00	73,10
4	16/11/2010	Lactarius deliciosus	1,00	38,00
4	16/11/2010	Russula sp.	1,00	18,00
4	16/11/2010	Lycoperdon perlatum	1,00	6,40
4	16/11/2010	Pseudosperma rimosum	2,00	5,20
4	16/11/2010	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,90
4	16/11/2010	Laccaria laccata	5,00	3,50
4	23/11/2010	Russula chloroides	1,00	59,90
4	23/11/2010	Russula torulosa	4,00	51,50
4	21/11/2011	Mycena seynesii	26,00	12,20
4	21/11/2011	Astraeus hygrometricus	3,00	11,30
4	21/11/2011	Gymnopus dryophilus	3,00	6,00
4	28/11/2011	Rhodocollybia butyracea	3,00	7,10
4	28/11/2011	Mycena seynesii	3,00	1,50
4	25/10/2012	Hebeloma mesophaeum	25,00	58,30
4	25/10/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	35,60
4	25/10/2012	Mycena sp.	198,00	33,66
4	25/10/2012	Mycena sp.	15,00	7,60
4	30/10/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	16,00
4	30/10/2012	Mycena sp.	11,00	3,60
4	06/11/2012	Mycena seynesii	1,00	0,60
4	12/11/2012	Russula torulosa	13,00	129,80
4	12/11/2012	Lactarius deliciosus	2,00	34,70
4	12/11/2012	Tricholoma equestre	1,00	10,30
4	12/11/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	2,50
4	13/11/2012	Hebeloma mesophaeum	5,00	14,10
4	20/11/2012	Russula torulosa	22,00	195,10
4	20/11/2012	Russula sanguinea	12,00	179,50
4	20/11/2012	Russula torulosa	13,00	175,10
4	20/11/2012	Lactarius deliciosus	1,00	29,80
4	20/11/2012	Cystoderma amianthinum	3,00	4,20
4	28/11/2012	Russula torulosa	16,00	205,60
4	28/11/2012	Russula sanguinea f. sulphurea	8,00	114,70
4	28/11/2012	Lactarius deliciosus	1,00	40,40
4	28/11/2012	Cystoderma amianthinum	2,00	3,70
4	28/11/2012	Clitocybe diatreta	1,00	2,50
4	28/11/2012	Inocybe geophylla	1,00	2,10
4	04/12/2012	Lactarius deliciosus	1,00	52,10
4	04/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	11,30
4	11/12/2012	Russula torulosa	8,00	51,20
4	11/12/2012	Inosperma cookei	5,00	14,60
4	11/12/2012	Cortinarius diabolicus	2,00	4,50
4	11/12/2012	Cortinarius sp.	2,00	1,80
4	18/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,20
4	26/12/2012	Russula torulosa	2,00	10,90
4	26/12/2012	Mycena sp.	3,00	1,60

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
4	01/10/2013	Mycena seynesii	4,00	1,00
4	08/10/2013	Mycena seynesii	4,00	0,80
4	15/10/2013	Hebeloma mesophaeum	5,00	16,50
4	22/10/2013	Pseudosperma rimosum	3,00	6,60
4	29/10/2013	Cortinarius sp.	14,00	31,10
4	29/10/2013	Cystoderma amianthinum	4,00	5,20
4	29/10/2013	Mycena seynesii	5,00	2,80
4	05/11/2013	Tricholoma equestre	1,00	23,20
4	05/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	21,20
4	05/11/2013	Lycoperdon perlatum	1,00	8,30
4	05/11/2013	Clitocybe sp.	6,00	6,50
4	05/11/2013	Galerina sp.	3,00	1,70
4	05/11/2013	Mycena seynesii	2,00	1,30
4	05/11/2013	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,20
4	12/11/2013	Russula torulosa	28,00	291,70
4	12/11/2013	Lactarius deliciosus	4,00	86,00
4	12/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	22,80
4	12/11/2013	Inocybe sp.	14,00	20,30
4	12/11/2013	Clitocybe sp.	5,00	5,50
4	12/11/2013	Cystoderma amianthinum	1,00	4,50
4	12/11/2013	Cortinarius obtusus	3,00	3,60
4	12/11/2013	Laccaria laccata	2,00	3,20
4	12/11/2013	Mycena galericulata	2,00	2,90
4	12/11/2013	Entoloma hirtipes	1,00	1,60
4	19/11/2013	Lactarius deliciosus	5,00	171,10
4	19/11/2013	Russula chloroides	1,00	112,60
4	19/11/2013	Tricholoma equestre	1,00	84,00
4	19/11/2013	Russula sp.	5,00	62,90
4	19/11/2013	Russula turci	1,00	14,40
4	19/11/2013	Cortinarius decipiens	9,00	11,00
4	19/11/2013	Clitocybe sp.	2,00	2,90
4	26/11/2013	Russula torulosa	22,00	243,70
4	26/11/2013	Russula sp.	4,00	47,40
4	26/11/2013	Tricholoma equestre	1,00	17,30
4	26/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	10,40
4	26/11/2013	Inocybe sp.	8,00	7,00
4	26/11/2013	Cortinarius sp.	4,00	4,60
4	26/11/2013	Clitocybe sp.	1,00	1,30
4	03/12/2013	Russula torulosa	7,00	34,00
4	03/12/2013	Russula sanguinea	2,00	32,70
4	03/12/2013	Russula sp.	2,00	10,60
4	03/12/2013	Clitocybe sp.	7,00	5,20
4	03/12/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,60
4	03/12/2013	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,30
4	25/09/2014	Neolentinus lepideus	2,00	28,41
4	15/10/2014	Mycena seynesii	17,00	9,00
4	30/10/2014	Russula chloroides	14,00	767,20
4	30/10/2014	Tricholoma equestre	6,00	194,70
4	30/10/2014	Russula albonigra	1,00	53,50
4	30/10/2014	Russula sanguinea	1,00	34,60
4	30/10/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	13,70
4	30/10/2014	Russula torulosa	2,00	11,70
4	30/10/2014	Thaxterogaster causticus	1,00	3,80
4	06/11/2014	Russula chloroides	14,00	764,80
4	06/11/2014	Russula torulosa	13,00	215,40
4	06/11/2014	Russula sanguinea f. sulphurea	3,00	74,60
4	06/11/2014	Tricholoma equestre	2,00	68,40
4	06/11/2014	Russula sanguinea	3,00	54,00
4	06/11/2014	Lactarius deliciosus	1,00	21,10
4	06/11/2014	Russula turci	2,00	15,80
4	06/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	15,60
4	06/11/2014	Cystodermella cinnabarina	3,00	3,40
4	13/11/2014	Russula torulosa	37,00	613,40
4	13/11/2014	Lactarius deliciosus	8,00	538,70
4	13/11/2014	Russula sanguinea	4,00	87,00
4	13/11/2014	Russula sanguinea f. sulphurea	3,00	65,10
4	13/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	14,00	57,50
4	13/11/2014	Russula chloroides	1,00	38,70
4	13/11/2014	Russula cessans	2,00	24,00
4	13/11/2014	Cortinarius decipiens	3,00	8,30
4	13/11/2014	Cortinarius sp.	1,00	7,50
4	13/11/2014	Cystodermella cinnabarina	1,00	5,70
4	13/11/2014	Inocybe sp.	2,00	3,60
4	20/11/2014	Russula torulosa	35,00	444,50
4	20/11/2014	Lactarius deliciosus	7,00	306,80
4	20/11/2014	Russula chloroides	3,00	212,90
4	20/11/2014	Tricholoma equestre	1,00	155,00
4	20/11/2014	Russula sp.	1,00	37,20
4	20/11/2014	Inocybe sp.	10,00	25,70
4	20/11/2014	Hebeloma mesophaeum	7,00	24,20
4	20/11/2014	Otidea sp.	8,00	21,90
4	20/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	12,90
4	20/11/2014	Russula turci	2,00	12,60
4	20/11/2014	Russula cessans	2,00	8,20
4	20/11/2014	Cortinarius sp.	5,00	4,40

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
4	20/11/2014	Mycena sp.	6,00	4,20
4	20/11/2014	Inocybe geophylla	4,00	4,10
4	20/11/2014	Inosperma cookei	2,00	4,00
4	27/11/2014	Russula chloroides	5,00	357,90
4	27/11/2014	Russula torulosa	23,00	268,90
4	27/11/2014	Tricholoma equestre	2,00	86,90
4	27/11/2014	Lactarius deliciosus	1,00	45,80
4	27/11/2014	Russula sanguinea f. sulphurea	2,00	44,90
4	27/11/2014	Inocybe sp.	22,00	37,30
4	27/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	25,60
4	27/11/2014	Cortinarius sp.	5,00	21,10
4	27/11/2014	Cortinarius obtusus	9,00	20,20
4	27/11/2014	Russula cessans	2,00	11,40
4	27/11/2014	Cystodermella cinnabarina	3,00	5,20
4	27/11/2014	Otidea sp.	1,00	3,60
4	27/11/2014	Mycena sp.	2,00	3,30
4	27/11/2014	Laccaria laccata	2,00	1,70
4	04/12/2014	Russula torulosa	10,00	148,60
4	04/12/2014	Russula chloroides	1,00	34,50
4	04/12/2014	Inocybe sp.	15,00	26,70
4	04/12/2014	Otidea sp.	5,00	12,10
4	04/12/2014	Cortinarius obtusus	10,00	10,60
4	04/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	8,40
4	04/12/2014	Russula turci	1,00	5,80
4	04/12/2014	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,70
4	11/12/2014	Russula torulosa	2,00	17,90
4	11/12/2014	Clitocybe sp.	7,00	9,30
4	11/12/2014	Cortinarius diabolicus	1,00	8,50
4	11/12/2014	Inocybe sp.	2,00	4,10
4	11/12/2014	Cystodermella cinnabarina	2,00	3,60
4	22/10/2015	Russula chloroides	4,00	264,00
4	22/10/2015	Mycena seynesii	15,00	4,00
4	29/10/2015	Hebeloma mesophaeum	47,00	134,00
4	29/10/2015	Russula sp.	1,00	28,00
4	29/10/2015	Mycena seynesii	9,00	5,00
4	05/11/2015	Hebeloma mesophaeum	22,00	103,00
4	05/11/2015	Mycena seynesii	8,00	4,00
4	05/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,00
4	05/11/2015	Baeospora myosura	1,00	0,50
4	05/11/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,50
4	11/11/2015	Russula chloroides	2,00	93,00
4	11/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	22,00	47,00
4	11/11/2015	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
4	18/11/2015	Tricholoma equestre	2,00	111,00
4	18/11/2015	Russula chloroides	1,00	91,00
4	18/11/2015	Russula torulosa	1,00	14,00
4	18/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,00
4	18/11/2015	Mycena sp.	4,00	1,00
4	18/11/2015	Cortinarius sp.	1,00	1,00
4	18/11/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
4	25/11/2015	Russula torulosa	5,00	70,00
4	25/11/2015	Russula risigallina	1,00	15,00
4	25/11/2015	Laccaria laccata	1,00	2,00
4	25/11/2015	Mycena sp.	1,00	0,50
4	29/10/2016	Thaxterogaster causticus	3,00	4,00
4	29/10/2016	Mycena seynesii	14,00	3,00
4	11/11/2016	Hebeloma mesophaeum	105,00	223,00
4	11/11/2016	Mycena seynesii	3,00	0,60
4	11/11/2016	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,50
4	18/11/2016	Hebeloma mesophaeum	51,00	94,00
4	24/11/2016	Hebeloma mesophaeum	5,00	12,00
4	24/11/2016	Mycena sp.	100,00	11,00
4	24/11/2016	Mycena seynesii	3,00	2,00
4	01/12/2016	Baeospora myosura	2,00	1,00
4	01/12/2016	Mycena seynesii	2,00	1,00
4	07/12/2016	Russula torulosa	1,00	21,00
4	07/12/2016	Cortinarius glandicolor	4,00	6,00
4	07/12/2016	Cystoderma sp.	1,00	3,00
4	07/12/2016	Mycena sp.	4,00	2,00
4	07/12/2016	Cystodermella cinnabarina	3,00	2,00
4	07/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	2,00
4	15/12/2016	Hebeloma mesophaeum	2,00	14,00
4	15/12/2016	Galerina sp.	3,00	2,00
4	15/12/2016	Clitocybe sp.	2,00	2,00
4	15/12/2016	Cortinarius glandicolor	1,00	2,00
4	15/12/2016	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
4	25/10/2017	Mycena seynesii	12,00	5,00
4	09/11/2017	Hebeloma mesophaeum	24,00	38,00
4	15/10/2018	Russula chloroides	5,00	294,00
4	15/10/2018	Mycena seynesii	9,00	3,00
4	02/11/2018	Russula chloroides	1,00	113,00
4	02/11/2018	Hebeloma mesophaeum	3,00	15,00
4	02/11/2018	Mycena seynesii	3,00	2,00
4	05/11/2018	Russula risigallina	9,00	175,00
4	08/11/2018	Hebeloma mesophaeum	9,00	22,00
4	08/11/2018	Mycena seynesii	4,00	4,00
4	08/11/2018	Cystodermella cinnabarina	2,00	2,00
4	08/11/2018	Clitocybe fragans	1,00	1,00
4	16/11/2018	Hebeloma mesophaeum	7,00	48,00
4	16/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	38,00
4	16/11/2018	Lactarius deliciosus	1,00	30,00
4	16/11/2018	Cortinarius sp.	2,00	5,00
4	16/11/2018	Cystodermella cinnabarina	2,00	5,00
4	16/11/2018	Clitocybe diatreta	2,00	4,00
4	16/11/2018	Mycena seynesii	1,00	1,00
4	23/11/2018	Tricholoma terreum	3,00	149,00
4	23/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	31,00
4	23/11/2018	Clitocybe diatreta	4,00	7,00
4	23/11/2018	Cortinarius decipiens	2,00	2,00
4	23/11/2018	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
4	30/11/2018	Russula torulosa	10,00	110,00
4	30/11/2018	Russula delica	1,00	52,00
4	30/11/2018	Clitocybe sp.	5,00	12,00
4	30/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	7,00
4	05/12/2018	Russula torulosa	14,00	168,00
4	05/12/2018	Paragyromitra infula	2,00	63,00
4	05/12/2018	Agaricus sp.	1,00	22,00
4	05/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	6,00
4	05/12/2018	Cortinarius glandicolor	2,00	2,00
4	05/12/2018	Cortinarius sp.	2,00	2,00
4	05/12/2018	Inocybe sp.	2,00	2,00
4	14/12/2018	Russula torulosa	20,00	288,00
4	14/12/2018	Russula chloroides	5,00	224,00
4	14/12/2018	Clitocybe sp.	1,00	4,00
4	14/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
4	14/12/2018	Inocybe lacera	1,00	3,00
4	14/12/2018	Cortinarius glandicolor	1,00	1,00
4	14/12/2018	Otidea sp.	1,00	1,00
4	06/12/2019	Russula torulosa	7,00	139,00
4	06/12/2019	Tricholoma equestre	2,00	55,00
4	06/12/2019	Cortinarius diabolicus	3,00	28,00
4	06/12/2019	Agaricus sp.	1,00	24,00
4	06/12/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	9,00
4	06/12/2019	Cortinarius glandicolor	2,00	2,00
4	28/11/2019	Russula torulosa	5,00	100,00
4	28/11/2019	Cortinarius diabolicus	2,00	23,00
4	28/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	12,00
4	28/11/2019	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
4	23/11/2019	Tricholoma equestre	2,00	123,00
4	23/11/2019	Russula torulosa	5,00	113,00
4	23/11/2019	Cortinarius diabolicus	3,00	42,00
4	23/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	20,00
4	23/11/2019	Cortinarius glandicolor	1,00	4,00
4	23/11/2019	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,00
4	13/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	33,00
4	13/11/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	5,00
4	13/11/2019	Mycena sp.	5,00	2,00
4	13/11/2019	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
4	06/11/2019	Hebeloma mesophaeum	4,00	22,00
4	06/11/2019	Cortinarius sp.	1,00	9,00
4	06/11/2019	Mycena sp.	2,00	1,00
4	30/10/2019	Hebeloma mesophaeum	1,00	1,00
4	25/10/2019	Russula chloroides	3,00	118,00
4	25/10/2019	Hebeloma mesophaeum	15,00	34,00
4	25/10/2019	Agaricus campestris	1,00	33,00
4	25/10/2019	Mycena seynesii	3,00	0,50
4	18/10/2019	Russula chloroides	11,00	311,00
4	01/10/2019	Russula chloroides	15,00	511,00
4	25/09/2019	Russula chloroides	13,00	505,00
4	25/09/2019	Hebeloma mesophaeum	12,00	32,00
4	12/12/2020	Russula chloroides	1,00	88,00
4	12/12/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	48,00
4	12/12/2020	Russula torulosa	1,00	11,00
4	12/12/2020	Galerina sp.	1,00	1,00
4	01/12/2020	Russula torulosa	6,00	85,00
4	01/12/2020	Lactarius deliciosus	1,00	56,00
4	01/12/2020	Cortinarius diabolicus	4,00	17,00
4	24/11/2020	Russula torulosa	3,00	44,00
4	24/11/2020	Russula sanguinea f. sulphurea	2,00	34,00
4	24/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	34,00
4	24/11/2020	Cortinarius diabolicus	3,00	12,00
4	24/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
4	17/11/2020	Russula torulosa	1,00	24,00
4	17/11/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	19,00
4	17/11/2020	Tricholoma equestre	1,00	14,00
4	17/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	4,00
4	17/11/2020	Cortinarius glandicolor	2,00	3,00
4	12/11/2020	Russula torulosa	84,00	1092,00
4	12/11/2020	Tricholoma equestre	6,00	265,00
4	12/11/2020	Russula sanguinea f. sulphurea	4,00	97,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
4	12/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	32,00
4	12/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	25,00
4	12/11/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	8,00
4	12/11/2020	Cortinarius glandicolor	4,00	4,00
4	12/11/2020	Inocybe sp.	2,00	4,00
4	05/11/2020	Lactarius deliciosus	10,00	407,00
4	05/11/2020	Tricholoma equestre	1,00	89,00
4	05/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	45,00
4	05/11/2020	Russula torulosa	2,00	35,00
4	05/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	13,00
4	05/11/2020	Cystodermella cinnabarina	1,00	4,00
4	05/11/2020	Clitocybe diatreta	1,00	3,00
4	05/11/2020	Cortinarius glandicolor	1,00	1,00
4	30/10/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	14,00	64,00
4	30/10/2020	Agaricus sp.	1,00	18,00
4	30/10/2020	Russula sanguinea f. sulphurea	1,00	11,00
4	30/10/2020	Mycena seynesii	10,00	4,00
4	30/10/2020	Cortinarius decipiens	4,00	4,00
4	30/10/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	4,00
4	29/10/2020	Russula integra	10,00	231,00
4	29/10/2020	Mycena sp.	350,00	120,00
4	29/10/2020	Cortinarius sp.	2,00	18,00
4	29/10/2020	Cortinarius glandicolor	16,00	15,00
4	29/10/2020	Clitocybe vibecina	11,00	13,00
4	29/10/2020	Cystoderma carcharias	12,00	12,00
4	29/10/2020	Rhodocollybia butyracea	2,00	7,00
4	29/10/2020	Clitocybe diatreta	6,00	6,00
4	23/10/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	4,00
4	15/10/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,00
4	09/10/2020	Hebeloma mesophaeum	90,00	156,00
4	25/09/2020	Mycena seynesii	3,00	1,00
5	29/10/1997	Chroogomphus rutilus	1,00	15,00
5	29/10/1997	Mycena seynesii	1,00	1,00
5	12/11/1997	Russula sp.	2,00	9,00
5	21/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	15,00	37,00
5	21/11/1997	Macrolepiota procera	1,00	147,00
5	21/11/1997	Hebeloma mesophaeum	9,00	27,00
5	21/11/1997	Cystoderma sp.	1,00	1,00
5	27/11/1997	Chroogomphus rutilus	3,00	28,00
5	27/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	17,00	43,00
5	27/11/1997	Lactarius deliciosus	1,00	2,00
5	27/11/1997	Varios	4,00	5,00
5	27/11/1997	Hebeloma sp.	4,00	13,00
5	27/11/1997	Cortinarius sp.	4,00	35,00
5	27/11/1997	Cystodermella cinnabarina	3,00	4,00
5	27/11/1997	Cortinarius semisanguineus	2,00	1,00
5	27/11/1997	Lycoperdon sp.	2,00	4,00
5	27/11/1997	Inocybe sp.	7,00	16,00
5	27/11/1997	Gymnopus dryophilus	5,00	8,00
5	02/12/1997	Lactarius deliciosus	3,00	22,00
5	02/12/1997	Hebeloma sp.	15,00	37,00
5	02/12/1997	Hygrocybe sp.	1,00	5,00
5	02/12/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	12,00
5	02/12/1997	Varios	1,00	1,00
5	30/09/1998	Mycena seynesii	2,00	1,00
5	07/10/1998	Mycena seynesii	2,00	1,00
5	21/10/1998	Macrolepiota procera	1,00	67,00
5	07/11/1998	Lactarius deliciosus	21,00	430,00
5	07/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	11,00
5	07/11/1998	Russula sanguinea	2,00	31,00
5	13/11/1998	Lactarius deliciosus	5,00	165,00
5	13/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	10,00
5	13/11/1998	Inocybe sp.	1,00	2,00
5	13/11/1998	Russula sp.	7,00	55,00
5	13/11/1998	Hygrocybe sp.	4,00	19,00
5	13/11/1998	Cortinarius sp.	2,00	18,00
5	19/11/1998	Lactarius deliciosus	26,00	777,00
5	19/11/1998	Russula torulosa	21,00	265,00
5	19/11/1998	Russula sp.	19,00	130,00
5	19/11/1998	Russula sanguinea	1,00	64,00
5	19/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	31,00	68,00
5	24/11/1998	Lactarius deliciosus	1,00	29,00
5	24/11/1998	Chroogomphus rutilus	1,00	4,00
5	24/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
5	24/11/1998	Russula sp.	23,00	104,00
5	02/12/1998	Lactarius deliciosus	3,00	36,00
5	14/10/1999	Lactarius deliciosus	7,00	137,00
5	14/10/1999	Russula sanguinea	7,00	125,00
5	14/10/1999	Russula sp.	3,00	33,00
5	21/10/1999	Lactarius deliciosus	21,00	1175,00
5	21/10/1999	Russula sp.	21,00	231,00
5	21/10/1999	Russula sanguinea	3,00	46,00
5	21/10/1999	Hygrocybe conica	4,00	4,00
5	21/10/1999	Hygrophoropsis aurantiaca	1,00	1,00
5	28/10/1999	Russula sanguinea	4,00	159,00
5	28/10/1999	Lactarius deliciosus	5,00	205,00
5	28/10/1999	Hygrocybe conica	2,00	7,00
5	28/10/1999	Russula sp.	14,00	202,00
5	28/10/1999	Astraeus hygrometricus	1,00	2,00
5	04/11/1999	Lactarius deliciosus	11,00	310,00
5	04/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	28,00	89,00
5	04/11/1999	Cortinarius sp.	4,00	55,00
5	04/11/1999	Laccaria laccata	8,00	10,00
5	04/11/1999	Russula torulosa	12,00	355,00
5	04/11/1999	Russula sp.	32,00	288,00
5	04/11/1999	Russula sanguinea	2,00	59,00
5	04/11/1999	Inocybe sp.	3,00	12,00
5	16/11/1999	Lactarius deliciosus	3,00	55,00
5	16/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	23,00	68,00
5	16/11/1999	Russula torulosa	1,00	18,00
5	16/11/1999	Russula sp.	16,00	136,00
5	16/11/1999	Laccaria laccata	12,00	10,00
5	16/11/1999	Inocybe sp.	3,00	3,00
5	16/11/1999	Cortinarius sp.	6,00	14,00
5	23/11/1999	Lactarius deliciosus	8,00	162,00
5	23/11/1999	Russula sanguinea	1,00	43,00
5	23/11/1999	Russula sardonia	4,00	46,00
5	23/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	24,00
5	23/11/1999	Inocybe sp.	3,00	10,00
5	23/11/1999	Cortinarius sp.	1,00	16,00
5	30/11/1999	Lactarius deliciosus	1,00	20,00
5	30/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	19,00
5	30/11/1999	Cortinarius sp.	3,00	5,00
5	26/10/2000	Hebeloma mesophaeum	11,00	18,00
5	26/10/2000	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
5	26/10/2000	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
5	09/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	15,00
5	09/11/2000	Laccaria laccata	2,00	2,00
5	16/11/2000	Rhodocollybia butyracea	2,00	12,00
5	16/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	31,00
5	16/11/2000	Laccaria laccata	8,00	7,00
5	16/11/2000	Macrolepiota procera	1,00	69,00
5	16/11/2000	Cortinarius sp.	1,00	4,00
5	23/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	26,00	83,00
5	23/11/2000	Cortinarius sp.	10,00	21,00
5	23/11/2000	Laccaria laccata	8,00	5,00
5	30/11/2000	Lactarius deliciosus	1,00	11,00
5	30/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	11,00
5	30/11/2000	Russula torulosa	1,00	36,00
5	30/11/2000	Hygrocybe conica	1,00	1,00
5	30/11/2000	Russula sp.	3,00	17,00
5	05/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	15,00	47,00
5	05/12/2000	Hygrocybe conica	1,00	1,00
5	05/12/2000	Cortinarius sp.	5,00	5,00
5	05/12/2000	Inocybe sp.	1,00	8,00
5	15/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	13,00
5	15/12/2000	Russula sp.	9,00	94,00
5	15/12/2000	Inocybe sp.	2,00	1,00
5	15/12/2000	Cortinarius sp.	1,00	1,00
5	15/12/2000	Laccaria laccata	1,00	1,00
5	20/12/2000	Russula torulosa	2,00	20,00
5	20/12/2000	Laccaria laccata	1,00	1,00
5	20/12/2000	Inocybe sp.	1,00	1,00
5	18/10/2001	Lactarius deliciosus	6,00	105,00
5	18/10/2001	Macrolepiota procera	1,00	28,00
5	18/10/2001	Rhizopogon luteolus	31,00	157,00
5	18/10/2001	Russula sanguinea	1,00	9,00
5	18/10/2001	Russula sp.	1,00	5,00
5	18/10/2001	Mycena seynesii	1,00	1,00
5	22/10/2001	Russula sp.	13,00	103,00
5	22/10/2001	Lactarius deliciosus	2,00	38,00
5	22/10/2001	Rhodocollybia butyracea	1,00	8,00
5	22/10/2001	Lycoperdon sp.	2,00	6,00
5	30/10/2001	Russula turci	71,00	495,00
5	30/10/2001	Russula sanguinea	3,00	28,00
5	30/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	22,00
5	30/10/2001	Cortinarius sp.	6,00	24,00
5	30/10/2001	Laccaria laccata	11,00	7,00
5	30/10/2001	Inocybe sp.	2,00	2,00
5	13/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
5	13/11/2001	Russula turci	7,00	16,00
5	20/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	23,00
5	20/11/2001	Russula turci	5,00	36,00
5	27/11/2001	Cortinarius sp.	1,00	1,00
5	27/11/2001	Russula sp.	7,00	22,00
5	27/11/2001	Russula torulosa	2,00	18,00
5	14/10/2002	Russula sp.	3,00	49,69
5	21/10/2002	Macrolepiota procera	2,00	24,50
5	21/10/2002	Russula torulosa	3,00	28,46
5	21/10/2002	Russula sp.	2,00	21,27

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
5	21/10/2002	Thaxterogaster causticus	1,00	4,13
5	21/10/2002	Lycoperdon perlatum	2,00	4,33
5	28/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	17,81
5	28/10/2002	Russula turci	19,00	166,24
5	28/10/2002	Russula torulosa	4,00	65,87
5	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	3,00	15,24
5	28/10/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,62
5	04/11/2002	Russula torulosa	3,00	51,32
5	04/11/2002	Russula turci	53,00	403,24
5	04/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	5,92
5	04/11/2002	Cortinarius spadiceus	7,00	34,91
5	11/11/2002	Russula turci	15,00	132,28
5	11/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	23,64
5	11/11/2002	Russula torulosa	1,00	23,61
5	11/11/2002	Laccaria laccata	11,00	6,53
5	11/11/2002	Hygrocybe conica	1,00	1,16
5	11/11/2002	Russula albonigra	2,00	28,80
5	11/11/2002	Cortinarius spadiceus	4,00	10,67
5	18/11/2002	Lactarius deliciosus	2,00	54,37
5	18/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	11,37
5	18/11/2002	Russula torulosa	3,00	64,95
5	18/11/2002	Russula turci	8,00	80,53
5	18/11/2002	Cortinarius spadiceus	3,00	11,18
5	18/11/2002	Inocybe sp.	5,00	7,77
5	25/11/2002	Russula torulosa	5,00	72,01
5	25/11/2002	Russula sanguinea	1,00	82,28
5	25/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	47,64
5	25/11/2002	Russula turci	7,00	77,43
5	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	26,07
5	25/11/2002	Inocybe sp.	3,00	4,39
5	25/11/2002	Cortinarius spadiceus	1,00	2,46
5	25/11/2002	Hygrocybe conica	5,00	4,03
5	25/11/2002	Laccaria laccata	6,00	7,29
5	30/09/2002	Russula adusta	1,00	15,92
5	30/09/2003	Hebeloma mesophaeum	14,00	29,46
5	06/10/2003	Hebeloma mesophaeum	42,00	136,28
5	06/10/2003	Lactarius deliciosus	1,00	21,95
5	06/10/2003	Russula densifolia	3,00	85,41
5	13/10/2003	Hebeloma mesophaeum	99,00	430,50
5	20/10/2003	Hebeloma mesophaeum	213,00	1305,05
5	20/10/2003	Russula densifolia	3,00	85,76
5	20/10/2003	Pseudoclitocybe cyathiformis	9,00	7,49
5	20/10/2003	Mycena seynesii	6,00	56,20
5	20/10/2003	Cystodermella granulosa	1,00	3,48
5	27/10/2003	Hebeloma mesophaeum	36,00	118,81
5	27/10/2003	Cystodermella granulosa	3,00	3,50
5	03/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	18,37
5	03/11/2003	Hebeloma mesophaeum	31,00	157,18
5	03/11/2003	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
5	11/11/2003	Hebeloma mesophaeum	12,00	64,72
5	11/11/2003	Cystodermella granulosa	1,00	1,22
5	17/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	50,74
5	17/11/2003	Hebeloma mesophaeum	4,00	23,89
5	17/11/2003	Cystodermella granulosa	1,00	1,04
5	24/11/2003	Russula turci	1,00	3,40
5	24/11/2003	Myxomphalia maura	4,00	5,29
5	24/11/2003	Inocybe mixtilis	1,00	1,90
5	24/11/2003	Hebeloma mesophaeum	2,00	6,36
5	02/12/2003	Russula torulosa	1,00	27,28
5	02/12/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	0,95
5	09/12/2003	Russula torulosa	1,00	34,46
5	09/12/2003	Rhizopogon luteolus	1,00	7,47
5	09/12/2003	Pseudoomphalina sp.	1,00	3,52
5	09/12/2003	Myxomphalia maura	3,00	1,93
5	16/12/2003	Mycena galericulata	1,00	2,66
5	16/12/2003	Myxomphalia maura	1,00	0,98
5	16/12/2003	Pseudoomphalina sp.	2,00	3,74
5	22/12/2003	Coltricia cinnamomea	2,00	2,78
5	22/12/2003	Clitocybe sp.	1,00	2,07
5	11/11/2004	Cortinarius sp.	1,00	1,68
5	18/11/2004	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	2,65
5	25/11/2004	Cystodermella cinnabarina	4,00	1,53
5	02/12/2004	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	5,30
5	02/12/2004	Cortinarius diabolicus	1,00	1,92
5	02/12/2004	Clitocybe sp.	2,00	1,00
5	10/11/2005	Amanita muscaria	1,00	40,52
5	18/11/2005	Cortinarius diabolicus	4,00	15,38
5	24/11/2005	Cortinarius diabolicus	24,00	146,47
5	24/11/2005	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,61
5	24/11/2005	Lycoperdon mammiforme	1,00	2,51
5	26/10/2006	Thaxterogaster causticus	21,00	154,99
5	26/10/2006	Hygrocybe conica	7,00	13,61
5	26/10/2006	Inocybe mixtilis	13,00	18,56
5	01/11/2006	Lactarius deliciosus	8,00	310,29
5	01/11/2006	Russula torulosa	4,00	98,69

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
5	01/11/2006	Russula turci	18,00	144,59
5	01/11/2006	Gymnopilus penetrans	1,00	3,11
5	01/11/2006	Hygrocybe conica	1,00	4,08
5	01/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	6,00	20,77
5	01/11/2006	Russula torulosa	2,00	27,70
5	01/11/2006	Inocybe mixtilis	7,00	14,58
5	01/11/2006	Cortinarius sp.	13,00	57,42
5	08/11/2006	Lactarius deliciosus	3,00	233,31
5	08/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	21,00	73,43
5	08/11/2006	Hygrocybe conica	5,00	16,66
5	08/11/2006	Cortinarius sp.	21,00	34,00
5	15/11/2006	Lactarius deliciosus	4,00	194,88
5	15/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	6,00	21,40
5	15/11/2006	Inocybe geophylla	14,00	14,84
5	15/11/2006	Inocybe mixtilis	2,00	2,19
5	22/11/2006	Lactarius deliciosus	4,00	312,19
5	22/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	3,00	6,11
5	22/11/2006	Hygrocybe conica	1,00	2,83
5	22/11/2006	Cortinarius diabolicus	18,00	17,83
5	22/11/2006	Inocybe mixtilis	3,00	3,43
5	22/11/2006	Cystoderma amianthinum	1,00	0,73
5	30/11/2006	Cortinarius sp.	4,00	32,28
5	30/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	2,00	2,26
5	30/11/2006	Inocybe geophylla	1,00	1,23
5	30/11/2006	Hygrocybe conica	1,00	1,43
5	04/11/2008	Russula sanguinea	1,00	19,00
5	04/11/2008	Tricholoma terreum	1,00	8,00
5	18/11/2008	Amanita muscaria	1,00	74,20
5	18/11/2008	Thaxterogaster causticus	5,00	40,30
5	18/11/2008	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	14,70
5	16/11/2009	Russula risigallina	2,00	28,70
5	30/11/2009	Lactarius deliciosus	4,00	59,60
5	30/11/2009	Russula turci	5,00	48,90
5	30/11/2009	Cortinarius diabolicus	4,00	12,10
5	30/11/2009	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	7,00
5	18/10/2010	Lactarius deliciosus	3,00	103,60
5	26/10/2010	Lactarius deliciosus	4,00	140,00
5	09/11/2010	Russula torulosa	2,00	81,80
5	09/11/2010	Russula sp.	4,00	62,30
5	09/11/2010	Cortinarius mucosus	2,00	37,30
5	16/11/2010	Lactarius deliciosus	1,00	38,60
5	16/11/2010	Russula torulosa	1,00	26,80
5	16/11/2010	Cortinarius delibutus	1,00	24,90
5	16/11/2010	Russula sanguinea	1,00	22,10
5	16/11/2010	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	8,90
5	23/11/2010	Russula sanguinea	1,00	55,60
5	23/11/2010	Hygrocybe conica	1,00	3,40
5	28/11/2011	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
5	28/11/2011	Mycena seynesii	1,00	0,70
5	16/10/2012	Mycena seynesii	6,00	2,20
5	24/10/2012	Mycena seynesii	10,00	4,10
5	24/10/2012	Mycena seynesii	8,00	2,40
5	30/10/2012	Clitocybe sp.	6,00	7,00
5	30/10/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,60
5	31/10/2012	Cystodermella cinnabarina	3,00	3,90
5	06/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	36,00	89,00
5	06/11/2012	Cortinarius obtusus	1,00	7,30
5	06/11/2012	Laccaria laccata	5,00	2,70
5	06/11/2012	Cystodermella cinnabarina	2,00	2,30
5	06/11/2012	Lycoperdon perlatum	1,00	2,20
5	06/11/2012	Cortinarius obtusus	1,00	2,00
5	13/11/2012	Tricholoma terreum	11,00	106,40
5	13/11/2012	Cortinarius obtusus	18,00	81,60
5	13/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	41,70
5	13/11/2012	Clitocybe diatreta	1,00	4,60
5	13/11/2012	Laccaria laccata	3,00	2,30
5	13/11/2012	Clitocybe vibecina	1,00	1,30
5	13/11/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	0,90
5	20/11/2012	Lactarius deliciosus	22,00	389,50
5	20/11/2012	Tricholoma ustale	10,00	351,20
5	20/11/2012	Cortinarius sp.	10,00	40,80
5	20/11/2012	Cortinarius sp.	4,00	32,90
5	20/11/2012	Russula sp.	4,00	29,30
5	20/11/2012	Russula torulosa	3,00	24,90
5	20/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	18,80
5	20/11/2012	Russula sp.	5,00	15,20
5	20/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	15,00
5	20/11/2012	Cortinarius sp.	2,00	13,00
5	20/11/2012	Clitocybe vibecina	7,00	11,10
5	20/11/2012	Inosperma cookei	2,00	10,90
5	20/11/2012	Cortinarius sp.	2,00	8,70
5	20/11/2012	Clitocybe diatreta	2,00	6,00
5	20/11/2012	Laccaria laccata	3,00	4,00
5	20/11/2012	Cystoderma amianthinum	3,00	2,50
5	20/11/2012	Cystoderma amianthinum	2,00	1,80

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
5	20/11/2012	Clitocybe vibecina	2,00	1,50
5	20/11/2012	Cortinarius sp.	1,00	1,00
5	28/11/2012	Tricholoma ustale	4,00	112,20
5	28/11/2012	Russula cessans	10,00	95,10
5	28/11/2012	Cortinarius sp.	18,00	64,20
5	28/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	12,40
5	28/11/2012	Tricholoma terreum	1,00	11,80
5	28/11/2012	Russula torulosa	1,00	10,90
5	28/11/2012	Laccaria laccata	12,00	8,90
5	28/11/2012	Thaxterogaster purpurascens	2,00	4,30
5	28/11/2012	Clitocybe diatreta	2,00	2,20
5	28/11/2012	Cystoderma amianthinum	2,00	1,50
5	04/12/2012	Russula sp.	15,00	126,00
5	04/12/2012	Tricholoma terreum	3,00	33,40
5	04/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	21,10
5	04/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	19,70
5	04/12/2012	Cortinarius diabolicus	3,00	13,60
5	04/12/2012	Cortinarius sp.	4,00	12,80
5	04/12/2012	Laccaria laccata	4,00	2,80
5	04/12/2012	Cortinarius sp.	2,00	2,70
5	04/12/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	0,50
5	11/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	44,90
5	11/12/2012	Cortinarius diabolicus	5,00	14,10
5	11/12/2012	Russula olivacea	2,00	9,90
5	11/12/2012	Clitocybe vibecina	1,00	0,50
5	18/12/2012	Hygrophorus gliocyclus	2,00	108,80
5	18/12/2012	Russula sp.	2,00	27,60
5	18/12/2012	Cortinarius diabolicus	3,00	26,10
5	18/12/2012	Tricholoma albobrunneum	1,00	25,50
5	18/12/2012	Russula torulosa	3,00	21,10
5	18/12/2012	Russula torulosa	1,00	9,20
5	18/12/2012	Inosperma cookei	7,00	4,40
5	18/12/2012	Clitocybe sp.	2,00	3,40
5	27/12/2012	Lactarius deliciosus	1,00	37,60
5	27/12/2012	Cortinarius diabolicus	4,00	27,30
5	27/12/2012	Russula turci	2,00	19,50
5	27/12/2012	Cortinarius sp.	2,00	4,60
5	01/10/2013	Mycena seynesii	3,00	1,50
5	08/10/2013	Mycena seynesii	12,00	4,50
5	29/10/2013	Lactarius deliciosus	1,00	76,80
5	29/10/2013	Tricholoma terreum	13,00	57,90
5	29/10/2013	Cystoderma amianthinum	1,00	1,40
5	05/11/2013	Lactarius deliciosus	6,00	216,70
5	05/11/2013	Russula sanguinea	7,00	101,40
5	05/11/2013	Tricholoma terreum	20,00	100,70
5	05/11/2013	Lactarius deliciosus	2,00	84,30
5	05/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	23,00	39,90
5	05/11/2013	Hygrocybe conica	14,00	34,70
5	05/11/2013	Clitocybe sp.	12,00	18,30
5	05/11/2013	Cortinarius diabolicus	4,00	13,90
5	05/11/2013	Lycoperdon perlatum	3,00	6,60
5	05/11/2013	Cystodermella cinnabarina	6,00	5,30
5	05/11/2013	Laccaria laccata	2,00	2,00
5	05/11/2013	Clitocybe vibecina	1,00	0,80
5	12/11/2013	Lactarius deliciosus	4,00	244,50
5	12/11/2013	Russula sanguinea	22,00	242,90
5	12/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	67,00	153,50
5	12/11/2013	Tricholoma albobrunneum	3,00	80,20
5	12/11/2013	Tricholoma terreum	10,00	50,70
5	12/11/2013	Russula turci	4,00	40,00
5	12/11/2013	Cortinarius decipiens	29,00	33,50
5	12/11/2013	Russula torulosa	3,00	28,50
5	12/11/2013	Cortinarius diabolicus	9,00	26,30
5	12/11/2013	Hygrocybe conica	4,00	8,40
5	12/11/2013	Clitocybe sp.	5,00	5,60
5	12/11/2013	Cortinarius sp.	1,00	2,90
5	12/11/2013	Laccaria laccata	2,00	2,30
5	12/11/2013	Inosperma cookei	1,00	2,00
5	12/11/2013	Inocybe sp.	1,00	1,60
5	19/11/2013	Russula torulosa	32,00	431,40
5	19/11/2013	Tricholoma albobrunneum	4,00	156,90
5	19/11/2013	Russula torulosa	12,00	142,90
5	19/11/2013	Russula sanguinea	8,00	142,80
5	19/11/2013	Russula turci	20,00	104,10
5	19/11/2013	Tricholoma terreum	8,00	47,70
5	19/11/2013	Lactarius deliciosus	2,00	25,40
5	19/11/2013	Cortinarius mucosus	1,00	19,90
5	19/11/2013	Russula cessans	4,00	13,30
5	19/11/2013	Cortinarius diabolicus	2,00	11,60
5	19/11/2013	Inosperma cookei	6,00	11,20
5	19/11/2013	Inocybe geophylla	8,00	10,50
5	19/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	9,90
5	19/11/2013	Cortinarius decipiens	5,00	4,90
5	19/11/2013	Cystodermella cinnabarina	3,00	3,50
5	19/11/2013	Cortinarius sp.	2,00	3,10

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
5	19/11/2013	Gymnopilus penetrans	2,00	2,50
5	26/11/2013	Russula sanguinea	6,00	93,90
5	26/11/2013	Lactarius deliciosus	2,00	47,10
5	26/11/2013	Russula turci	3,00	34,70
5	26/11/2013	Cortinarius sp.	2,00	34,40
5	26/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	27,50
5	26/11/2013	Cortinarius diabolicus	10,00	26,80
5	26/11/2013	Cortinarius mucosus	1,00	24,30
5	26/11/2013	Inocybe sp.	12,00	20,20
5	26/11/2013	Hygrophorus gliocyclus	1,00	14,20
5	26/11/2013	Inosperma cookei	4,00	7,00
5	26/11/2013	Cortinarius sp.	4,00	5,50
5	26/11/2013	Inocybe geophylla	3,00	4,20
5	26/11/2013	Clitocybe sp.	6,00	3,90
5	26/11/2013	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,90
5	03/12/2013	Tricholoma albobrunneum	2,00	43,80
5	03/12/2013	Cortinarius sp.	2,00	26,20
5	03/12/2013	Russula torulosa	2,00	19,30
5	03/12/2013	Cortinarius mucosus	1,00	13,90
5	03/12/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	12,50
5	03/12/2013	Cortinarius diabolicus	3,00	7,20
5	03/12/2013	Russula sanguinea	1,00	7,10
5	01/10/2014	Mycena seynesii	4,00	1,22
5	15/10/2014	Mycena seynesii	17,00	11,00
5	23/10/2014	Amanita muscaria	1,00	11,80
5	30/10/2014	Lactarius deliciosus	10,00	204,60
5	30/10/2014	Russula sanguinea	12,00	147,00
5	30/10/2014	Tricholoma terreum	14,00	69,20
5	30/10/2014	Tricholoma terreum	14,00	69,20
5	30/10/2014	Cortinarius diabolicus	3,00	33,60
5	30/10/2014	Russula sp.	1,00	26,90
5	30/10/2014	Russula cessans	3,00	21,50
5	30/10/2014	Russula torulosa	1,00	5,60
5	04/11/2014	Mycena sp.	1,00	0,70
5	06/11/2014	Cortinarius mucosus	15,00	549,60
5	06/11/2014	Lactarius deliciosus	13,00	428,50
5	06/11/2014	Cortinarius sp.	5,00	305,60
5	06/11/2014	Russula cessans	32,00	169,00
5	06/11/2014	Russula torulosa	8,00	79,70
5	06/11/2014	Tricholoma batschii	2,00	58,50
5	06/11/2014	Tricholoma terreum	12,00	50,30
5	06/11/2014	Amanita muscaria	1,00	9,90
5	06/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,00
5	06/11/2014	Cystodermella cinnabarina	2,00	3,70
5	06/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
5	13/11/2014	Lactarius deliciosus	13,00	391,60
5	13/11/2014	Russula cessans	30,00	300,10
5	13/11/2014	Cortinarius sp.	21,00	297,90
5	13/11/2014	Cortinarius mucosus	6,00	164,50
5	13/11/2014	Russula torulosa	10,00	116,10
5	13/11/2014	Russula sanguinea	3,00	71,10
5	13/11/2014	Tricholoma terreum	9,00	51,60
5	13/11/2014	Hygrocybe conica	6,00	11,00
5	13/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	8,00
5	20/11/2014	Tricholoma batschii	6,00	361,80
5	20/11/2014	Cortinarius diabolicus	14,00	211,20
5	20/11/2014	Lactarius deliciosus	6,00	163,40
5	20/11/2014	Cortinarius sp.	4,00	138,10
5	20/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	43,00	117,90
5	20/11/2014	Russula torulosa	9,00	117,10
5	20/11/2014	Russula cessans	16,00	94,50
5	20/11/2014	Russula sanguinea	2,00	71,90
5	20/11/2014	Cortinarius obtusus	4,00	21,60
5	20/11/2014	Cortinarius sp.	2,00	21,60
5	20/11/2014	Hygrophorus gliocyclus	1,00	16,30
5	20/11/2014	Inosperma cookei	4,00	14,20
5	20/11/2014	Inocybe mixtilis	8,00	9,10
5	20/11/2014	Inocybe geophylla	1,00	1,50
5	20/11/2014	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,40
5	20/11/2014	Mycena sp.	1,00	0,70
5	27/11/2014	Lactarius deliciosus	8,00	307,10
5	27/11/2014	Russula torulosa	8,00	146,90
5	27/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	35,00	126,60
5	27/11/2014	Cortinarius diabolicus	14,00	74,30
5	27/11/2014	Russula turci	5,00	48,80
5	27/11/2014	Russula sanguinea	2,00	45,80
5	27/11/2014	Cortinarius mucosus	2,00	42,40
5	27/11/2014	Inocybe sp.	10,00	14,20
5	27/11/2014	Lycoperdon sp.	1,00	11,40
5	27/11/2014	Cortinarius sp.	4,00	6,10
5	27/11/2014	Clitocybe sp.	3,00	5,60
5	27/11/2014	Tricholoma terreum	1,00	4,60
5	27/11/2014	Hygrocybe conica	1,00	4,20
5	04/12/2014	Cortinarius sp.	4,00	69,20
5	04/12/2014	Lactarius deliciosus	1,00	66,50

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
5	04/12/2014	Tricholoma batschii	2,00	45,50
5	04/12/2014	Cortinarius diabolicus	6,00	44,30
5	04/12/2014	Russula sanguinea	2,00	43,60
5	04/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	34,10
5	04/12/2014	Cortinarius semisanguineus	7,00	23,90
5	04/12/2014	Cortinarius decipiens	8,00	12,70
5	04/12/2014	Gymnopus dryophilus	3,00	4,10
5	04/12/2014	Laccaria laccata	1,00	0,80
5	11/12/2014	Cortinarius sp.	2,00	35,30
5	11/12/2014	Russula torulosa	1,00	8,00
5	11/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	7,70
5	11/12/2014	Clitocybe sp.	5,00	2,70
5	11/12/2014	Inocybe geophylla	3,00	2,30
5	11/12/2014	Cortinarius obtusus	2,00	2,30
5	11/12/2014	Gymnopus dryophilus	1,00	2,00
5	11/12/2014	Inocybe sp.	2,00	1,80
5	11/12/2014	Laccaria laccata	1,00	0,90
5	22/10/2015	Mycena aurantiomarginata	26,00	8,00
5	29/10/2015	Mycena seynesii	25,00	15,00
5	29/10/2015	Mycena sp.	100,00	14,00
5	05/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	20,00	31,00
5	05/11/2015	Clitocybe sp.	10,00	5,00
5	05/11/2015	Mycena seynesii	8,00	4,00
5	05/11/2015	Cystodermella cinnabarina	2,00	0,50
5	11/11/2015	Tricholoma batschii	3,00	69,00
5	11/11/2015	Cortinarius diabolicus	8,00	66,00
5	11/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	36,00	57,00
5	11/11/2015	Cortinarius sp.	3,00	37,00
5	11/11/2015	Tricholoma terreum	1,00	8,00
5	11/11/2015	Clitocybe sp.	3,00	0,50
5	11/11/2015	Laccaria laccata	2,00	0,50
5	11/11/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,50
5	18/11/2015	Tricholoma batschii	16,00	436,00
5	18/11/2015	Cortinarius mucosus	5,00	73,00
5	18/11/2015	Lactarius deliciosus	2,00	52,00
5	18/11/2015	Tricholoma terreum	11,00	47,00
5	18/11/2015	Cortinarius sp.	4,00	38,00
5	18/11/2015	Russula sp.	1,00	9,00
5	18/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	7,00
5	18/11/2015	Laccaria laccata	4,00	3,00
5	18/11/2015	Cortinarius diabolicus	2,00	2,00
5	25/11/2015	Cortinarius mucosus	21,00	457,00
5	25/11/2015	Cortinarius sp.	10,00	106,00
5	25/11/2015	Tricholoma albobrunneum	4,00	100,00
5	25/11/2015	Russula sanguinea	1,00	37,00
5	25/11/2015	Cortinarius diabolicus	9,00	14,00
5	25/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	8,00
5	04/12/2015	Cortinarius mucosus	1,00	36,00
5	04/12/2015	Tricholoma batschii	1,00	35,00
5	04/12/2015	Cortinarius diabolicus	5,00	24,00
5	04/12/2015	Russula sp.	2,00	23,00
5	04/12/2015	Chroogomphus rutilus	1,00	6,00
5	04/12/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
5	29/10/2016	Mycena seynesii	34,00	8,00
5	17/11/2016	Mycena seynesii	5,00	0,80
5	24/11/2016	Mycena sp.	500,00	80,00
5	24/11/2016	Cystodermella cinnabarina	4,00	1,00
5	01/12/2016	Tricholoma terreum	15,00	76,00
5	01/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	16,00	23,00
5	01/12/2016	Clitocybe diatreta	2,00	1,00
5	01/12/2016	Mycena seynesii	1,00	0,50
5	07/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	24,00	37,00
5	07/12/2016	Tricholoma terreum	1,00	3,00
5	07/12/2016	Clitocybe diatreta	4,00	2,00
5	15/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	21,00
5	15/12/2016	Tricholoma terreum	6,00	15,00
5	15/12/2016	Cortinarius diabolicus	3,00	10,00
5	23/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	14,00
5	23/12/2016	Tricholoma terreum	3,00	10,00
5	23/12/2016	Inocybe sp.	2,00	3,00
5	23/12/2016	Cortinarius decipiens	3,00	2,00
5	23/12/2016	Clitocybe sp.	1,00	1,00
5	23/12/2016	Cortinarius diabolicus	1,00	1,00
5	23/12/2016	Cortinarius glandicolor	1,00	1,00
5	23/12/2016	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
5	25/10/2017	Mycena seynesii	4,00	0,50
5	15/10/2018	Mycena seynesii	11,00	8,00
5	02/11/2018	Mycena seynesii	10,00	6,00
5	08/11/2018	Entoloma hirtipes	4,00	16,00
5	08/11/2018	Mycena sp.	100,00	10,00
5	08/11/2018	Baeospora myosura	10,00	2,00
5	08/11/2018	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
5	08/11/2018	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
5	16/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	50,00	77,00
5	16/11/2018	Tricholoma terreum	15,00	33,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
5	16/11/2018	Entoloma plebejum	16,00	27,00
5	16/11/2018	Clitocybe diatreta	2,00	6,00
5	16/11/2018	Cystodermella cinnabarina	1,00	4,00
5	16/11/2018	Cortinarius decipiens	7,00	3,00
5	16/11/2018	Laccaria laccata	2,00	2,00
5	23/11/2018	Cortinarius sp.	8,00	183,00
5	23/11/2018	Cortinarius delibutus	3,00	75,00
5	23/11/2018	Entoloma sp.	29,00	51,00
5	23/11/2018	Hygrophorus agathosmus	2,00	18,00
5	23/11/2018	Tricholoma terreum	5,00	15,00
5	23/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	14,00
5	23/11/2018	Clitocybe diatreta	1,00	1,00
5	30/11/2018	Cortinarius sp.	21,00	224,00
5	30/11/2018	Cortinarius mucosus	3,00	106,00
5	30/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	14,00	50,00
5	30/11/2018	Entoloma cetratum	16,00	44,00
5	30/11/2018	Lycoperdon perlatum	1,00	14,00
5	30/11/2018	Russula torulosa	1,00	11,00
5	30/11/2018	Clitocybe sp.	6,00	8,00
5	30/11/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	4,00
5	30/11/2018	Cortinarius glandicolor	2,00	3,00
5	30/11/2018	Laccaria laccata	2,00	3,00
5	30/11/2018	Tricholoma terreum	1,00	3,00
5	30/11/2018	Inocybe geophylla	2,00	2,00
5	30/11/2018	Cortinarius semisanguineus	1,00	1,00
5	30/11/2018	Inocybe lacera	1,00	1,00
5	05/12/2018	Hygrophorus agathosmus	17,00	218,00
5	05/12/2018	Tricholoma focale	1,00	83,00
5	05/12/2018	Cortinarius sp.	2,00	67,00
5	05/12/2018	Cortinarius diabolicus	8,00	27,00
5	05/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	18,00
5	05/12/2018	Laccaria laccata	9,00	6,00
5	05/12/2018	Clitocybe sp.	2,00	3,00
5	05/12/2018	Cortinarius decipiens	1,00	1,00
5	14/12/2018	Cortinarius mucosus	11,00	285,00
5	14/12/2018	Russula torulosa	11,00	132,00
5	14/12/2018	Cortinarius sp.	6,00	81,00
5	14/12/2018	Russula sanguinea	7,00	67,00
5	14/12/2018	Hygrophorus agathosmus	5,00	41,00
5	14/12/2018	Lyophyllum sp.	4,00	9,00
5	14/12/2018	Cortinarius diabolicus	2,00	8,00
5	14/12/2018	Cortinarius decipiens	1,00	7,00
5	14/12/2018	Inocybe geophylla	4,00	6,00
5	14/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	6,00
5	14/12/2018	Laccaria laccata	1,00	3,00
5	06/12/2019	Cortinarius sp.	5,00	120,00
5	06/12/2019	Russula turci	6,00	63,00
5	06/12/2019	Cortinarius mucosus	2,00	47,00
5	06/12/2019	Tricholoma albobrunneum	1,00	21,00
5	06/12/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	9,00
5	06/12/2019	Laccaria laccata	4,00	4,00
5	06/12/2019	Cortinarius glandicolor	3,00	3,00
5	28/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	20,00	76,00
5	28/11/2019	Hygrophorus agathosmus	4,00	69,00
5	28/11/2019	Russula turci	4,00	66,00
5	28/11/2019	Cortinarius mucosus	1,00	50,00
5	28/11/2019	Tricholoma albobrunneum	1,00	44,00
5	28/11/2019	Tricholoma terreum	4,00	25,00
5	28/11/2019	Hebeloma sp.	1,00	24,00
5	28/11/2019	Clitocybe diatreta	5,00	9,00
5	28/11/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	5,00
5	28/11/2019	Cortinarius glandicolor	1,00	1,00
5	23/11/2019	Hebeloma sp.	5,00	152,00
5	23/11/2019	Hygrophorus agathosmus	7,00	145,00
5	23/11/2019	Tricholoma terreum	9,00	48,00
5	23/11/2019	Russula sanguinea	1,00	42,00
5	23/11/2019	Cortinarius sp.	1,00	33,00
5	23/11/2019	Russula turci	4,00	29,00
5	23/11/2019	Clitocybe sp.	5,00	25,00
5	23/11/2019	Russula torulosa	1,00	24,00
5	23/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	11,00
5	23/11/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
5	13/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	19,00
5	13/11/2019	Myxomphalia maura	7,00	12,00
5	13/11/2019	Tricholoma terreum	2,00	10,00
5	13/11/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
5	13/11/2019	Mycena sp.	1,00	1,00
5	06/11/2019	Clitocybe diatreta	8,00	21,00
5	06/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	16,00
5	30/10/2019	Clitocybe fragans	3,00	4,00
5	30/10/2019	Mycena seynesii	1,00	0,50
5	25/10/2019	Mycena seynesii	7,00	4,00
5	12/12/2020	Cortinarius sp.	4,00	169,00
5	12/12/2020	Cortinarius mucosus	3,00	149,00
5	12/12/2020	Russula torulosa	1,00	20,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
5	12/12/2020	Hygrophorus agathosmus	1,00	18,00
5	01/12/2020	Lactarius deliciosus	1,00	63,00
5	01/12/2020	Cortinarius mucosus	1,00	60,00
5	01/12/2020	Hygrophorus agathosmus	3,00	50,00
5	01/12/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	12,00
5	01/12/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
5	01/12/2020	Laccaria laccata	1,00	2,00
5	01/12/2020	Inocybe geophylla	1,00	1,00
5	24/11/2020	Russula torulosa	6,00	108,00
5	24/11/2020	Hygrophorus agathosmus	4,00	93,00
5	24/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	21,00	80,00
5	24/11/2020	Cortinarius diabolicus	4,00	12,00
5	17/11/2020	Russula torulosa	17,00	244,00
5	17/11/2020	Lactarius deliciosus	3,00	116,00
5	17/11/2020	Cortinarius mucosus	1,00	53,00
5	17/11/2020	Cortinarius diabolicus	11,00	50,00
5	17/11/2020	Tricholoma batschii	1,00	47,00
5	17/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	31,00
5	17/11/2020	Tricholoma terreum	4,00	20,00
5	12/11/2020	Tricholoma focale	5,00	319,00
5	12/11/2020	Lactarius deliciosus	4,00	152,00
5	12/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	21,00	86,00
5	12/11/2020	Russula sanguinea	2,00	70,00
5	12/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	46,00
5	12/11/2020	Tricholoma terreum	2,00	22,00
5	12/11/2020	Cortinarius caperatus	1,00	22,00
5	12/11/2020	Russula sp.	3,00	14,00
5	12/11/2020	Inocybe sp.	3,00	11,00
5	12/11/2020	Hygrocybe sp.	2,00	5,00
5	12/11/2020	Gymnopus dryophilus	3,00	2,00
5	05/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	47,00
5	05/11/2020	Tricholoma terreum	2,00	39,00
5	05/11/2020	Tricholoma terreum	3,00	9,00
5	05/11/2020	Gymnopus dryophilus	4,00	6,00
5	05/11/2020	Mycena seynesii	1,00	1,00
5	30/10/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	21,00	66,00
5	30/10/2020	Tricholoma terreum	17,00	64,00
5	30/10/2020	Cortinarius sp.	2,00	39,00
5	30/10/2020	Gymnopus dryophilus	3,00	2,00
5	30/10/2020	Mycena seynesii	3,00	2,00
5	15/10/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
5	09/10/2020	Mycena seynesii	2,00	1,00
5	25/09/2020	Mycena seynesii	10,00	4,00
6	13/10/1997	Lactarius deliciosus	1,00	9,86
6	29/10/1997	Hebeloma sp.	5,00	63,00
6	29/10/1997	Chroogomphus rutilus	1,00	19,00
6	04/11/1997	Rhizopogon roseolus	2,00	12,00
6	04/11/1997	Hebeloma sp.	4,00	71,00
6	04/11/1997	Mycena seynesii	6,00	1,00
6	12/11/1997	Hebeloma sp.	17,00	106,00
6	12/11/1997	Cortinarius sp.	6,00	20,00
6	27/11/1997	Chroogomphus rutilus	2,00	8,00
6	27/11/1997	Lactarius deliciosus	1,00	5,00
6	27/11/1997	Cortinarius sp.	1,00	2,00
6	27/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	45,00	100,00
6	27/11/1997	Rhizopogon luteolus	7,00	41,00
6	27/11/1997	Inocybe sp.	13,00	28,00
6	27/11/1997	Laccaria bicolor	21,00	16,00
6	27/11/1997	Rhodocollybia butyracea	2,00	2,00
6	27/11/1997	Hygrophorus gliocyclus	1,00	5,00
6	27/11/1997	Hebeloma sp.	38,00	167,00
6	02/12/1997	Laccaria bicolor	38,00	26,00
6	02/12/1997	Lactarius deliciosus	3,00	70,00
6	02/12/1997	Hygrophorus gliocyclus	1,00	21,00
6	02/12/1997	Suillus bellinii	1,00	21,00
6	02/12/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	88,00	170,00
6	02/12/1997	Hebeloma sp.	18,00	129,00
6	02/12/1997	Inocybe sp.	25,00	65,00
6	02/12/1997	Rhodocollybia butyracea	5,00	20,00
6	02/12/1997	Cortinarius sp.	1,00	7,00
6	02/12/1997	Rhizopogon luteolus	2,00	9,00
6	02/12/1997	Russula sp.	1,00	12,00
6	02/12/1997	Hygrophorus sp.	1,00	1,00
6	02/12/1997	Russula acrifolia	1,00	65,00
6	14/10/1998	Rhizopogon roseolus	7,00	43,00
6	21/10/1998	Rhizopogon roseolus	4,00	33,00
6	28/10/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	14,00
6	28/10/1998	Suillus bellinii	2,00	43,00
6	28/10/1998	Rhizopogon roseolus	1,00	2,00
6	04/11/1998	Lactarius deliciosus	6,00	233,00
6	04/11/1998	Suillus granulatus	3,00	234,00
6	04/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	25,00
6	04/11/1998	Russula torulosa	3,00	47,00
6	04/11/1998	Hygrophorus gliocyclus	2,00	15,00
6	04/11/1998	Cortinarius sp.	6,00	51,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
6	04/11/1998	Inocybe sp.	2,00	8,00
6	04/11/1998	Rhodocollybia butyracea	2,00	7,00
6	04/11/1998	Amanita pantherina	2,00	36,00
6	13/11/1998	Suillus granulatus	2,00	182,00
6	13/11/1998	Russula torulosa	4,00	59,00
6	13/11/1998	Lactarius deliciosus	1,00	36,00
6	13/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	30,00
6	13/11/1998	Laccaria laccata	8,00	7,00
6	13/11/1998	Inocybe sp.	6,00	27,00
6	13/11/1998	Cortinarius sp.	6,00	25,00
6	19/11/1998	Lactarius deliciosus	18,00	550,00
6	19/11/1998	Tricholoma equestre	5,00	119,00
6	19/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	15,00	32,00
6	19/11/1998	Amanita pantherina	2,00	21,00
6	19/11/1998	Inocybe sp.	12,00	24,00
6	19/11/1998	Cortinarius sp.	4,00	21,00
6	19/11/1998	Russula sp.	6,00	54,00
6	14/10/1999	Rhizopogon luteolus	1,00	4,00
6	21/10/1999	Macrolepiota procera	1,00	18,00
6	28/10/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	21,00
6	28/10/1999	Lactarius deliciosus	3,00	48,00
6	28/10/1999	Macrolepiota procera	1,00	112,00
6	05/11/1999	Lactarius deliciosus	2,00	55,00
6	05/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	14,00	27,00
6	05/11/1999	Cortinarius sp.	3,00	11,00
6	05/11/1999	Laccaria laccata	5,00	4,00
6	16/11/1999	Lactarius deliciosus	11,00	131,00
6	16/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	37,00	88,00
6	16/11/1999	Tricholoma equestre	1,00	25,00
6	16/11/1999	Laccaria laccata	11,00	5,00
6	16/11/1999	Inocybe sp.	14,00	47,00
6	16/11/1999	Cortinarius sp.	5,00	11,00
6	23/11/1999	Hygrophorus gliocyclus	1,00	36,00
6	23/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	22,00	48,00
6	23/11/1999	Russula sp.	5,00	22,00
6	23/11/1999	Cortinarius sp.	4,00	23,00
6	23/11/1999	Inocybe sp.	5,00	7,00
6	23/11/1999	Laccaria laccata	3,00	3,00
6	23/11/1999	Amanita pantherina	1,00	14,00
6	30/11/1999	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
6	30/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
6	30/11/1999	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
6	30/11/1999	Cortinarius sp.	6,00	9,00
6	19/10/2000	Rhizopogon luteolus	2,00	8,00
6	01/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	15,00	30,00
6	01/11/2000	Hebeloma mesophaeum	8,00	19,00
6	09/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	17,00	24,00
6	09/11/2000	Suillus bellinii	5,00	51,00
6	09/11/2000	Laccaria laccata	1,00	2,00
6	09/11/2000	Cortinarius sp.	2,00	4,00
6	16/11/2000	Lactarius deliciosus	1,00	35,00
6	16/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	16,00	34,00
6	16/11/2000	Suillus bellinii	2,00	52,00
6	16/11/2000	Laccaria laccata	2,00	1,00
6	16/11/2000	Cortinarius sp.	4,00	15,00
6	23/11/2000	Lactarius deliciosus	3,00	52,00
6	23/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	17,00	59,00
6	23/11/2000	Cortinarius sp.	28,00	54,00
6	23/11/2000	Laccaria laccata	2,00	2,00
6	23/11/2000	Rhodocollybia butyracea	1,00	5,00
6	30/11/2000	Suillus bellinii	5,00	177,00
6	30/11/2000	Russula torulosa	6,00	86,00
6	30/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	24,00	83,00
6	30/11/2000	Inocybe sp.	2,00	6,00
6	30/11/2000	Cortinarius sp.	35,00	71,00
6	30/11/2000	Rhodocollybia butyracea	2,00	4,00
6	30/11/2000	Laccaria laccata	2,00	1,00
6	05/12/2000	Tricholoma equestre	4,00	83,00
6	05/12/2000	Russula torulosa	1,00	4,00
6	05/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	39,00
6	05/12/2000	Hygrophorus gliocyclus	1,00	26,00
6	05/12/2000	Cortinarius sp.	28,00	34,00
6	05/12/2000	Laccaria laccata	2,00	1,00
6	05/12/2000	Inocybe sp.	3,00	7,00
6	15/12/2000	Cortinarius sp.	20,00	15,00
6	15/12/2000	Entoloma hirtipes	3,00	5,00
6	15/12/2000	Laccaria laccata	3,00	3,00
6	15/12/2000	Tricholoma equestre	3,00	65,00
6	15/12/2000	Russula torulosa	5,00	61,00
6	15/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	20,00
6	15/12/2000	Inocybe sp.	1,00	6,00
6	20/12/2000	Russula torulosa	2,00	29,00
6	20/12/2000	Laccaria laccata	1,00	1,00
6	20/12/2000	Cortinarius sp.	1,00	1,00
6	18/10/2001	Hebeloma sp.	12,00	22,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
6	23/10/2001	Lactarius deliciosus	2,00	48,00
6	23/10/2001	Suillus bellinii	3,00	192,00
6	23/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	26,00
6	23/10/2001	Astraeus hygrometricus	1,00	2,00
6	23/10/2001	Inocybe sp.	3,00	8,00
6	23/10/2001	Gymnopus dryophilus	2,00	3,00
6	23/10/2001	Rhizopogon luteolus	1,00	1,00
6	30/10/2001	Lactarius deliciosus	8,00	86,00
6	30/10/2001	Laccaria laccata	11,00	12,00
6	30/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	21,00	44,00
6	30/10/2001	Tricholoma batschii	1,00	9,00
6	30/10/2001	Cortinarius mucosus	2,00	80,00
6	30/10/2001	Rhizopogon luteolus	1,00	7,00
6	30/10/2001	Rhizopogon roseolus	1,00	12,00
6	30/10/2001	Mycena galericulata	5,00	5,00
6	30/10/2001	Inocybe sp.	19,00	24,00
6	30/10/2001	Cortinarius sp.	15,00	22,00
6	30/10/2001	Entoloma sp.	1,00	1,00
6	06/11/2001	Lactarius deliciosus	17,00	565,00
6	06/11/2001	Tricholoma equestre	2,00	85,00
6	06/11/2001	Suillus bellinii	2,00	27,00
6	06/11/2001	Laccaria laccata	11,00	9,00
6	06/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	9,00
6	06/11/2001	Hygrophorus gliocyclus	1,00	17,00
6	06/11/2001	Rhizopogon roseolus	2,00	10,00
6	06/11/2001	Inocybe sp.	9,00	18,00
6	06/11/2001	Russula sp.	5,00	45,00
6	13/11/2001	Lactarius deliciosus	12,00	368,00
6	13/11/2001	Suillus bellinii	1,00	13,00
6	20/11/2001	Lactarius deliciosus	4,00	37,00
6	20/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	12,00
6	20/11/2001	Hygrophorus gliocyclus	1,00	12,00
6	20/11/2001	Cortinarius sp.	5,00	8,00
6	26/11/2001	Lactarius deliciosus	4,00	200,00
6	26/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	13,00
6	26/11/2001	Chroogomphus rutilus	1,00	6,00
6	26/11/2001	Russula turci	2,00	12,00
6	26/11/2001	Hygrophorus gliocyclus	1,00	12,00
6	07/10/2002	Russula albonigra	90,00	1917,00
6	07/10/2002	Lactarius deliciosus	3,00	21,37
6	07/10/2002	Hebeloma mesophaeum	3,00	3,50
6	07/10/2002	Russula turci	1,00	9,28
6	14/10/2002	Russula albonigra	21,00	277,03
6	14/10/2002	Lactarius deliciosus	8,00	257,04
6	14/10/2002	Tricholoma albobrunneum	3,00	62,82
6	14/10/2002	Russula sp.	2,00	21,33
6	14/10/2002	Inocybe sp.	23,00	42,80
6	14/10/2002	Hebeloma mesophaeum	4,00	10,97
6	14/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	6,04
6	14/10/2002	Russula sp.	3,00	9,85
6	21/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	30,00	57,35
6	21/10/2002	Russula albonigra	7,00	125,69
6	21/10/2002	Lactarius deliciosus	3,00	69,50
6	21/10/2002	Chroogomphus rutilus	1,00	4,40
6	21/10/2002	Russula sp.	7,00	78,00
6	21/10/2002	Tricholoma albobrunneum	2,00	57,57
6	21/10/2002	Inocybe sp.	25,00	64,23
6	21/10/2002	Thaxterogaster causticus	12,00	42,35
6	21/10/2002	Laccaria laccata	1,00	2,20
6	21/10/2002	Hebeloma mesophaeum	4,00	5,54
6	21/10/2002	Inocybe sp.	4,00	21,54
6	21/10/2002	Cortinarius sp.	6,00	10,07
6	28/10/2002	Russula sp.	24,00	419,78
6	28/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	34,00	101,12
6	28/10/2002	Russula albonigra	2,00	31,63
6	28/10/2002	Inocybe sp.	33,00	62,99
6	28/10/2002	Laccaria laccata	7,00	6,68
6	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	16,00	36,46
6	28/10/2002	Inocybe sp.	16,00	21,59
6	28/10/2002	Russula turci	2,00	9,80
6	04/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	46,00	156,20
6	04/11/2002	Russula sp.	14,00	250,43
6	04/11/2002	Russula albonigra	4,00	110,86
6	04/11/2002	Cortinarius sp.	8,00	25,74
6	04/11/2002	Laccaria laccata	15,00	16,68
6	04/11/2002	Inocybe sp.	14,00	19,53
6	04/11/2002	Cortinarius mucosus	1,00	17,17
6	11/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	26,91
6	11/11/2002	Russula sp.	3,00	30,43
6	11/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	18,00	19,37
6	11/11/2002	Cortinarius mucosus	1,00	22,50
6	11/11/2002	Inocybe sp.	9,00	13,13
6	11/11/2002	Laccaria laccata	4,00	3,30
6	11/11/2002	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,26
6	18/11/2002	Hygrophorus gliocyclus	1,00	13,85
6	18/11/2002	Russula sp.	9,00	140,36
6	18/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	19,00	48,58
6	18/11/2002	Chroogomphus rutilus	1,00	2,42
6	18/11/2002	Laccaria laccata	13,00	8,55
6	18/11/2002	Rhodocollybia butyracea	2,00	13,97
6	18/11/2002	Inocybe sp.	16,00	21,54
6	18/11/2002	Cortinarius sp.	12,00	14,70
6	18/11/2002	Amanita pantherina	1,00	11,14
6	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	5,09
6	25/11/2002	Cortinarius sp.	3,00	8,19
6	25/11/2002	Inocybe sp.	4,00	3,42
6	25/11/2002	Laccaria laccata	3,00	3,16
6	06/10/2003	Russula densifolia	1,00	15,84
6	13/10/2003	Russula densifolia	6,00	157,22
6	20/10/2003	Lactarius deliciosus	2,00	77,63
6	20/10/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,43
6	20/10/2003	Russula densifolia	1,00	40,20
6	20/10/2003	Russula nauseosa	1,00	16,54
6	20/10/2003	Inocybe sp.	1,00	1,92
6	20/10/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	2,49
6	27/10/2003	Macrolepiota procera	1,00	72,63
6	27/10/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	15,00	40,56
6	27/10/2003	Lactarius deliciosus	1,00	32,06
6	27/10/2003	Inocybe sp.	7,00	7,98
6	27/10/2003	Cortinarius fulvescens	2,00	5,92
6	03/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	119,30
6	03/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	21,00	83,95
6	03/11/2003	Inocybe mixtilis	17,00	26,58
6	03/11/2003	Cortinarius anomalus	3,00	24,42
6	03/11/2003	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,56
6	03/11/2003	Lactarius deliciosus	2,00	6,24
6	11/11/2003	Lactarius deliciosus	2,00	144,05
6	11/11/2003	Laccaria laccata	38,00	40,19
6	11/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	26,00	111,20
6	11/11/2003	Amanita pantherina	1,00	13,09
6	11/11/2003	Russula torulosa	1,00	25,70
6	11/11/2003	Inocybe mixtilis	58,00	119,03
6	11/11/2003	Cortinarius fulvescens	37,00	46,32
6	17/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	73,17
6	17/11/2003	Russula torulosa	1,00	32,51
6	17/11/2003	Russula turci	1,00	9,40
6	17/11/2003	Cortinarius anomalus	51,00	74,05
6	17/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	21,00	49,91
6	17/11/2003	Laccaria laccata	16,00	12,27
6	17/11/2003	Inocybe mixtilis	31,00	54,04
6	17/11/2003	Rhodocollybia butyracea	2,00	7,29
6	17/11/2003	Inocybe roseipes	13,00	13,44
6	24/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	25,15
6	24/11/2003	Russula torulosa	3,00	25,00
6	24/11/2003	Rhodocollybia butyracea	3,00	14,70
6	24/11/2003	Russula densifolia	2,00	37,94
6	24/11/2003	Cortinarius anomalus	1,00	3,90
6	24/11/2003	Inocybe sp.	8,00	16,70
6	24/11/2003	Cortinarius fulvescens	19,00	14,81
6	02/12/2003	Lactarius deliciosus	1,00	54,09
6	02/12/2003	Laccaria laccata	6,00	4,44
6	02/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	13,05
6	02/12/2003	Cortinarius fulvescens	14,00	9,23
6	02/12/2003	Clavulina coralloides	3,00	8,10
6	02/12/2003	Russula sanguinea f. sulphurea	1,00	22,35
6	02/12/2003	Cortinarius anomalus	1,00	3,52
6	09/12/2003	Russula sanguinea f. sulphurea	1,00	16,19
6	09/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	5,22
6	09/12/2003	Laccaria laccata	1,00	0,68
6	09/12/2003	Inocybe mixtilis	3,00	8,77
6	09/12/2003	Cortinarius fulvescens	3,00	3,22
6	09/12/2003	Lactarius deliciosus	1,00	6,56
6	16/12/2003	Cortinarius fulvescens	3,00	2,92
6	16/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	1,94
6	16/12/2003	Inocybe sp.	3,00	1,25
6	22/12/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	2,86
6	22/12/2003	Laccaria laccata	1,00	1,47
6	28/10/2004	Baeospora myosura	1,00	1,06
6	28/10/2004	Mycena seynesii	2,00	1,00
6	04/11/2004	Hebeloma mesophaeum	1,00	1,75
6	18/11/2004	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	0,63
6	25/11/2004	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	0,83
6	02/12/2004	Cortinarius cinnamomeoluteus	21,00	53,55
6	02/12/2004	Inocybe sp.	8,00	6,94
6	02/12/2004	Cortinarius diabolicus	1,00	2,02
6	27/10/2005	Hebeloma mesophaeum	1,00	1,89
6	03/11/2005	Hebeloma mesophaeum	3,00	7,76
6	18/11/2005	Cortinarius cinnamomeoluteus	18,00	47,32
6	18/11/2005	Laccaria laccata	7,00	4,48
6	18/11/2005	Cortinarius diabolicus	1,00	3,20

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
6	24/11/2005	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,08
6	24/11/2005	Laccaria laccata	4,00	1,08
6	24/11/2005	Inocybe mixtilis	1,00	1,08
6	24/11/2005	Galerina marginata	2,00	0,35
6	11/10/2006	Lactarius deliciosus	11,00	323,28
6	11/10/2006	Russula acrifolia	37,00	782,43
6	11/10/2006	Hygrophorus gliocyclus	1,00	5,83
6	19/10/2006	Russula acrifolia	26,00	980,82
6	19/10/2006	Lactarius deliciosus	1,00	78,44
6	19/10/2006	Russula sp.	8,00	139,18
6	26/10/2006	Coltricia cinnamomea	26,00	93,57
6	26/10/2006	Lactarius deliciosus	3,00	168,07
6	26/10/2006	Russula acrifolia	24,00	708,82
6	26/10/2006	Russula sp.	9,00	264,52
6	26/10/2006	Thaxterogaster causticus	9,00	58,42
6	26/10/2006	Cortinarius diabolicus	9,00	20,19
6	26/10/2006	Inocybe mixtilis	22,00	33,11
6	26/10/2006	Laccaria laccata	2,00	2,26
6	01/11/2006	Russula acrifolia	5,00	144,73
6	01/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	12,00	25,09
6	01/11/2006	Laccaria laccata	18,00	17,60
6	01/11/2006	Russula sp.	3,00	36,05
6	08/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	16,00	51,39
6	08/11/2006	Russula risigallina	3,00	71,15
6	08/11/2006	Russula acrifolia	2,00	55,36
6	08/11/2006	Clitocybe fragrans	12,00	17,16
6	08/11/2006	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,66
6	08/11/2006	Inocybe mixtilis	10,00	11,25
6	08/11/2006	Laccaria laccata	2,00	1,53
6	08/11/2006	Cortinarius fulvescens	6,00	28,83
6	15/11/2006	Coltricia cinnamomea	17,00	42,04
6	15/11/2006	Russula sp.	2,00	57,91
6	15/11/2006	Cortinarius fulvescens	5,00	9,60
6	15/11/2006	Entoloma hirtipes	1,00	1,74
6	15/11/2006	Laccaria laccata	5,00	3,06
6	22/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	5,00	13,04
6	22/11/2006	Cortinarius obtusus	7,00	20,15
6	22/11/2006	Laccaria laccata	15,00	13,89
6	22/11/2006	Inocybe mixtilis	3,00	7,66
6	22/11/2006	Chroogomphus rutilus	1,00	2,65
6	22/11/2006	Entoloma serrulatum	1,00	0,86
6	30/11/2006	Lactarius deliciosus	2,00	50,06
6	30/11/2006	Hygrophorus gliocyclus	1,00	8,40
6	30/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	20,00	43,43
6	30/11/2006	Laccaria laccata	3,00	3,41
6	30/11/2006	Cortinarius obtusus	6,00	17,63
6	30/11/2006	Russula risigallina	1,00	24,54
6	23/09/2008	Gymnopus dryophilus	1,00	0,70
6	29/10/2008	Lactarius deliciosus	1,00	26,90
6	29/10/2008	Hygrophorus agathosmus	1,00	10,80
6	29/10/2008	Hygrophorus agathosmus	1,00	7,40
6	29/10/2008	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	7,20
6	04/11/2008	Cortinarius sp.	13,00	123,50
6	04/11/2008	Lactarius deliciosus	1,00	82,10
6	04/11/2008	Cortinarius cinnamomeoluteus	22,00	80,30
6	04/11/2008	Inosperma cookei	12,00	42,20
6	04/11/2008	Hygrophorus agathosmus	2,00	40,90
6	04/11/2008	Tricholoma albobrunneum	1,00	23,30
6	04/11/2008	Hygrophorus gliocyclus	2,00	16,30
6	11/11/2008	Tricholoma albobrunneum	8,00	305,70
6	11/11/2008	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	59,20
6	11/11/2008	Hygrophorus gliocyclus	3,00	58,60
6	11/11/2008	Thaxterogaster causticus	8,00	44,30
6	11/11/2008	Inosperma cookei	1,00	2,30
6	13/10/2009	Russula chloroides	2,00	79,10
6	23/11/2009	Tricholoma stans	18,00	209,70
6	30/11/2009	Lactarius deliciosus	2,00	58,20
6	28/09/2010	Astraeus hygrometricus	1,00	1,10
6	05/10/2010	Astraeus hygrometricus	1,00	2,10
6	18/10/2010	Lactarius deliciosus	1,00	45,00
6	18/10/2010	Mycena seynesii	1,00	0,60
6	16/11/2010	Tricholoma albobrunneum	35,00	1172,80
6	16/11/2010	Lactarius deliciosus	14,00	1054,40
6	16/11/2010	Russula chloroides	5,00	307,10
6	16/11/2010	Russula torulosa	9,00	127,50
6	16/11/2010	Cortinarius sp.	10,00	106,90
6	16/11/2010	Cortinarius cinnamomeoluteus	26,00	94,30
6	16/11/2010	Cortinarius mucosus	1,00	25,60
6	16/11/2010	Hygrophorus gliocyclus	2,00	23,80
6	21/11/2011	Astraeus hygrometricus	3,00	7,90
6	21/11/2011	Mycena seynesii	10,00	4,00
6	21/11/2011	Gymnopus dryophilus	2,00	3,30
6	28/11/2011	Hebeloma mesophaeum	9,00	20,80
6	28/11/2011	Entoloma plebejum	1,00	3,60
6	18/10/2012	Mycena seynesii	3,00	0,80
6	25/10/2012	Lactarius deliciosus	2,00	71,80
6	25/10/2012	Hebeloma mesophaeum	3,00	23,50
6	25/10/2012	Mycena seynesii	3,00	2,90
6	30/10/2012	Macrolepiota procera	1,00	70,30
6	30/10/2012	Mycena sp.	34,00	29,60
6	30/10/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	7,80
6	30/10/2012	Entoloma hirtipes	1,00	2,90
6	06/11/2012	Lactarius deliciosus	3,00	119,80
6	06/11/2012	Thaxterogaster purpurascens	4,00	69,80
6	06/11/2012	Entoloma hirtipes	10,00	20,10
6	06/11/2012	Cortinarius cinnamomeus	4,00	10,70
6	06/11/2012	Cortinarius obtusus	4,00	9,00
6	06/11/2012	Mycena seynesii	13,00	7,70
6	06/11/2012	Astraeus hygrometricus	1,00	2,20
6	06/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,80
6	06/11/2012	Galerina sp.	2,00	1,50
6	06/11/2012	Laccaria laccata	1,00	1,10
6	06/11/2012	Cortinarius obtusus	1,00	0,60
6	12/11/2012	Lactarius deliciosus	9,00	783,70
6	12/11/2012	Hygrophorus gliocyclus	4,00	108,40
6	12/11/2012	Agaricus impudicus	1,00	86,60
6	12/11/2012	Thaxterogaster purpurascens	2,00	47,70
6	12/11/2012	Tricholoma albobrunneum	1,00	25,60
6	12/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	23,10
6	12/11/2012	Cortinarius obtusus	4,00	15,50
6	12/11/2012	Cortinarius sp.	4,00	14,80
6	12/11/2012	Laccaria laccata	18,00	13,70
6	12/11/2012	Entoloma hirtipes	5,00	13,10
6	12/11/2012	Inosperma cookei	3,00	11,70
6	20/11/2012	Lactarius deliciosus	63,00	1911,30
6	20/11/2012	Russula torulosa	16,00	309,70
6	20/11/2012	Hygrophorus gliocyclus	8,00	180,20
6	20/11/2012	Laccaria laccata	82,00	132,50
6	20/11/2012	Cortinarius sp.	24,00	93,50
6	20/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	52,50
6	20/11/2012	Entoloma hirtipes	6,00	40,20
6	20/11/2012	Thaxterogaster purpurascens	1,00	34,40
6	20/11/2012	Tricholoma ustale	1,00	14,80
6	20/11/2012	Inosperma cookei	12,00	14,20
6	20/11/2012	Cortinarius sp.	4,00	9,80
6	20/11/2012	Cortinarius sp.	2,00	3,40
6	28/11/2012	Lactarius deliciosus	28,00	1617,90
6	28/11/2012	Russula torulosa	11,00	174,50
6	28/11/2012	Laccaria laccata	93,00	96,40
6	28/11/2012	Hygrophorus gliocyclus	1,00	57,30
6	28/11/2012	Cortinarius diabolicus	4,00	45,80
6	28/11/2012	Tricholoma albobrunneum	2,00	44,10
6	28/11/2012	Entoloma hirtipes	6,00	19,70
6	28/11/2012	Inosperma cookei	9,00	13,90
6	28/11/2012	Inocybe mixtilis	6,00	8,30
6	28/11/2012	Mycena galericulata	9,00	7,20
6	28/11/2012	Inocybe mixtilis	2,00	2,30
6	28/11/2012	Inocybe mixtilis	1,00	1,90
6	28/11/2012	Mycena sp.	1,00	1,90
6	04/12/2012	Laccaria laccata	62,00	43,70
6	04/12/2012	Cortinarius diabolicus	3,00	19,00
6	04/12/2012	Russula torulosa	3,00	13,20
6	04/12/2012	Entoloma hirtipes	2,00	3,10
6	04/12/2012	Cortinarius sp.	1,00	1,60
6	04/12/2012	Cortinarius sp.	1,00	1,40
6	04/12/2012	Inocybe mixtilis	1,00	0,80
6	11/12/2012	Russula sp.	2,00	23,00
6	11/12/2012	Laccaria laccata	16,00	11,90
6	11/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	4,40
6	11/12/2012	Cortinarius diabolicus	1,00	3,10
6	11/12/2012	Cortinarius sp.	1,00	0,70
6	18/12/2012	Lactarius deliciosus	1,00	54,80
6	18/12/2012	Russula olivacea	1,00	18,10
6	18/12/2012	Laccaria laccata	27,00	16,60
6	18/12/2012	Cortinarius diabolicus	2,00	14,10
6	18/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	6,80
6	18/12/2012	Cortinarius diabolicus	1,00	6,50
6	18/12/2012	Inosperma cookei	1,00	1,30
6	18/12/2012	Entoloma hirtipes	1,00	1,10
6	26/12/2012	Laccaria laccata	7,00	4,90
6	26/12/2012	Thaxterogaster causticus	1,00	2,10
6	26/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,50
6	01/10/2013	Mycena seynesii	5,00	2,80
6	05/10/2013	Russula torulosa	1,00	36,80
6	08/10/2013	Mycena seynesii	16,00	5,60
6	22/10/2013	Lycoperdon perlatum	5,00	35,30
6	29/10/2013	Lactarius deliciosus	1,00	40,20
6	29/10/2013	Hygrophorus gliocyclus	1,00	20,40
6	29/10/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	6,90
6	29/10/2013	Inocybe mixtilis	1,00	3,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
6	29/10/2013	Mycena seynesii	2,00	0,90
6	05/11/2013	Lactarius deliciosus	1,00	38,50
6	05/11/2013	Inocybe mixtilis	29,00	38,20
6	05/11/2013	Laccaria laccata	37,00	30,90
6	05/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	29,00
6	05/11/2013	Lycoperdon perlatum	4,00	28,60
6	05/11/2013	Cortinarius decipiens	18,00	19,40
6	05/11/2013	Cortinarius diabolicus	2,00	15,70
6	05/11/2013	Inosperma cookei	2,00	0,90
6	12/11/2013	Lactarius deliciosus	17,00	566,90
6	12/11/2013	Russula torulosa	16,00	298,60
6	12/11/2013	Laccaria laccata	206,00	134,00
6	12/11/2013	Inosperma cookei	54,00	65,80
6	12/11/2013	Hygrophorus gliocyclus	1,00	52,20
6	12/11/2013	Lycoperdon perlatum	5,00	44,40
6	12/11/2013	Tricholoma albobrunneum	1,00	38,50
6	12/11/2013	Tricholoma equestre	1,00	35,70
6	12/11/2013	Cortinarius diabolicus	7,00	24,20
6	12/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	18,40
6	12/11/2013	Cortinarius decipiens	8,00	8,60
6	12/11/2013	Cortinarius obtusus	7,00	5,00
6	12/11/2013	Entoloma hirtipes	2,00	2,40
6	19/11/2013	Lactarius deliciosus	22,00	629,80
6	19/11/2013	Laccaria laccata	256,00	213,00
6	19/11/2013	Russula torulosa	7,00	121,80
6	19/11/2013	Tricholoma equestre	1,00	27,90
6	19/11/2013	Inosperma cookei	7,00	26,80
6	19/11/2013	Lycoperdon perlatum	3,00	21,30
6	19/11/2013	Cortinarius mucosus	1,00	20,50
6	19/11/2013	Inocybe sp.	12,00	19,60
6	19/11/2013	Cortinarius diabolicus	5,00	19,50
6	19/11/2013	Cortinarius obtusus	7,00	10,80
6	19/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	10,50
6	27/11/2013	Lactarius deliciosus	16,00	569,00
6	27/11/2013	Russula torulosa	10,00	152,10
6	27/11/2013	Cortinarius diabolicus	13,00	49,40
6	27/11/2013	Hygrophorus gliocyclus	2,00	44,20
6	27/11/2013	Laccaria laccata	28,00	26,60
6	27/11/2013	Russula turci	3,00	17,30
6	27/11/2013	Inosperma cookei	11,00	16,40
6	27/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	12,00
6	27/11/2013	Lycoperdon perlatum	2,00	10,40
6	27/11/2013	Inocybe sp.	4,00	4,00
6	27/11/2013	Cortinarius decipiens	3,00	1,60
6	27/11/2013	Cortinarius obtusus	2,00	1,50
6	27/11/2013	Entoloma hirtipes	1,00	1,00
6	27/11/2013	Mycena sp.	1,00	0,70
6	04/12/2013	Lactarius deliciosus	1,00	14,50
6	04/12/2013	Russula torulosa	1,00	9,80
6	04/12/2013	Inosperma cookei	2,00	8,20
6	04/12/2013	Cortinarius sp.	3,00	1,90
6	04/12/2013	Otidea sp.	1,00	1,60
6	04/12/2013	Laccaria laccata	2,00	1,00
6	15/10/2014	Mycena seynesii	28,00	28,00
6	23/10/2014	Lactarius deliciosus	2,00	109,80
6	23/10/2014	Cortinarius sp.	33,00	54,50
6	23/10/2014	Cortinarius diabolicus	3,00	9,30
6	23/10/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,50
6	30/10/2014	Tricholoma albobrunneum	20,00	252,90
6	30/10/2014	Lactarius deliciosus	3,00	66,30
6	30/10/2014	Lactarius deliciosus	1,00	48,60
6	30/10/2014	Tricholoma equestre	1,00	27,30
6	30/10/2014	Russula risigallina	1,00	25,20
6	30/10/2014	Russula torulosa	1,00	4,50
6	06/11/2014	Tricholoma albobrunneum	18,00	367,00
6	06/11/2014	Lactarius deliciosus	15,00	353,50
6	06/11/2014	Russula torulosa	5,00	105,10
6	06/11/2014	Russula risigallina	5,00	59,50
6	06/11/2014	Hygrophorus gliocyclus	5,00	52,50
6	06/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	16,80
6	06/11/2014	Hygrophorus agathosmus	1,00	10,90
6	06/11/2014	Inocybe sp.	6,00	9,50
6	06/11/2014	Cortinarius diabolicus	2,00	8,30
6	06/11/2014	Inosperma cookei	3,00	6,20
6	06/11/2014	Cystodermella cinnabarina	2,00	2,90
6	06/11/2014	Laccaria laccata	3,00	2,60
6	06/11/2014	Lycoperdon sp.	2,00	2,50
6	13/11/2014	Lactarius deliciosus	29,00	1053,90
6	13/11/2014	Russula torulosa	13,00	231,80
6	13/11/2014	Tricholoma equestre	1,00	54,70
6	13/11/2014	Cortinarius diabolicus	14,00	46,70
6	13/11/2014	Tricholoma albobrunneum	2,00	43,00
6	13/11/2014	Amanita sp.	2,00	28,50
6	13/11/2014	Hygrophorus gliocyclus	3,00	19,60
6	13/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	19,20

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
6	13/11/2014	Cortinarius glandicolor	8,00	16,90
6	13/11/2014	Russula risigallina	1,00	16,40
6	13/11/2014	Russula sp.	1,00	13,50
6	13/11/2014	Inocybe sp.	10,00	10,20
6	13/11/2014	Lycoperdon sp.	3,00	8,90
6	13/11/2014	Laccaria laccata	4,00	4,60
6	20/11/2014	Lactarius deliciosus	29,00	995,00
6	20/11/2014	Tricholoma equestre	6,00	140,00
6	20/11/2014	Russula torulosa	5,00	105,10
6	20/11/2014	Tricholoma albobrunneum	2,00	92,50
6	20/11/2014	Russula chloroides	2,00	75,10
6	20/11/2014	Inocybe sp.	59,00	64,00
6	20/11/2014	Hygrophorus agathosmus	1,00	58,90
6	20/11/2014	Cortinarius diabolicus	10,00	39,70
6	20/11/2014	Laccaria laccata	35,00	31,70
6	20/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	23,80
6	20/11/2014	Lycoperdon sp.	7,00	20,90
6	20/11/2014	Cortinarius obtusus	11,00	18,00
6	20/11/2014	Russula risigallina	1,00	13,80
6	20/11/2014	Astraeus hygrometricus	2,00	10,80
6	20/11/2014	Russula turci	1,00	10,20
6	20/11/2014	Rhodocollybia butyracea	1,00	5,40
6	20/11/2014	Cortinarius decipiens	4,00	4,70
6	20/11/2014	Cortinarius semisanguineus	2,00	3,30
6	20/11/2014	Cystoderma amianthinum	2,00	2,60
6	27/11/2014	Russula chloroides	7,00	565,70
6	27/11/2014	Lactarius deliciosus	8,00	471,90
6	27/11/2014	Russula torulosa	5,00	97,00
6	27/11/2014	Russula risigallina	3,00	87,40
6	27/11/2014	Russula albonigra	1,00	36,50
6	27/11/2014	Cortinarius diabolicus	8,00	25,20
6	27/11/2014	Laccaria laccata	22,00	23,80
6	27/11/2014	Cortinarius obtusus	14,00	20,20
6	27/11/2014	Hygrophorus agathosmus	1,00	19,50
6	27/11/2014	Inocybe sp.	10,00	17,60
6	27/11/2014	Lycoperdon perlatum	4,00	15,60
6	27/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	14,70
6	04/12/2014	Russula chloroides	5,00	177,80
6	04/12/2014	Lactarius deliciosus	3,00	139,00
6	04/12/2014	Russula torulosa	5,00	93,70
6	04/12/2014	Russula risigallina	2,00	91,70
6	04/12/2014	Hygrophorus gliocyclus	1,00	55,60
6	04/12/2014	Hygrophorus agathosmus	2,00	39,00
6	04/12/2014	Cortinarius diabolicus	9,00	27,50
6	04/12/2014	Laccaria laccata	20,00	26,20
6	04/12/2014	Cortinarius obtusus	15,00	22,30
6	04/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	17,70
6	04/12/2014	Inocybe sp.	12,00	10,90
6	04/12/2014	Rhodocollybia butyracea	1,00	7,60
6	04/12/2014	Russula turci	1,00	7,40
6	04/12/2014	Cortinarius sp.	4,00	5,50
6	04/12/2014	Cortinarius semisanguineus	3,00	4,00
6	04/12/2014	Entoloma sp.	2,00	2,20
6	11/12/2014	Russula risigallina	7,00	89,30
6	11/12/2014	Russula torulosa	1,00	18,90
6	11/12/2014	Cortinarius obtusus	17,00	13,00
6	11/12/2014	Mycena sp.	8,00	3,90
6	11/12/2014	Laccaria laccata	3,00	3,40
6	11/12/2014	Hygrophorus gliocyclus	1,00	3,30
6	11/12/2014	Inocybe sp.	5,00	3,20
6	11/12/2014	Cortinarius diabolicus	1,00	2,80
6	11/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,30
6	11/12/2014	Cystoderma amianthinum	1,00	2,30
6	22/10/2015	Russula chloroides	8,00	199,00
6	22/10/2015	Hebeloma mesophaeum	22,00	36,00
6	22/10/2015	Mycena seynesii	14,00	8,00
6	22/10/2015	Baeospora myosura	2,00	0,50
6	29/10/2015	Russula chloroides	4,00	227,00
6	29/10/2015	Tricholoma albobrunneum	4,00	116,00
6	29/10/2015	Hebeloma mesophaeum	12,00	47,00
6	29/10/2015	Lycoperdon perlatum	3,00	20,00
6	29/10/2015	Mycena sp.	2,00	1,00
6	05/11/2015	Tricholoma albobrunneum	23,00	437,00
6	05/11/2015	Russula turci	6,00	62,00
6	05/11/2015	Cortinarius diabolicus	10,00	45,00
6	05/11/2015	Hebeloma mesophaeum	9,00	38,00
6	05/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	33,00
6	05/11/2015	Rhodocollybia butyracea	4,00	22,00
6	05/11/2015	Lycoperdon perlatum	1,00	9,00
6	05/11/2015	Laccaria laccata	8,00	8,00
6	05/11/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	5,00
6	05/11/2015	Baeospora myosura	7,00	0,50
6	05/11/2015	Mycena sp.	4,00	0,50
6	05/11/2015	Inocybe sp.	2,00	0,50
6	05/11/2015	Cystoderma amianthinum	1,00	0,50

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
6	11/11/2015	Russula chloroides	5,00	293,00
6	11/11/2015	Tricholoma albobrunneum	8,00	138,00
6	11/11/2015	Hygrophorus gliocyclus	4,00	51,00
6	11/11/2015	Russula torulosa	3,00	49,00
6	11/11/2015	Russula risigallina	2,00	47,00
6	11/11/2015	Rhodocollybia butyracea	8,00	28,00
6	11/11/2015	Laccaria laccata	31,00	24,00
6	11/11/2015	Inocybe sp.	12,00	16,00
6	11/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	16,00
6	11/11/2015	Cortinarius diabolicus	5,00	10,00
6	11/11/2015	Lycoperdon perlatum	3,00	5,00
6	11/11/2015	Mycena sp.	7,00	3,00
6	11/11/2015	Cortinarius sp.	1,00	1,00
6	18/11/2015	Lactarius deliciosus	11,00	453,00
6	18/11/2015	Hygrophorus gliocyclus	4,00	177,00
6	18/11/2015	Russula torulosa	9,00	169,00
6	18/11/2015	Hygrophorus agathosmus	9,00	119,00
6	18/11/2015	Tricholoma albobrunneum	4,00	60,00
6	18/11/2015	Tricholoma equestre	2,00	41,00
6	18/11/2015	Thaxterogaster purpurascens	4,00	20,00
6	18/11/2015	Russula sp.	4,00	16,00
6	18/11/2015	Lycoperdon perlatum	2,00	14,00
6	18/11/2015	Laccaria laccata	19,00	13,00
6	18/11/2015	Inocybe sp.	8,00	13,00
6	18/11/2015	Cortinarius mucosus	1,00	12,00
6	18/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	11,00
6	18/11/2015	Rhodocollybia butyracea	2,00	6,00
6	18/11/2015	Cortinarius diabolicus	2,00	4,00
6	18/11/2015	Chroogomphus rutilus	1,00	4,00
6	25/11/2015	Russula torulosa	10,00	108,00
6	25/11/2015	Lactarius deliciosus	3,00	105,00
6	25/11/2015	Russula risigallina	7,00	92,00
6	25/11/2015	Cortinarius sp.	1,00	19,00
6	25/11/2015	Russula chloroides	1,00	14,00
6	25/11/2015	Cortinarius diabolicus	4,00	11,00
6	25/11/2015	Tricholoma albobrunneum	1,00	9,00
6	25/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	7,00
6	25/11/2015	Lycoperdon perlatum	2,00	7,00
6	25/11/2015	Inocybe sp.	6,00	6,00
6	25/11/2015	Russula turci	1,00	6,00
6	25/11/2015	Cortinarius glandicolor	3,00	3,00
6	25/11/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
6	04/12/2015	Lactarius deliciosus	7,00	222,00
6	04/12/2015	Tricholoma equestre	1,00	88,00
6	04/12/2015	Russula chloroides	2,00	75,00
6	04/12/2015	Hygrophorus gliocyclus	1,00	46,00
6	04/12/2015	Russula risigallina	1,00	21,00
6	04/12/2015	Chroogomphus rutilus	1,00	9,00
6	04/12/2015	Cortinarius sp.	1,00	2,00
6	04/12/2015	Otidea sp.	1,00	1,00
6	04/12/2015	Inocybe sp.	1,00	0,50
6	10/12/2015	Russula risigallina	6,00	43,00
6	10/12/2015	Russula torulosa	2,00	22,00
6	10/12/2015	Russula chloroides	1,00	21,00
6	10/12/2015	Hygrophorus gliocyclus	1,00	9,00
6	20/10/2016	Mycena seynesii	16,00	3,40
6	29/10/2016	Hebeloma mesophaeum	40,00	44,00
6	29/10/2016	Mycena seynesii	6,00	1,00
6	03/11/2016	Hebeloma mesophaeum	41,00	30,00
6	09/11/2016	Pholiota pinicola	2,00	12,00
6	09/11/2016	Mycena sp.	14,00	0,50
6	11/11/2016	Hebeloma mesophaeum	20,00	32,00
6	11/11/2016	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
6	11/11/2016	Baeospora myosura	3,00	0,10
6	11/11/2016	Mycena sp.	2,00	0,10
6	18/11/2016	Tricholoma albobrunneum	5,00	86,00
6	18/11/2016	Hebeloma mesophaeum	13,00	24,00
6	18/11/2016	Lycoperdon perlatum	1,00	0,80
6	18/11/2016	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,10
6	24/11/2016	Lactarius deliciosus	7,00	327,00
6	24/11/2016	Tricholoma albobrunneum	2,00	61,00
6	24/11/2016	Cortinarius diabolicus	8,00	33,00
6	24/11/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	20,00
6	24/11/2016	Rhodocollybia butyracea	2,00	8,00
6	24/11/2016	Lycoperdon perlatum	1,00	5,00
6	24/11/2016	Laccaria laccata	6,00	4,00
6	24/11/2016	Cystodermella cinnabarina	2,00	0,30
6	02/12/2016	Tricholoma albobrunneum	19,00	404,00
6	02/12/2016	Lactarius deliciosus	6,00	332,00
6	02/12/2016	Hygrophorus gliocyclus	2,00	55,00
6	02/12/2016	Macrolepiota procera	1,00	44,00
6	02/12/2016	Laccaria laccata	49,00	29,00
6	02/12/2016	Russula torulosa	1,00	27,00
6	02/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	17,00
6	02/12/2016	Russula torulosa	1,00	15,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
6	02/12/2016	Cortinarius decipiens	6,00	5,00
6	02/12/2016	Mycena polygramma	5,00	3,00
6	02/12/2016	Cortinarius sp.	2,00	2,00
6	02/12/2016	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
6	07/12/2016	Tricholoma albobrunneum	4,00	111,00
6	07/12/2016	Lactarius deliciosus	2,00	89,00
6	07/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	17,00	69,00
6	07/12/2016	Laccaria laccata	23,00	21,00
6	07/12/2016	Cortinarius glandicolor	15,00	16,00
6	07/12/2016	Mycena sp.	2,00	1,00
6	07/12/2016	Galerina sp.	1,00	0,50
6	09/12/2016	Mycena sp.	1,00	0,50
6	15/12/2016	Russula torulosa	12,00	101,00
6	15/12/2016	Lactarius deliciosus	2,00	42,00
6	15/12/2016	Tricholoma albobrunneum	3,00	26,00
6	15/12/2016	Cortinarius glandicolor	20,00	15,00
6	15/12/2016	Cortinarius diabolicus	2,00	15,00
6	15/12/2016	Laccaria laccata	15,00	12,00
6	15/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	9,00
6	15/12/2016	Mycena polygramma	1,00	1,00
6	23/12/2016	Hygrophorus gliocyclus	2,00	87,00
6	23/12/2016	Russula torulosa	5,00	77,00
6	23/12/2016	Lactarius deliciosus	2,00	62,00
6	23/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	13,00
6	23/12/2016	Hygrophorus agathosmus	2,00	12,00
6	23/12/2016	Laccaria laccata	9,00	10,00
6	23/12/2016	Tricholoma albobrunneum	1,00	10,00
6	23/12/2016	Cortinarius glandicolor	8,00	8,00
6	23/12/2016	Thaxterogaster causticus	2,00	3,00
6	25/10/2017	Mycena seynesii	28,00	8,00
6	29/11/2017	Lycoperdon perlatum	1,00	1,00
6	12/09/2018	Mycena seynesii	5,00	2,00
6	15/10/2018	Mycena seynesii	7,00	3,00
6	02/11/2018	Lycoperdon perlatum	1,00	1,00
6	08/11/2018	Tricholoma albobrunneum	17,00	352,00
6	08/11/2018	Macrolepiota procera	1,00	42,00
6	08/11/2018	Hygrophorus gliocyclus	1,00	5,00
6	08/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,00
6	08/11/2018	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
6	16/11/2018	Tricholoma albobrunneum	18,00	337,00
6	16/11/2018	Russula torulosa	2,00	131,00
6	16/11/2018	Russula cessans	8,00	70,00
6	16/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	21,00	66,00
6	16/11/2018	Lactarius deliciosus	3,00	61,00
6	16/11/2018	Hygrophorus gliocyclus	1,00	33,00
6	16/11/2018	Lycoperdon perlatum	2,00	8,00
6	16/11/2018	Cortinarius decipiens	3,00	3,00
6	16/11/2018	Inocybe lacera	2,00	3,00
6	16/11/2018	Laccaria laccata	3,00	2,00
6	23/11/2018	Russula chloroides	12,00	513,00
6	23/11/2018	Lactarius deliciosus	12,00	400,00
6	23/11/2018	Tricholoma equestre	2,00	89,00
6	23/11/2018	Russula turci	5,00	68,00
6	23/11/2018	Russula torulosa	1,00	42,00
6	23/11/2018	Laccaria laccata	36,00	35,00
6	23/11/2018	Hygrophorus gliocyclus	2,00	30,00
6	23/11/2018	Hygrophorus agathosmus	2,00	17,00
6	23/11/2018	Lycoperdon perlatum	2,00	14,00
6	23/11/2018	Inocybe lacera	8,00	11,00
6	23/11/2018	Cortinarius glandicolor	11,00	9,00
6	23/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	6,00
6	23/11/2018	Inosperma cookei	3,00	3,00
6	23/11/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
6	23/11/2018	Cortinarius decipiens	3,00	2,00
6	30/11/2018	Lactarius deliciosus	8,00	396,00
6	30/11/2018	Russula torulosa	3,00	77,00
6	30/11/2018	Tricholoma equestre	1,00	54,00
6	30/11/2018	Agaricus sp.	1,00	52,00
6	30/11/2018	Hygrophorus agathosmus	7,00	41,00
6	30/11/2018	Russula chloroides	1,00	41,00
6	30/11/2018	Hygrophorus gliocyclus	3,00	36,00
6	30/11/2018	Laccaria laccata	34,00	33,00
6	30/11/2018	Russula cessans	9,00	27,00
6	30/11/2018	Tricholoma albobrunneum	1,00	17,00
6	30/11/2018	Cortinarius glandicolor	16,00	16,00
6	30/11/2018	Cortinarius semisanguineus	5,00	9,00
6	30/11/2018	Chroogomphus rutilus	1,00	7,00
6	30/11/2018	Russula turci	1,00	7,00
6	30/11/2018	Inosperma cookei	3,00	3,00
6	30/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,00
6	30/11/2018	Inocybe lacera	2,00	1,00
6	05/12/2018	Russula chloroides	2,00	194,00
6	05/12/2018	Russula torulosa	6,00	110,00
6	05/12/2018	Lactarius deliciosus	1,00	54,00
6	05/12/2018	Tricholoma equestre	1,00	38,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
6	05/12/2018	Laccaria laccata	38,00	35,00
6	05/12/2018	Hygrophorus agathosmus	3,00	10,00
6	05/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	2,00
6	05/12/2018	Cortinarius glandicolor	2,00	2,00
6	05/12/2018	Cortinarius sp.	2,00	2,00
6	05/12/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	1,00
6	05/12/2018	Inocybe sp.	1,00	1,00
6	14/12/2018	Russula torulosa	7,00	137,00
6	14/12/2018	Hygrophorus gliocyclus	4,00	96,00
6	14/12/2018	Russula chloroides	1,00	37,00
6	14/12/2018	Laccaria laccata	24,00	21,00
6	14/12/2018	Tricholoma albobrunneum	1,00	20,00
6	14/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	10,00
6	14/12/2018	Inosperma cookei	5,00	9,00
6	14/12/2018	Cortinarius glandicolor	5,00	8,00
6	14/12/2018	Mycena sp.	3,00	4,00
6	06/12/2019	Lactarius deliciosus	1,00	37,00
6	06/12/2019	Russula torulosa	1,00	22,00
6	06/12/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	8,00
6	06/12/2019	Laccaria laccata	9,00	6,00
6	06/12/2019	Cortinarius glandicolor	2,00	2,00
6	06/12/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
6	28/11/2019	Hygrophorus gliocyclus	2,00	58,00
6	28/11/2019	Russula risigallina	2,00	37,00
6	28/11/2019	Rhodocollybia butyracea	3,00	14,00
6	28/11/2019	Russula turci	1,00	8,00
6	28/11/2019	Clitocybe vibecina	2,00	4,00
6	23/11/2019	Tricholoma sp.	9,00	429,00
6	23/11/2019	Tricholoma equestre	1,00	157,00
6	23/11/2019	Tricholoma albobrunneum	3,00	78,00
6	23/11/2019	Lactarius deliciosus	2,00	56,00
6	23/11/2019	Hygrophorus gliocyclus	2,00	45,00
6	23/11/2019	Russula risigallina	2,00	22,00
6	23/11/2019	Macrolepiota procera	1,00	22,00
6	23/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	6,00
6	23/11/2019	Clitocybe vibecina	1,00	2,00
6	13/11/2019	Tricholoma albobrunneum	3,00	63,00
6	13/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	22,00
6	13/11/2019	Russula cessans	1,00	3,00
6	13/11/2019	Inocybe sp.	1,00	2,00
6	13/11/2019	Laccaria laccata	1,00	1,00
6	13/11/2019	Mycena sp.	1,00	1,00
6	06/11/2019	Tricholoma albobrunneum	4,00	70,00
6	06/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	144,00	60,00
6	06/11/2019	Mycena sp.	6,00	3,00
6	26/10/2019	Mycena seynesii	3,00	1,00
6	18/10/2019	Russula chloroides	3,00	82,00
6	08/10/2019	Agaricus sp.	2,00	36,00
6	01/10/2019	Russula aeruginea	2,00	53,00
6	12/12/2020	Russula torulosa	1,00	20,00
6	01/12/2020	Hygrophorus agathosmus	1,00	21,00
6	01/12/2020	Chroogomphus rutilus	1,00	3,00
6	01/12/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
6	01/12/2020	Laccaria laccata	3,00	1,00
6	01/12/2020	Cortinarius glandicolor	2,00	1,00
6	24/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	135,00
6	24/11/2020	Tricholoma equestre	2,00	110,00
6	24/11/2020	Hygrophorus agathosmus	4,00	38,00
6	24/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	36,00
6	24/11/2020	Russula turci	1,00	15,00
6	24/11/2020	Chroogomphus rutilus	1,00	14,00
6	24/11/2020	Laccaria laccata	1,00	1,00
6	17/11/2020	Lactarius deliciosus	6,00	269,00
6	17/11/2020	Lactarius deliciosus	5,00	224,00
6	17/11/2020	Cortinarius sp.	1,00	3,00
6	17/11/2020	Laccaria laccata	1,00	1,00
6	12/11/2020	Russula torulosa	20,00	694,00
6	12/11/2020	Tricholoma albobrunneum	4,00	158,00
6	12/11/2020	Tricholoma equestre	3,00	142,00
6	12/11/2020	Lactarius deliciosus	3,00	126,00
6	12/11/2020	Hygrophorus agathosmus	6,00	73,00
6	12/11/2020	Cortinarius sp.	1,00	47,00
6	12/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	39,00
6	12/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	7,00
6	12/11/2020	Chroogomphus rutilus	1,00	7,00
6	12/11/2020	Laccaria laccata	5,00	5,00
6	12/11/2020	Cortinarius glandicolor	1,00	3,00
6	05/11/2020	Russula torulosa	13,00	245,00
6	05/11/2020	Lactarius deliciosus	14,00	233,00
6	05/11/2020	Tricholoma equestre	6,00	203,00
6	05/11/2020	Lactarius deliciosus	9,00	202,00
6	05/11/2020	Hygrophorus gliocyclus	1,00	19,00
6	05/11/2020	Hygrophorus agathosmus	1,00	11,00
6	05/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	6,00
6	05/11/2020	Laccaria laccata	7,00	5,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
6	05/11/2020	Clitocybe sp.	2,00	5,00
6	05/11/2020	Inosperma cookei	1,00	3,00
6	05/11/2020	Cortinarius glandicolor	2,00	1,00
6	30/10/2020	Agaricus sp.	1,00	86,00
6	30/10/2020	Tricholoma albobrunneum	4,00	72,00
6	30/10/2020	Russula torulosa	4,00	36,00
6	30/10/2020	Tricholoma equestre	1,00	33,00
6	30/10/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	7,00
6	30/10/2020	Clitocybe sp.	4,00	6,00
6	30/10/2020	Mycena seynesii	3,00	2,00
6	30/10/2020	Entoloma hirtipes	1,00	1,00
6	23/10/2020	Hygrophorus gliocyclus	7,00	48,00
6	23/10/2020	Lactarius deliciosus	1,00	39,00
6	23/10/2020	Tricholoma terreum	1,00	18,00
6	23/10/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	11,00
6	25/09/2020	Gymnopus dryophilus	2,00	5,00
6	24/09/2020	Mycena seynesii	32,00	14,00
7	02/11/1997	Russula sp.	4,00	15,00
7	29/10/1997	Gymnopus dryophilus	9,00	10,00
7	29/10/1997	Mycena seynesii	10,00	2,00
7	04/11/1997	Gymnopus dryophilus	7,00	12,00
7	04/11/1997	Mycena seynesii	18,00	8,00
7	04/11/1997	Rhizopogon roseolus	5,00	4,00
7	12/11/1997	Rhizopogon roseolus	13,00	18,00
7	27/11/1997	Stropharia aeruginosa	9,00	15,00
7	27/11/1997	Chlorophyllum rhacodes	4,00	110,00
7	27/11/1997	Cystoderma amianthinum	2,00	1,00
7	27/11/1997	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
7	27/11/1997	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
7	27/11/1997	Inocybe sp.	3,00	2,00
7	27/11/1997	Russula sp.	1,00	2,00
7	02/12/1997	Chlorophyllum rhacodes	2,00	49,00
7	02/12/1997	Inocybe sp.	11,00	11,00
7	29/09/1998	Gymnopus dryophilus	4,00	4,00
7	29/09/1998	Mycena seynesii	32,00	10,00
7	06/10/1998	Gymnopus dryophilus	13,00	28,00
7	06/10/1998	Mycena seynesii	27,00	10,00
7	13/10/1998	Gymnopus dryophilus	3,00	6,00
7	20/10/1998	Macrolepiota procera	6,00	121,00
7	20/10/1998	Agaricus sp.	2,00	32,00
7	20/10/1998	Gymnopus dryophilus	7,00	10,00
7	27/10/1998	Macrolepiota procera	3,00	45,00
7	27/10/1998	Rhodocollybia butyracea	3,00	8,00
7	27/10/1998	Gymnopus dryophilus	5,00	10,00
7	27/10/1998	Lepista sp.	7,00	115,00
7	03/11/1998	Inocybe sp.	1,00	2,00
7	03/11/1998	Russula sp.	2,00	5,00
7	03/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
7	03/11/1998	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
7	03/11/1998	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
7	11/11/1998	Russula torulosa	4,00	25,00
7	11/11/1998	Inocybe sp.	10,00	10,00
7	11/11/1998	Rhodocollybia butyracea	13,00	30,00
7	19/11/1998	Russula sp.	8,00	23,00
7	19/11/1998	Russula sardonia	1,00	10,00
7	19/11/1998	Inocybe sp.	6,00	5,00
7	24/11/1998	Russula sp.	9,00	25,00
7	02/12/1998	Russula sardonia	2,00	12,00
7	14/10/1999	Gymnopus dryophilus	20,00	22,00
7	21/10/1999	Gymnopus dryophilus	15,00	36,00
7	21/10/1999	Macrolepiota procera	2,00	32,00
7	28/10/1999	Gymnopus dryophilus	5,00	18,00
7	28/10/1999	Cystoderma carcharias	2,00	2,00
7	28/10/1999	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
7	04/11/1999	Lepista rickenii	2,00	59,00
7	04/11/1999	Rhodocollybia butyracea	12,00	11,00
7	04/11/1999	Russula turci	2,00	4,00
7	16/11/1999	Lepista rickenii	2,00	72,00
7	16/11/1999	Rhodocollybia butyracea	5,00	24,00
7	16/11/1999	Cystoderma carcharias	2,00	2,00
7	23/11/1999	Rhodocollybia butyracea	9,00	27,00
7	23/11/1999	Macrolepiota procera	1,00	24,00
7	23/11/1999	Hebeloma sp.	1,00	5,00
7	23/11/1999	Inocybe sp.	5,00	4,00
7	23/11/1999	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
7	30/11/1999	Rhodocollybia butyracea	2,00	11,00
7	30/11/1999	Inocybe sp.	2,00	2,00
7	26/10/2000	Gymnopus dryophilus	31,00	39,00
7	26/10/2000	Mycena seynesii	20,00	8,00
7	26/10/2000	Entoloma hirtipes	2,00	7,00
7	01/11/2000	Agaricus sp.	1,00	33,00
7	01/11/2000	Gymnopus dryophilus	2,00	5,00
7	01/11/2000	Mycena seynesii	1,00	1,00
7	09/11/2000	Macrolepiota procera	2,00	67,00
7	09/11/2000	Rhodocollybia butyracea	8,00	15,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
7	09/11/2000	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
7	09/11/2000	Stropharia aeruginosa	1,00	1,00
7	23/11/2000	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
7	23/11/2000	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,00
7	23/11/2000	Pluteus sp.	3,00	4,00
7	30/11/2000	Rhodocollybia butyracea	6,00	40,00
7	30/11/2000	Lepista rickenii	1,00	28,00
7	08/10/2001	Gymnopus dryophilus	2,00	1,00
7	08/10/2001	Mycena seynesii	1,00	1,00
7	18/10/2001	Gymnopus dryophilus	2,00	2,00
7	23/10/2001	Macrolepiota procera	2,00	97,00
7	23/10/2001	Gymnopus dryophilus	9,00	34,00
7	23/10/2001	Mycena seynesii	4,00	1,00
7	30/10/2001	Macrolepiota mastoidea	1,00	17,00
7	30/10/2001	Rhodocollybia butyracea	9,00	8,00
7	06/11/2001	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
7	06/11/2001	Entoloma sp.	4,00	2,00
7	20/11/2001	Clitocybe sp.	10,00	4,00
7	20/11/2001	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
7	26/11/2001	Inocybe sp.	5,00	2,00
7	16/09/2002	Agaricus sp.	2,00	69,90
7	23/09/2002	Gymnopus dryophilus	3,00	1,00
7	23/09/2002	Mycena seynesii	1,00	1,00
7	07/10/2002	Russula sp.	8,00	22,38
7	14/10/2002	Gymnopus dryophilus	5,00	3,58
7	14/10/2002	Russula turci	6,00	29,57
7	14/10/2002	Hebeloma mesophaeum	5,00	11,56
7	21/10/2002	Rhodocollybia butyracea	6,00	9,10
7	21/10/2002	Hebeloma mesophaeum	3,00	5,31
7	21/10/2002	Russula turci	4,00	28,85
7	28/10/2002	Russula turci	21,00	125,00
7	28/10/2002	Cystoderma amianthinum	2,00	2,61
7	28/10/2002	Inocybe sp.	3,00	2,10
7	04/11/2002	Inocybe sp.	14,00	17,09
7	04/11/2002	Russula turci	16,00	82,26
7	04/11/2002	Rhodocollybia butyracea	3,00	13,74
7	11/11/2002	Inocybe sp.	27,00	19,83
7	11/11/2002	Russula sp.	4,00	20,04
7	25/11/2002	Russula torulosa	1,00	8,22
7	25/11/2002	Russula turci	3,00	17,34
7	25/11/2002	Inocybe sp.	3,00	6,41
7	25/11/2002	Cortinarius spadiceus	2,00	7,85
7	30/09/2002	Mycena seynesii	1,00	0,29
7	30/09/2002	Gymnopus dryophilus	1,00	0,88
7	06/10/2003	Mycena seynesii	2,00	0,19
7	20/10/2003	Macrolepiota procera	3,00	192,87
7	20/10/2003	Rhodocollybia butyracea	5,00	18,69
7	27/10/2003	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,60
7	27/10/2003	Agaricus sp.	1,00	38,35
7	03/11/2003	Stropharia aeruginosa	1,00	4,25
7	03/11/2003	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,60
7	03/11/2003	Cystoderma carcharias	1,00	3,08
7	03/11/2003	Cystodermella granulosa	1,00	1,52
7	11/11/2003	Rhodocollybia butyracea	3,00	5,11
7	11/11/2003	Cystoderma carcharias	2,00	4,54
7	11/11/2003	Russula turci	7,00	23,30
7	11/11/2003	Inocybe roseipes	16,00	16,99
7	11/11/2003	Gymnopus dryophilus	1,00	1,36
7	17/11/2003	Inocybe roseipes	37,00	50,73
7	17/11/2003	Russula turci	6,00	30,66
7	17/11/2003	Mycena pura	1,00	1,45
7	17/11/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	0,88
7	24/11/2003	Cystoderma amianthinum	2,00	1,87
7	24/11/2003	Russula turci	7,00	57,94
7	24/11/2003	Entoloma mammosum	1,00	1,60
7	24/11/2003	Inocybe mixtilis	14,00	14,18
7	24/11/2003	Cystoderma carcharias	1,00	0,51
7	24/11/2003	Cortinarius fulvescens	12,00	12,13
7	02/12/2003	Russula turci	3,00	25,80
7	02/12/2003	Russula torulosa	1,00	5,77
7	02/12/2003	Inocybe sp.	11,00	14,99
7	09/12/2003	Entoloma mammosum	1,00	1,60
7	09/12/2003	Russula turci	2,00	7,88
7	09/12/2003	Inocybe mixtilis	1,00	0,70
7	16/12/2003	Inocybe sp.	1,00	1,36
7	16/12/2003	Entoloma mammosum	1,00	3,33
7	21/10/2004	Gymnopus dryophilus	11,00	5,04
7	28/10/2004	Mycena seynesii	3,00	2,24
7	04/11/2004	Gymnopus dryophilus	2,00	1,76
7	04/11/2004	Mycena seynesii	4,00	1,35
7	11/11/2004	Cystoderma carcharias	1,00	0,68
7	25/11/2004	Hebeloma mesophaeum	12,00	56,26
7	25/11/2004	Rhodocollybia butyracea	12,00	7,73
7	25/11/2004	Cystoderma amianthinum	2,00	1,18
7	02/12/2004	Macrolepiota procera	1,00	48,05
7	02/12/2004	Stropharia aeruginosa	2,00	9,90
7	02/12/2004	Rhodocollybia butyracea	6,00	18,50
7	02/12/2004	Cystoderma carcharias	3,00	1,78
7	02/12/2004	Clitocybe sp.	1,00	0,45
7	02/12/2004	Cystodermella cinnabarina	3,00	0,76
7	21/10/2005	Mycena seynesii	4,00	2,67
7	03/11/2005	Rhodocollybia butyracea	10,00	11,25
7	03/11/2005	Gymnopus dryophilus	6,00	10,65
7	03/11/2005	Mycena seynesii	1,00	0,24
7	10/11/2005	Rhodocollybia butyracea	3,00	4,98
7	10/11/2005	Gymnopus dryophilus	1,00	0,42
7	10/11/2005	Cystoderma carcharias	3,00	5,18
7	18/11/2005	Entoloma hirtipes	18,00	39,34
7	18/11/2005	Cystoderma carcharias	5,00	12,54
7	18/11/2005	Rhodocollybia butyracea	10,00	30,11
7	18/11/2005	Mycena epypterigia	1,00	1,43
7	18/11/2005	Clitocybe diatreta	5,00	4,82
7	24/11/2005	Entoloma hirtipes	10,00	27,50
7	24/11/2005	Cystoderma carcharias	6,00	14,87
7	24/11/2005	Stropharia aeruginosa	1,00	4,18
7	24/11/2005	Rhodocollybia butyracea	3,00	2,32
7	24/11/2005	Clitocybe metachroa	2,00	0,91
7	11/10/2006	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,24
7	11/10/2006	Clitocybe nebularis	3,00	46,20
7	11/10/2006	Lycoperdon perlatum	1,00	4,60
7	11/10/2006	Russula sp.	3,00	10,26
7	11/10/2006	Clitocybe sp.	1,00	2,29
7	19/10/2006	Rhodocollybia butyracea	1,00	0,70
7	26/10/2006	Clitocybe vibecina	9,00	17,53
7	26/10/2006	Rhodocollybia butyracea	1,00	0,93
7	26/10/2006	Cystoderma carcharias	1,00	4,38
7	01/11/2006	Entoloma hirtipes	8,00	13,47
7	01/11/2006	Lycoperdon excipuliforme	1,00	15,68
7	01/11/2006	Rhodocollybia butyracea	5,00	10,05
7	01/11/2006	Cystoderma carcharias	2,00	2,20
7	08/11/2006	Stropharia aeruginosa	1,00	15,37
7	08/11/2006	Entoloma hirtipes	1,00	3,37
7	08/11/2006	Rhodocollybia butyracea	6,00	26,32
7	08/11/2006	Cystoderma carcharias	3,00	5,09
7	08/11/2006	Clitocybe fragrans	21,00	54,10
7	15/11/2006	Entoloma hirtipes	2,00	3,74
7	15/11/2006	Cystoderma amianthinum	5,00	7,01
7	15/11/2006	Clitocybe fragrans	10,00	8,82
7	15/11/2006	Cystoderma carcharias	2,00	1,36
7	15/11/2006	Inocybe mixtilis	1,00	1,03
7	22/11/2006	Entoloma hirtipes	1,00	2,34
7	22/11/2006	Cystoderma carcharias	3,00	2,89
7	30/11/2006	Cystoderma amianthinum	1,00	1,52
7	30/09/2008	Agaricus sp.	2,00	149,80
7	14/10/2008	Agaricus sylvaticus	3,00	287,40
7	14/10/2008	Macrolepiota procera	2,00	97,90
7	29/10/2008	Rhodocollybia butyracea	8,00	48,80
7	29/10/2008	Russula nauseosa	5,00	22,60
7	29/10/2008	Stropharia aeruginosa	1,00	3,10
7	04/11/2008	Russula torulosa	17,00	344,90
7	04/11/2008	Rhodocollybia butyracea	11,00	73,80
7	04/11/2008	Cystoderma amianthinum	6,00	24,10
7	04/11/2008	Clitocybe sp.	11,00	23,50
7	04/11/2008	Mycena pura	7,00	10,50
7	11/11/2008	Rhodocollybia butyracea	15,00	39,30
7	11/11/2008	Cystoderma carcharias	4,00	16,80
7	11/11/2008	Clitocybe diatreta	7,00	16,10
7	18/11/2008	Russula turci	9,00	92,30
7	18/11/2008	Russula torulosa	2,00	18,20
7	11/10/2010	Mycena seynesii	10,00	4,60
7	16/11/2010	Macrolepiota mastoidea	1,00	15,20
7	16/11/2010	Mycena pura	8,00	14,10
7	16/11/2010	Cystoderma carcharias	5,00	12,00
7	16/11/2010	Rhodocollybia butyracea	4,00	10,70
7	16/11/2010	Stropharia aeruginosa	1,00	1,20
7	07/11/2011	Mycena seynesii	11,00	6,40
7	14/11/2011	Mycena seynesii	11,00	2,90
7	14/11/2011	Baeospora myosura	1,00	0,90
7	21/11/2011	Gymnopus dryophilus	6,00	16,00
7	21/11/2011	Clitocybe vibecina	6,00	9,70
7	21/11/2011	Gymnopus dryophilus	3,00	5,50
7	21/11/2011	Baeospora myosura	12,00	2,90
7	21/11/2011	Mycena seynesii	4,00	1,30
7	21/11/2011	Mycena seynesii	3,00	1,20
7	21/11/2011	Baeospora myosura	1,00	0,20
7	28/11/2011	Gymnopus dryophilus	4,00	14,70
7	28/11/2011	Mycena seynesii	1,00	3,00
7	28/11/2011	Baeospora myosura	5,00	0,60
7	16/10/2012	Clitocybe sp.	5,00	3,30
7	17/10/2012	Gymnopus dryophilus	2,00	1,40

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
7	18/10/2012	Mycena seynesii	32,00	8,20
7	18/10/2012	Baeospora myosura	4,00	0,60
7	25/10/2012	Agaricus sylvaticus	2,00	187,60
7	25/10/2012	Clitocybe sp.	8,00	22,90
7	25/10/2012	Mycena seynesii	10,00	8,30
7	25/10/2012	Gymnopus dryophilus	4,00	7,50
7	25/10/2012	Rhodocollybia butyracea	2,00	5,70
7	25/10/2012	Mycena sp.	14,00	2,20
7	30/10/2012	Entoloma hirtipes	10,00	23,00
7	30/10/2012	Rhodocollybia butyracea	7,00	17,80
7	30/10/2012	Mycena pura	6,00	16,80
7	30/10/2012	Rhodocollybia butyracea	8,00	14,60
7	30/10/2012	Lycoperdon perlatum	3,00	11,80
7	30/10/2012	Entoloma hirtipes	4,00	11,40
7	30/10/2012	Mycena pura	3,00	8,60
7	30/10/2012	Baeospora myosura	28,00	3,60
7	30/10/2012	Cystoderma carcharias	1,00	1,70
7	30/10/2012	Mycena seynesii	1,00	0,50
7	06/11/2012	Rhodocollybia butyracea	29,00	114,40
7	06/11/2012	Entoloma hirtipes	50,00	106,40
7	06/11/2012	Cystoderma carcharias	23,00	38,60
7	06/11/2012	Lycoperdon perlatum	8,00	30,00
7	06/11/2012	Clitocybe diatreta	10,00	20,70
7	06/11/2012	Clitocybe diatreta	2,00	2,50
7	06/11/2012	Clitocybe vibecina	1,00	0,50
7	06/11/2012	Galerina sp.	3,00	0,30
7	06/11/2012	Baeospora myosura	2,00	0,10
7	06/11/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	0,10
7	12/11/2012	Rhodocollybia butyracea	17,00	57,30
7	12/11/2012	Entoloma hirtipes	16,00	39,50
7	12/11/2012	Cystoderma carcharias	16,00	33,20
7	12/11/2012	Clitocybe sp.	5,00	10,50
7	12/11/2012	Stropharia aeruginosa	1,00	3,50
7	12/11/2012	Clitocybe diatreta	3,00	3,40
7	12/11/2012	Clitocybe vibecina	1,00	0,60
7	20/11/2012	Cystoderma carcharias	30,00	66,10
7	20/11/2012	Entoloma hirtipes	23,00	62,00
7	20/11/2012	Rhodocollybia butyracea	17,00	56,50
7	20/11/2012	Clitocybe vibecina	14,00	16,20
7	20/11/2012	Stropharia aeruginosa	2,00	12,70
7	20/11/2012	Clitocybe diatreta	2,00	10,30
7	20/11/2012	Cortinarius sp.	1,00	5,30
7	28/11/2012	Entoloma hirtipes	30,00	84,40
7	28/11/2012	Cystoderma carcharias	20,00	34,70
7	28/11/2012	Cortinarius diabolicus	4,00	22,40
7	28/11/2012	Stropharia aeruginosa	5,00	21,30
7	28/11/2012	Rhodocollybia butyracea	8,00	17,30
7	28/11/2012	Clitocybe diatreta	10,00	14,10
7	04/12/2012	Mycena galericulata	25,00	23,50
7	04/12/2012	Entoloma hirtipes	7,00	18,80
7	04/12/2012	Cystoderma carcharias	6,00	15,10
7	04/12/2012	Rhodocollybia butyracea	7,00	10,40
7	04/12/2012	Clitocybe vibecina	5,00	5,00
7	04/12/2012	Stropharia aeruginosa	1,00	3,80
7	04/12/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	1,80
7	04/12/2012	Clitocybe diatreta	1,00	1,70
7	04/12/2012	Lycoperdon molle	1,00	1,50
7	11/12/2012	Entoloma hirtipes	5,00	8,40
7	11/12/2012	Mycena sp.	8,00	5,30
7	11/12/2012	Clitocybe diatreta	1,00	1,90
7	18/12/2012	Cortinarius diabolicus	1,00	3,20
7	18/12/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,60
7	26/12/2012	Rhodocollybia butyracea	2,00	6,90
7	26/12/2012	Cortinarius diabolicus	1,00	4,80
7	26/12/2012	Clitocybe sp.	3,00	3,90
7	26/12/2012	Mycena sp.	1,00	0,50
7	01/10/2013	Mycena seynesii	5,00	2,70
7	08/10/2013	Gymnopus dryophilus	10,00	10,40
7	08/10/2013	Mycena seynesii	20,00	6,70
7	08/10/2013	Clitocybe sp.	3,00	4,10
7	08/10/2013	Baeospora myosura	2,00	0,40
7	15/10/2013	Clitocybe sp.	5,00	8,40
7	16/10/2013	Gymnopus dryophilus	3,00	6,10
7	22/10/2013	Clitocybe sp.	14,00	20,20
7	22/10/2013	Mycena seynesii	2,00	1,30
7	29/10/2013	Cystoderma carcharias	27,00	40,70
7	29/10/2013	Mycena pura	28,00	25,50
7	29/10/2013	Lycoperdon perlatum	4,00	22,80
7	29/10/2013	Rhodocollybia butyracea	5,00	19,60
7	29/10/2013	Clitocybe sp.	10,00	14,20
7	29/10/2013	Cystoderma amianthinum	2,00	3,20
7	29/10/2013	Gymnopus dryophilus	3,00	2,90
7	29/10/2013	Clitocybe vibecina	2,00	2,10
7	05/11/2013	Cystoderma carcharias	47,00	63,40
7	05/11/2013	Rhodocollybia butyracea	17,00	58,20

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
7	05/11/2013	Lycoperdon perlatum	5,00	46,80
7	05/11/2013	Mycena pura	4,00	15,10
7	05/11/2013	Clitocybe diatreta	10,00	14,60
7	05/11/2013	Entoloma hirtipes	5,00	7,00
7	05/11/2013	Stropharia aeruginosa	1,00	6,30
7	05/11/2013	Clitocybe vibecina	6,00	4,50
7	12/11/2013	Agaricus sp.	1,00	155,60
7	12/11/2013	Stropharia aeruginosa	22,00	78,90
7	12/11/2013	Cystoderma carcharias	52,00	67,10
7	12/11/2013	Clitocybe sp.	39,00	39,10
7	12/11/2013	Rhodocollybia butyracea	14,00	30,40
7	12/11/2013	Entoloma hirtipes	4,00	9,20
7	12/11/2013	Mycena pura	2,00	2,10
7	12/11/2013	Cystoderma amianthinum	1,00	1,30
7	19/11/2013	Cystoderma carcharias	17,00	38,50
7	19/11/2013	Entoloma hirtipes	8,00	19,30
7	19/11/2013	Lycoperdon molle	3,00	17,50
7	19/11/2013	Stropharia aeruginosa	4,00	13,40
7	19/11/2013	Cortinarius diabolicus	1,00	4,80
7	19/11/2013	Clitocybe diatreta	2,00	4,10
7	19/11/2013	Clitocybe vibecina	2,00	4,00
7	19/11/2013	Astraeus hygrometricus	1,00	2,30
7	19/11/2013	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,40
7	19/11/2013	Cystoderma amianthinum	1,00	1,30
7	27/11/2013	Cystoderma carcharias	6,00	7,50
7	27/11/2013	Mycena galericulata	8,00	6,80
7	27/11/2013	Entoloma hirtipes	4,00	5,00
7	27/11/2013	Clitocybe sp.	8,00	4,70
7	27/11/2013	Mycena pura	3,00	3,90
7	27/11/2013	Cortinarius diabolicus	1,00	2,70
7	27/11/2013	Galerina sp.	6,00	2,40
7	27/11/2013	Inocybe sp.	1,00	2,40
7	27/11/2013	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,70
7	27/11/2013	Lycoperdon sp.	1,00	1,40
7	04/12/2013	Cystoderma carcharias	2,00	0,80
7	04/12/2013	Clitocybe sp.	1,00	0,60
7	01/10/2014	Mycena seynesii	2,00	0,77
7	15/10/2014	Clitocybe sp.	4,00	5,00
7	15/10/2014	Mycena seynesii	6,00	4,00
7	15/10/2014	Gymnopus dryophilus	2,00	2,00
7	30/10/2014	Russula cessans	17,00	89,70
7	30/10/2014	Inocybe sp.	14,00	17,00
7	30/10/2014	Rhodocollybia butyracea	8,00	15,00
7	30/10/2014	Lycoperdon perlatum	2,00	13,90
7	06/11/2014	Russula xerampelina	2,00	142,50
7	06/11/2014	Russula torulosa	9,00	134,80
7	06/11/2014	Russula turci	11,00	87,60
7	06/11/2014	Stropharia aeruginosa	3,00	21,30
7	06/11/2014	Cortinarius diabolicus	5,00	17,50
7	06/11/2014	Clitocybe sp.	10,00	12,80
7	06/11/2014	Inocybe sp.	9,00	12,60
7	06/11/2014	Rhodocollybia butyracea	5,00	11,50
7	06/11/2014	Cortinarius decipiens	1,00	3,80
7	13/11/2014	Russula xerampelina	5,00	413,10
7	13/11/2014	Russula cessans	31,00	212,10
7	13/11/2014	Russula torulosa	9,00	147,00
7	13/11/2014	Lactarius deliciosus	1,00	39,80
7	13/11/2014	Cortinarius diabolicus	8,00	33,40
7	13/11/2014	Inocybe sp.	11,00	28,00
7	13/11/2014	Clitocybe sp.	9,00	24,60
7	13/11/2014	Cortinarius decipiens	4,00	16,90
7	13/11/2014	Rhodocollybia butyracea	8,00	15,80
7	13/11/2014	Clavulina coralloides	2,00	12,20
7	13/11/2014	Cystoderma carcharias	3,00	11,80
7	21/11/2014	Russula torulosa	20,00	267,70
7	21/11/2014	Russula turci	19,00	112,10
7	21/11/2014	Russula xerampelina	1,00	77,60
7	21/11/2014	Inocybe sp.	20,00	32,40
7	21/11/2014	Cortinarius diabolicus	8,00	32,00
7	21/11/2014	Clitocybe sp.	12,00	25,20
7	21/11/2014	Stropharia aeruginosa	6,00	21,00
7	21/11/2014	Lactarius deliciosus	1,00	17,80
7	21/11/2014	Cystoderma carcharias	9,00	17,50
7	21/11/2014	Lycoperdon sp.	4,00	15,00
7	21/11/2014	Mycena sp.	8,00	8,20
7	21/11/2014	Russula cessans	4,00	6,60
7	21/11/2014	Rhodocollybia butyracea	3,00	4,30
7	21/11/2014	Entoloma hirtipes	1,00	3,70
7	21/11/2014	Mycena pura	1,00	1,40
7	28/11/2014	Russula turci	6,00	79,40
7	28/11/2014	Russula torulosa	3,00	74,50
7	28/11/2014	Russula cessans	13,00	73,40
7	28/11/2014	Clitocybe sp.	26,00	48,20
7	28/11/2014	Cortinarius diabolicus	8,00	42,20
7	28/11/2014	Stropharia aeruginosa	8,00	19,30

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
7	28/11/2014	Cystoderma carcharias	6,00	16,00
7	28/11/2014	Inocybe sp.	6,00	14,10
7	28/11/2014	Gymnopus dryophilus	5,00	9,10
7	28/11/2014	Cortinarius sp.	6,00	6,50
7	28/11/2014	Mycena sp.	6,00	5,60
7	04/12/2014	Russula turci	6,00	53,40
7	04/12/2014	Cortinarius diabolicus	4,00	27,10
7	04/12/2014	Russula torulosa	1,00	17,60
7	04/12/2014	Stropharia aeruginosa	3,00	9,80
7	04/12/2014	Rhodocollybia butyracea	4,00	7,80
7	04/12/2014	Clitocybe sp.	2,00	3,30
7	04/12/2014	Entoloma sp.	2,00	2,70
7	04/12/2014	Inocybe sp.	2,00	2,50
7	11/12/2014	Cortinarius diabolicus	3,00	13,70
7	11/12/2014	Thelephora sp.	1,00	11,20
7	11/12/2014	Galerina sp.	20,00	5,80
7	11/12/2014	Mycena sp.	2,00	4,40
7	11/12/2014	Clitocybe sp.	5,00	2,30
7	16/10/2015	Gymnopus dryophilus	8,00	4,00
7	16/10/2015	Baeospora myosura	6,00	1,00
7	22/10/2015	Mycena seynesii	21,00	8,00
7	22/10/2015	Gymnopus dryophilus	5,00	5,00
7	22/10/2015	Baeospora myosura	7,00	0,70
7	29/10/2015	Rhodocollybia butyracea	4,00	8,00
7	29/10/2015	Baeospora myosura	24,00	6,00
7	29/10/2015	Gymnopus dryophilus	3,00	6,00
7	29/10/2015	Mycena seynesii	5,00	3,00
7	29/10/2015	Clitocybe sp.	2,00	0,50
7	05/11/2015	Rhodocollybia butyracea	29,00	49,00
7	05/11/2015	Mycena sp.	6,00	5,00
7	05/11/2015	Mycena seynesii	5,00	2,00
7	05/11/2015	Mycena pura	3,00	2,00
7	05/11/2015	Entoloma hirtipes	1,00	2,00
7	05/11/2015	Clitocybe sp.	1,00	0,50
7	05/11/2015	Cystoderma amianthinum	1,00	0,50
7	11/11/2015	Rhodocollybia butyracea	26,00	38,00
7	11/11/2015	Stropharia aeruginosa	5,00	8,00
7	11/11/2015	Cortinarius diabolicus	2,00	6,00
7	11/11/2015	Clavulina coralloides	3,00	2,00
7	11/11/2015	Clitocybe sp.	1,00	1,00
7	11/11/2015	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
7	18/11/2015	Cortinarius diabolicus	6,00	15,00
7	18/11/2015	Chroogomphus rutilus	1,00	13,00
7	18/11/2015	Stropharia aeruginosa	3,00	10,00
7	18/11/2015	Rhodocollybia butyracea	5,00	6,00
7	18/11/2015	Russula sp.	1,00	4,00
7	18/11/2015	Cystoderma carcharias	2,00	1,00
7	18/11/2015	Entoloma sp.	1,00	1,00
7	25/11/2015	Cortinarius diabolicus	8,00	34,00
7	25/11/2015	Stropharia aeruginosa	1,00	0,50
7	04/12/2015	Russula torulosa	5,00	41,00
7	04/12/2015	Russula sp.	2,00	14,00
7	04/12/2015	Cortinarius diabolicus	2,00	7,00
7	04/12/2015	Stropharia aeruginosa	1,00	3,00
7	04/12/2015	Inocybe sp.	1,00	0,50
7	20/10/2016	Mycena seynesii	16,00	5,40
7	20/10/2016	Baeospora myosura	14,00	2,10
7	29/10/2016	Gymnopus dryophilus	25,00	21,00
7	29/10/2016	Mycena seynesii	9,00	2,00
7	03/11/2016	Mycena seynesii	1,00	0,30
7	03/11/2016	Baeospora myosura	1,00	0,10
7	11/11/2016	Rhodocollybia butyracea	5,00	6,00
7	11/11/2016	Gymnopus dryophilus	7,00	5,00
7	11/11/2016	Mycena sp.	40,00	2,00
7	11/11/2016	Baeospora myosura	10,00	1,00
7	11/11/2016	Mycena pura	3,00	1,00
7	11/11/2016	Mycena seynesii	2,00	1,00
7	11/11/2016	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
7	18/11/2016	Rhodocollybia butyracea	8,00	14,00
7	18/11/2016	Galerina sp.	8,00	2,00
7	18/11/2016	Cystoderma carcharias	2,00	1,00
7	18/11/2016	Baeospora myosura	3,00	0,10
7	25/11/2016	Stropharia aeruginosa	2,00	11,00
7	25/11/2016	Mycena sp.	100,00	9,00
7	25/11/2016	Clitocybe diatreta	2,00	3,00
7	25/11/2016	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,00
7	25/11/2016	Baeospora myosura	2,00	1,00
7	25/11/2016	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
7	25/11/2016	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
7	09/12/2016	Stropharia aeruginosa	10,00	38,00
7	09/12/2016	Rhodocollybia butyracea	7,00	19,00
7	09/12/2016	Clitocybe metachroa	14,00	15,00
7	09/12/2016	Mycena aurantiomarginata	9,00	3,00
7	09/12/2016	Mycena pura	3,00	3,00
7	09/12/2016	Mycena sp.	5,00	2,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
7	09/12/2016	Cystoderma carcharias	2,00	2,00
7	09/12/2016	Entoloma hirtipes	1,00	2,00
7	09/12/2016	Baeospora myosura	8,00	1,00
7	15/12/2016	Mycena polygramma	13,00	16,00
7	15/12/2016	Rhodocollybia butyracea	2,00	9,00
7	15/12/2016	Galerina sp.	6,00	2,00
7	15/12/2016	Stropharia aeruginosa	2,00	2,00
7	15/12/2016	Clitocybe sp.	1,00	1,00
7	15/12/2016	Cortinarius sp.	1,00	1,00
7	15/12/2016	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
7	23/12/2016	Clitocybe sp.	3,00	1,00
7	25/10/2017	Mycena seynesii	33,00	15,00
7	25/10/2017	Gymnopus dryophilus	1,00	0,40
7	09/11/2017	Mycena seynesii	10,00	8,00
7	09/11/2017	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
7	09/11/2017	Baeospora myosura	18,00	1,00
7	29/11/2017	Baeospora myosura	7,00	0,50
7	02/11/2018	Gymnopus dryophilus	2,00	1,00
7	08/11/2018	Rhodocollybia butyracea	3,00	22,00
7	08/11/2018	Baeospora myosura	75,00	10,00
7	08/11/2018	Mycena seynesii	4,00	2,00
7	08/11/2018	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
7	16/11/2018	Rhodocollybia butyracea	16,00	48,00
7	16/11/2018	Stropharia aeruginosa	4,00	17,00
7	16/11/2018	Clitocybe fragans	8,00	9,00
7	16/11/2018	Clitocybe fragans	4,00	5,00
7	16/11/2018	Mycena aurantiomarginata	7,00	3,00
7	16/11/2018	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
7	23/11/2018	Clitocybe fragans	9,00	20,00
7	23/11/2018	Rhodocollybia butyracea	7,00	17,00
7	23/11/2018	Stropharia aeruginosa	1,00	4,00
7	23/11/2018	Cystoderma carcharias	2,00	3,00
7	23/11/2018	Clavulina coralloides	1,00	3,00
7	23/11/2018	Clitocybe vibecina	2,00	2,00
7	30/11/2018	Clitocybe diatreta	2,00	10,00
7	30/11/2018	Entoloma hirtipes	3,00	7,00
7	30/11/2018	Rhodocollybia butyracea	2,00	5,00
7	30/11/2018	Clavulina coralloides	2,00	2,00
7	30/11/2018	Stropharia aeruginosa	1,00	2,00
7	30/11/2018	Clitocybe vibecina	1,00	1,00
7	30/11/2018	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
7	30/11/2018	Galerina sp.	1,00	1,00
7	30/11/2018	Mycena pura	1,00	1,00
7	05/12/2018	Clitocybe sp.	4,00	4,00
7	05/12/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
7	05/12/2018	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
7	05/12/2018	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
7	14/12/2018	Cortinarius diabolicus	6,00	19,00
7	14/12/2018	Cystoderma amianthinum	2,00	2,00
7	14/12/2018	Entoloma sp.	1,00	2,00
7	14/12/2018	Mycena pura	1,00	2,00
7	14/12/2018	Galerina sp.	2,00	1,00
7	06/12/2019	Russula xerampelina	5,00	161,00
7	06/12/2019	Cortinarius diabolicus	6,00	27,00
7	06/12/2019	Entoloma hirtipes	5,00	11,00
7	06/12/2019	Stropharia aeruginosa	1,00	4,00
7	28/11/2019	Russula xerampelina	2,00	40,00
7	28/11/2019	Entoloma hirtipes	6,00	16,00
7	28/11/2019	Cortinarius diabolicus	3,00	14,00
7	28/11/2019	Mycena sp.	15,00	10,00
7	28/11/2019	Rhodocollybia butyracea	2,00	2,00
7	28/11/2019	Clitocybe diatreta	1,00	2,00
7	23/11/2019	Russula xerampelina	9,00	201,00
7	23/11/2019	Rhodocollybia butyracea	7,00	19,00
7	23/11/2019	Cortinarius diabolicus	2,00	10,00
7	23/11/2019	Entoloma hirtipes	2,00	6,00
7	23/11/2019	Clitocybe diatreta	3,00	3,00
7	23/11/2019	Baeospora myosura	2,00	1,00
7	13/11/2019	Russula cessans	8,00	18,00
7	13/11/2019	Rhodocollybia butyracea	5,00	15,00
7	13/11/2019	Mycena sp.	7,00	3,00
7	13/11/2019	Clitocybe diatreta	1,00	1,00
7	06/11/2019	Cortinarius diabolicus	2,00	19,00
7	06/11/2019	Rhodocollybia butyracea	3,00	8,00
7	06/11/2019	Clitocybe diatreta	3,00	3,00
7	06/11/2019	Baeospora myosura	3,00	1,00
7	06/11/2019	Mycena pura	1,00	1,00
7	06/11/2019	Mycena seynesii	1,00	1,00
7	06/11/2019	Mycena sp.	1,00	1,00
7	26/10/2019	Mycena seynesii	6,00	3,00
7	08/10/2019	Russula cessans	5,00	18,00
7	25/09/2019	Mycena seynesii	6,00	2,00
7	12/12/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	11,00
7	12/12/2020	Clitocybe vibecina	2,00	3,00
7	12/12/2020	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
7	12/12/2020	Galerina sp.	1,00	1,00
7	01/12/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
7	01/12/2020	Inosperma cookei	1,00	2,00
7	30/11/2020	Entoloma hirtipes	3,00	7,00
7	24/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	54,00
7	24/11/2020	Entoloma hirtipes	4,00	11,00
7	24/11/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	9,00
7	24/11/2020	Lycoperdon sp.	1,00	6,00
7	24/11/2020	Clitocybe sp.	1,00	2,00
7	24/11/2020	Cystoderma amianthinum	1,00	2,00
7	17/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	45,00
7	17/11/2020	Entoloma hirtipes	2,00	4,00
7	17/11/2020	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
7	17/11/2020	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
7	12/11/2020	Stropharia aeruginosa	5,00	21,00
7	12/11/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	8,00
7	12/11/2020	Entoloma hirtipes	3,00	6,00
7	12/11/2020	Rhodocollybia butyracea	1,00	4,00
7	12/11/2020	Clitocybe sp.	1,00	1,00
7	05/11/2020	Suillus bellinii	1,00	38,00
7	05/11/2020	Clitocybe vibecina	3,00	6,00
7	05/11/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	5,00
7	05/11/2020	Cystoderma carcharias	2,00	4,00
7	05/11/2020	Entoloma cetratum	2,00	3,00
7	05/11/2020	Baeospora myosura	5,00	1,00
7	05/11/2020	Mycena pura	1,00	1,00
7	05/11/2020	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
7	30/10/2020	Stropharia aeruginosa	2,00	14,00
7	30/10/2020	Baeospora myosura	1,00	1,00
7	30/10/2020	Mycena seynesii	1,00	1,00
7	23/10/2020	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
7	25/09/2020	Mycena seynesii	6,00	1,00
8	29/10/1997	Russula acrifolia	3,00	43,00
8	29/10/1997	Russula torulosa	1,00	19,00
8	29/10/1997	Mycena seynesii	11,00	32,00
8	04/11/1997	Cystoderma sp.	3,00	2,00
8	04/11/1997	Gymnopilus penetrans	3,00	6,00
8	04/11/1997	Inocybe sp.	6,00	21,00
8	04/11/1997	Russula torulosa	1,00	12,00
8	12/11/1997	Russula torulosa	1,00	24,00
8	12/11/1997	Russula turci	4,00	57,00
8	12/11/1997	Inocybe sp.	17,00	52,00
8	12/11/1997	Rhizopogon roseolus	1,00	16,00
8	12/11/1997	Cystoderma sp.	3,00	3,00
8	12/11/1997	Hygrophoropsis aurantiaca	1,00	2,00
8	21/11/1997	Inocybe sp.	8,00	25,00
8	21/11/1997	Cystoderma sp.	4,00	3,00
8	21/11/1997	Russula sp.	1,00	3,00
8	21/11/1997	Russula sardonia	1,00	19,00
8	21/11/1997	Russula xerampelina	1,00	16,00
8	27/11/1997	Russula sp.	8,00	66,00
8	27/11/1997	Russula sardonia	1,00	18,00
8	27/11/1997	Inocybe sp.	21,00	59,00
8	27/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	9,00
8	02/12/1997	Russula sardonia	5,00	76,00
8	02/11/1997	Inocybe sp.	45,00	99,00
8	30/09/1998	Mycena seynesii	5,00	1,00
8	07/10/1998	Hebeloma mesophaeum	3,00	7,00
8	07/10/1998	Mycena seynesii	10,00	2,00
8	07/10/1998	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
8	14/10/1998	Hebeloma mesophaeum	7,00	25,00
8	14/10/1998	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
8	21/10/1998	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
8	28/10/1998	Russula sp.	1,00	6,00
8	28/10/1998	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
8	07/11/1998	Inocybe sp.	6,00	36,00
8	07/11/1998	Russula sp.	1,00	6,00
8	07/11/1998	Cystodermella cinnabarina	6,00	5,00
8	13/11/1998	Russula sp.	3,00	20,00
8	13/11/1998	Gymnopilus penetrans	1,00	2,00
8	13/11/1998	Inocybe sp.	8,00	41,00
8	13/11/1998	Cystodermella cinnabarina	3,00	2,00
8	19/11/1998	Russula sp.	1,00	43,00
8	24/11/1998	Gymnopus dryophilus	3,00	1,00
8	14/10/1999	Suillus granulatus	3,00	42,00
8	21/10/1999	Lactarius deliciosus	1,00	85,00
8	21/10/1999	Russula albonigra	1,00	29,00
8	21/10/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
8	21/10/1999	Inocybe sp.	9,00	17,00
8	21/10/1999	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
8	28/10/1999	Lactarius deliciosus	2,00	37,00
8	28/10/1999	Russula torulosa	1,00	31,00
8	28/10/1999	Inocybe sp.	17,00	60,00
8	28/10/1999	Russula sp.	12,00	112,00
8	28/10/1999	Cystodermella cinnabarina	10,00	15,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
8	04/11/1999	Lactarius deliciosus	3,00	231,00
8	04/11/1999	Gymnopilus penetrans	2,00	7,00
8	04/11/1999	Russula sp.	7,00	71,00
8	04/11/1999	Cystodermella cinnabarina	2,00	3,00
8	04/11/1999	Inocybe sp.	31,00	100,00
8	04/11/1999	Russula delica	1,00	55,00
8	16/11/1999	Lactarius deliciosus	3,00	97,00
8	16/11/1999	Inocybe sp.	4,00	13,00
8	23/11/1999	Gymnopilus penetrans	1,00	0,50
8	23/11/1999	Russula sardonia	1,00	4,00
8	23/11/1999	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,50
8	30/11/1999	Gymnopilus penetrans	2,00	1,00
8	30/11/1999	Lyophyllum decastes	1,00	1,00
8	26/10/2000	Mycena seynesii	3,00	1,00
8	26/10/2000	Hebeloma mesophaeum	1,00	1,00
8	26/10/2000	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
8	01/11/2000	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
8	09/11/2000	Cystodermella cinnabarina	18,00	4,00
8	16/11/2000	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
8	23/11/2000	Cystodermella cinnabarina	4,00	4,00
8	23/11/2000	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
8	30/11/2000	Inocybe sp.	2,00	6,00
8	30/11/2000	Rhizopogon roseolus	1,00	5,00
8	05/12/2000	Inocybe sp.	5,00	9,00
8	05/12/2000	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
8	15/12/2000	Mycena galericulata	1,00	2,00
8	15/12/2000	Cortinarius sp.	1,00	1,00
8	20/12/2000	Cortinarius sp.	2,00	1,00
8	06/10/2001	Hebeloma sp.	7,00	7,00
8	18/10/2001	Suillus granulatus	2,00	208,00
8	18/10/2001	Hebeloma sp.	22,00	81,00
8	18/10/2001	Cystodermella cinnabarina	3,00	2,00
8	23/10/2001	Hebeloma mesophaeum	3,00	26,00
8	23/10/2001	Cystodermella cinnabarina	3,00	3,00
8	23/10/2001	Rhizopogon luteolus	1,00	3,00
8	06/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	46,00
8	06/11/2001	Inocybe sp.	10,00	17,00
8	13/11/2001	Russula sp.	1,00	5,00
8	30/11/2001	Tricholoma equestre	2,00	121,00
8	30/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	47,00
8	30/11/2001	Inocybe sp.	2,00	2,00
8	30/11/2001	Clitocybe sp.	1,00	1,00
8	30/11/2001	Hebeloma sp.	1,00	3,00
8	30/11/2001	Pholiotina sp.	1,00	1,00
8	26/11/2001	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
8	23/09/2002	Hebeloma mesophaeum	5,00	6,00
8	07/10/2002	Rhizopogon luteolus	2,00	10,07
8	07/10/2002	Hebeloma mesophaeum	3,00	9,58
8	14/10/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,19
8	21/10/2002	Suillus granulatus	1,00	15,48
8	21/10/2002	Inocybe sp.	4,00	9,00
8	21/10/2002	Russula albonigra	1,00	9,97
8	21/10/2002	Gymnopilus penetrans	1,00	1,73
8	28/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	52,54
8	28/10/2002	Russula albonigra	1,00	23,66
8	28/10/2002	Suillus granulatus	1,00	8,74
8	28/10/2002	Cortinarius semisanguineus	3,00	7,59
8	28/10/2002	Inocybe sp.	9,00	25,17
8	28/10/2002	Cystodermella cinnabarina	4,00	3,69
8	04/11/2002	Russula turci	9,00	82,65
8	04/11/2002	Inocybe sp.	4,00	12,75
8	04/11/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,82
8	11/11/2002	Russula turci	4,00	36,12
8	11/11/2002	Cortinarius semisanguineus	2,00	6,07
8	11/11/2002	Inocybe sp.	2,00	1,94
8	18/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	50,76
8	18/11/2002	Russula torulosa	1,00	9,30
8	18/11/2002	Inocybe sp.	5,00	5,89
8	25/11/2002	Inocybe sp.	2,00	5,38
8	06/10/2003	Hebeloma mesophaeum	3,00	8,43
8	06/10/2003	Russula densifolia	1,00	31,55
8	13/10/2003	Russula densifolia	11,00	256,53
8	13/10/2003	Lactarius deliciosus	1,00	76,35
8	13/10/2003	Russula torulosa	1,00	15,65
8	13/10/2003	Hebeloma mesophaeum	8,00	34,36
8	20/10/2003	Lactarius deliciosus	1,00	23,12
8	20/10/2003	Russula albonigra	1,00	56,02
8	20/10/2003	Inocybe sp.	6,00	16,79
8	20/10/2003	Hebeloma mesophaeum	3,00	12,57
8	20/10/2003	Russula sp.	2,00	15,06
8	20/10/2003	Rhizopogon roseolus	2,00	9,94
8	27/10/2003	Tricholoma equestre	1,00	337,37
8	27/10/2003	Suillus granulatus	1,00	13,99
8	27/10/2003	Inocybe sp.	19,00	37,24
8	27/10/2003	Inocybe roseipes	4,00	3,93

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
8	27/10/2003	Cystodermella granulosa	2,00	2,85
8	27/10/2003	Gymnopilus penetrans	2,00	0,81
8	27/10/2003	Rhizopogon roseolus	1,00	3,84
8	27/10/2003	Lycoperdon perlatum	1,00	4,64
8	27/10/2003	Russula turci	1,00	12,00
8	03/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	38,45
8	03/11/2003	Russula turci	3,00	39,90
8	03/11/2003	Inocybe roseipes	28,00	45,84
8	03/11/2003	Rhizopogon luteolus	1,00	5,66
8	11/11/2003	Tricholoma equestre	3,00	245,21
8	11/11/2003	Lactarius deliciosus	3,00	98,90
8	11/11/2003	Cortinarius semisanguineus	1,00	3,08
8	11/11/2003	Inocybe mixtilis	13,00	33,17
8	11/11/2003	Gymnopilus penetrans	2,00	3,82
8	17/11/2003	Gymnopilus penetrans	2,00	4,25
8	17/11/2003	Inocybe mixtilis	16,00	42,64
8	17/11/2003	Inocybe roseipes	26,00	32,12
8	17/11/2003	Russula turci	2,00	11,56
8	24/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	24,70
8	24/11/2003	Gymnopilus penetrans	2,00	1,45
8	24/11/2003	Russula turci	2,00	27,73
8	24/11/2003	Inocybe roseipes	2,00	9,43
8	02/12/2003	Rhizopogon luteolus	1,00	4,84
8	02/12/2003	Inocybe roseipes	4,00	6,98
8	02/12/2003	Inocybe mixtilis	2,00	6,69
8	09/12/2003	Myxomphalia maura	1,00	0,86
8	09/12/2003	Inocybe mixtilis	1,00	1,89
8	09/12/2003	Russula turci	1,00	4,91
8	16/12/2003	Inocybe sp.	2,00	1,28
8	21/10/2004	Mycena seynesii	1,00	0,04
8	04/11/2004	Hebeloma mesophaeum	3,00	12,50
8	11/11/2004	Hebeloma mesophaeum	2,00	4,25
8	18/11/2004	Hebeloma mesophaeum	1,00	5,75
8	18/11/2004	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,56
8	27/10/2005	Mycena seynesii	1,00	0,45
8	27/10/2005	Hebeloma mesophaeum	4,00	12,44
8	03/11/2005	Hebeloma mesophaeum	17,00	72,79
8	03/11/2005	Cystodermella granulosa	5,00	2,45
8	10/11/2005	Hebeloma mesophaeum	4,00	15,86
8	18/11/2005	Hebeloma mesophaeum	1,00	5,41
8	24/11/2005	Gymnopilus penetrans	1,00	0,96
8	26/10/2006	Lycoperdon perlatum	3,00	16,44
8	26/10/2006	Hebeloma mesophaeum	3,00	37,97
8	26/10/2006	Cystodermella granulosa	1,00	2,36
8	01/11/2006	Russula acrifolia	16,00	401,22
8	01/11/2006	Lactarius deliciosus	2,00	73,01
8	08/11/2006	Russula acrifolia	1,00	68,38
8	08/11/2006	Inocybe mixtilis	21,00	56,27
8	15/11/2006	Inocybe mixtilis	3,00	5,01
8	15/11/2006	Russula turci	1,00	9,11
8	22/11/2006	Inocybe mixtilis	2,00	4,72
8	30/11/2006	Rhizopogon roseolus	1,00	3,54
8	23/10/2007	Hebeloma mesophaeum	3,00	12,70
8	14/10/2008	Hebeloma mesophaeum	9,00	33,80
8	29/10/2008	Tricholoma equestre	1,00	49,70
8	04/11/2008	Hebeloma mesophaeum	20,00	139,80
8	04/11/2008	Lycoperdon perlatum	1,00	5,90
8	11/11/2008	Russula turci	1,00	11,90
8	11/11/2008	Inosperma cookei	2,00	10,60
8	18/11/2008	Inosperma cookei	5,00	12,10
8	18/11/2008	Hebeloma mesophaeum	5,00	7,40
8	25/11/2008	Tricholoma equestre	17,00	1381,80
8	21/09/2009	Hebeloma mesophaeum	9,00	44,80
8	28/09/2009	Suillus granulatus	2,00	85,40
8	28/09/2009	Rhizopogon roseolus	1,00	62,00
8	05/10/2009	Lactarius deliciosus	2,00	58,90
8	13/10/2009	Russula albonigra	13,00	200,10
8	13/10/2009	Lactarius deliciosus	2,00	17,50
8	03/11/2009	Lactarius deliciosus	1,00	83,10
8	03/11/2009	Hebeloma mesophaeum	6,00	30,60
8	16/11/2009	Hebeloma mesophaeum	13,00	55,20
8	16/11/2009	Mycena galericulata	3,00	3,20
8	23/11/2009	Hypholoma fasciculare	13,00	31,30
8	30/11/2009	Tricholoma equestre	1,00	88,60
8	30/11/2009	Cortinarius sp.	2,00	14,90
8	30/11/2009	Hebeloma mesophaeum	3,00	9,80
8	30/11/2009	Inocybe mixtilis	1,00	3,40
8	30/11/2009	Clitocybe metachroa	2,00	3,10
8	11/10/2010	Suillus granulatus	2,00	207,60
8	11/10/2010	Hebeloma mesophaeum	2,00	15,31
8	11/10/2010	Mycena seynesii	2,00	1,83
8	18/10/2010	Tricholoma equestre	4,00	166,30
8	18/10/2010	Hebeloma mesophaeum	21,00	87,80
8	18/10/2010	Mycena seynesii	4,00	14,00
8	18/10/2010	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,50

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
8	26/10/2010	Hypomyces lateritius	1,00	199,30
8	26/10/2010	Tricholoma equestre	5,00	161,60
8	26/10/2010	Hebeloma mesophaeum	3,00	14,80
8	02/11/2010	Tricholoma equestre	4,00	160,40
8	09/11/2010	Tricholoma equestre	2,00	72,30
8	09/11/2010	Inocybe mixtilis	18,00	38,00
8	09/11/2010	Pseudosperma rimosum	3,00	12,80
8	09/11/2010	Russula turci	1,00	9,20
8	16/11/2010	Tricholoma equestre	6,00	386,90
8	16/11/2010	Inocybe mixtilis	20,00	65,10
8	16/11/2010	Russula torulosa	3,00	30,20
8	16/11/2010	Pseudosperma rimosum	2,00	10,50
8	16/11/2010	Mycena galericulata	2,00	5,80
8	23/11/2010	Tricholoma equestre	3,00	235,60
8	23/11/2010	Lactarius deliciosus	1,00	42,00
8	23/11/2010	Inocybe mixtilis	17,00	31,30
8	23/11/2010	Russula torulosa	1,00	17,20
8	14/11/2011	Mycena seynesii	9,00	2,90
8	21/11/2011	Mycena seynesii	6,00	3,10
8	28/11/2011	Mycena seynesii	1,00	0,50
8	16/10/2012	Mycena seynesii	6,00	2,80
8	24/10/2012	Hebeloma mesophaeum	8,00	50,50
8	24/10/2012	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,70
8	24/10/2012	Baeospora myosura	3,00	0,40
8	30/10/2012	Tricholoma equestre	2,00	283,90
8	30/10/2012	Mycena seynesii	3,00	0,90
8	30/10/2012	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,80
8	06/11/2012	Tricholoma equestre	4,00	160,20
8	06/11/2012	Suillus granulatus	3,00	112,80
8	06/11/2012	Mycena galericulata	14,00	14,20
8	06/11/2012	Clitocybe diatreta	9,00	9,90
8	06/11/2012	Hebeloma mesophaeum	2,00	0,50
8	13/11/2012	Tricholoma equestre	4,00	328,10
8	13/11/2012	Russula torulosa	2,00	71,20
8	13/11/2012	Russula cessans	2,00	17,30
8	13/11/2012	Clitocybe diatreta	5,00	4,60
8	22/11/2012	Tricholoma equestre	2,00	161,20
8	22/11/2012	Russula sardonia	4,00	38,90
8	22/11/2012	Russula sp.	3,00	22,00
8	22/11/2012	Inosperma cookei	1,00	8,30
8	22/11/2012	Clitocybe diatreta	2,00	3,10
8	29/11/2012	Inocybe mixtilis	12,00	23,50
8	29/11/2012	Inosperma cookei	4,00	17,50
8	29/11/2012	Inocybe mixtilis	3,00	8,70
8	29/11/2012	Inosperma cookei	2,00	7,80
8	29/11/2012	Clitocybe diatreta	3,00	7,30
8	29/11/2012	Inosperma cookei	2,00	7,10
8	04/12/2012	Mycena sp.	24,00	24,10
8	04/12/2012	Cortinarius semisanguineus	2,00	7,10
8	04/12/2012	Inocybe sp.	5,00	1,30
8	01/10/2013	Mycena seynesii	5,00	2,10
8	08/10/2013	Mycena seynesii	17,00	4,80
8	15/10/2013	Mycena seynesii	6,00	2,50
8	22/10/2013	Suillus granulatus	5,00	263,60
8	29/10/2013	Tricholoma equestre	1,00	62,50
8	29/10/2013	Cortinarius sp.	1,00	9,10
8	29/10/2013	Inocybe mixtilis	2,00	3,50
8	29/10/2013	Cystoderma amianthinum	3,00	2,20
8	05/11/2013	Tricholoma equestre	4,00	315,70
8	05/11/2013	Russula cessans	3,00	27,70
8	05/11/2013	Inocybe mixtilis	6,00	14,30
8	05/11/2013	Inosperma cookei	1,00	2,90
8	12/11/2013	Tricholoma equestre	2,00	204,70
8	12/11/2013	Russula torulosa	3,00	55,20
8	12/11/2013	Inocybe sp.	14,00	29,10
8	12/11/2013	Clitocybe sp.	8,00	10,60
8	12/11/2013	Inocybe sp.	2,00	8,30
8	12/11/2013	Mycena galericulata	2,00	4,10
8	19/11/2013	Tricholoma equestre	7,00	592,70
8	19/11/2013	Inosperma cookei	12,00	50,50
8	19/11/2013	Russula cessans	5,00	25,20
8	19/11/2013	Inocybe sp.	10,00	23,20
8	19/11/2013	Mycena galericulata	2,00	3,20
8	19/11/2013	Baeospora myosura	2,00	2,40
8	19/11/2013	Clitocybe sp.	1,00	2,10
8	26/11/2013	Tricholoma equestre	2,00	71,20
8	26/11/2013	Inocybe sp.	14,00	26,10
8	26/11/2013	Mycena galericulata	12,00	16,90
8	26/11/2013	Russula torulosa	1,00	13,80
8	26/11/2013	Clitocybe sp.	1,00	2,10
8	03/12/2013	Lactarius deliciosus	1,00	31,20
8	03/12/2013	Russula sp.	1,00	5,00
8	03/12/2013	Inocybe sp.	3,00	3,90
8	03/12/2013	Clitocybe sp.	2,00	0,90
8	25/09/2014	Mycena seynesii	6,00	2,32

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
8	01/10/2014	Mycena seynesii	2,00	0,80
8	07/10/2014	Cortinarius sp.	19,00	47,00
8	15/10/2014	Suillus granulatus	6,00	173,00
8	15/10/2014	Hebeloma mesophaeum	3,00	13,00
8	15/10/2014	Mycena seynesii	4,00	3,00
8	23/10/2014	Tricholoma equestre	3,00	95,90
8	23/10/2014	Russula turci	4,00	30,20
8	23/10/2014	Inocybe sp.	8,00	19,30
8	23/10/2014	Thaxterogaster causticus	1,00	14,20
8	30/10/2014	Tricholoma equestre	15,00	757,00
8	30/10/2014	Russula cessans	5,00	30,20
8	30/10/2014	Tricholoma albobrunneum	2,00	25,00
8	30/10/2014	Russula torulosa	2,00	20,60
8	30/10/2014	Russula turci	1,00	18,60
8	30/10/2014	Inocybe sp.	8,00	16,30
8	30/10/2014	Thaxterogaster causticus	1,00	5,20
8	30/10/2014	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
8	06/11/2014	Tricholoma equestre	8,00	488,10
8	06/11/2014	Lactarius deliciosus	8,00	437,30
8	06/11/2014	Russula torulosa	9,00	203,20
8	06/11/2014	Inocybe sp.	33,00	58,80
8	06/11/2014	Russula turci	5,00	43,60
8	06/11/2014	Tricholoma albobrunneum	1,00	16,80
8	06/11/2014	Cortinarius decipiens	1,00	4,20
8	06/11/2014	Clitocybe sp.	1,00	1,20
8	13/11/2014	Lactarius deliciosus	11,00	288,80
8	13/11/2014	Russula torulosa	9,00	89,80
8	13/11/2014	Inocybe sp.	24,00	49,00
8	13/11/2014	Clitocybe sp.	6,00	12,20
8	20/11/2014	Inocybe sp.	35,00	68,40
8	20/11/2014	Russula torulosa	3,00	66,50
8	20/11/2014	Lactarius deliciosus	3,00	52,90
8	20/11/2014	Mycena sp.	28,00	34,10
8	20/11/2014	Hebeloma mesophaeum	1,00	2,30
8	20/11/2014	Clitocybe sp.	1,00	2,00
8	27/11/2014	Lactarius deliciosus	1,00	69,90
8	27/11/2014	Russula torulosa	2,00	32,70
8	27/11/2014	Mycena sp.	12,00	17,90
8	27/11/2014	Cortinarius semisanguineus	6,00	13,00
8	27/11/2014	Inocybe sp.	6,00	11,50
8	27/11/2014	Cortinarius sp.	2,00	7,90
8	27/11/2014	Clitocybe sp.	4,00	3,10
8	04/12/2014	Lactarius deliciosus	1,00	27,80
8	04/12/2014	Inocybe sp.	12,00	24,60
8	04/12/2014	Cortinarius semisanguineus	10,00	22,70
8	04/12/2014	Mycena sp.	9,00	6,50
8	04/12/2014	Clitocybe sp.	2,00	4,90
8	11/12/2014	Gymnopus dryophilus	1,00	3,90
8	11/12/2014	Inocybe sp.	1,00	1,10
8	11/12/2014	Clitocybe sp.	3,00	0,80
8	22/10/2015	Tricholoma equestre	1,00	45,00
8	22/10/2015	Russula torulosa	1,00	38,00
8	22/10/2015	Mycena seynesii	15,00	11,00
8	29/10/2015	Mycena sp.	450,00	180,00
8	29/10/2015	Tricholoma equestre	1,00	126,00
8	05/11/2015	Tricholoma equestre	1,00	92,00
8	05/11/2015	Suillus granulatus	1,00	61,00
8	05/11/2015	Russula turci	2,00	60,00
8	05/11/2015	Russula sp.	5,00	38,00
8	05/11/2015	Lactarius deliciosus	1,00	34,00
8	05/11/2015	Hebeloma mesophaeum	5,00	27,00
8	05/11/2015	Inocybe sp.	3,00	8,00
8	05/11/2015	Mycena seynesii	9,00	7,00
8	05/11/2015	Mycena sp.	2,00	0,50
8	05/11/2015	Clitocybe sp.	1,00	0,50
8	05/11/2015	Rhodocollybia butyracea	1,00	0,50
8	11/11/2015	Mycena sp.	10,00	9,00
8	11/11/2015	Russula sp.	1,00	6,00
8	11/11/2015	Inocybe sp.	3,00	5,00
8	18/11/2015	Tricholoma albobrunneum	1,00	17,00
8	18/11/2015	Mycena sp.	5,00	7,00
8	18/11/2015	Russula sp.	1,00	7,00
8	18/11/2015	Inocybe sp.	3,00	3,00
8	25/11/2015	Tricholoma equestre	2,00	172,00
8	25/11/2015	Lactarius deliciosus	1,00	41,00
8	25/11/2015	Russula sp.	3,00	25,00
8	25/11/2015	Cortinarius diabolicus	1,00	19,00
8	25/11/2015	Inocybe sp.	5,00	14,00
8	04/12/2015	Chroogomphus rutilus	1,00	13,00
8	20/10/2016	Mycena seynesii	17,00	5,40
8	29/10/2016	Mycena seynesii	22,00	8,00
8	10/11/2016	Mycena sp.	250,00	16,00
8	10/11/2016	Baeospora myosura	16,00	0,40
8	10/11/2016	Mycena seynesii	2,00	0,30
8	17/11/2016	Mycena seynesii	7,00	1,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
8	17/11/2016	Baeospora myosura	5,00	0,60
8	24/11/2016	Mycena sp.	750,00	121,00
8	24/11/2016	Hebeloma mesophaeum	2,00	15,00
8	24/11/2016	Mycena seynesii	5,00	1,00
8	01/12/2016	Hebeloma mesophaeum	3,00	20,00
8	01/12/2016	Clitocybe diatreta	2,00	1,00
8	07/12/2016	Mycena polygramma	28,00	25,00
8	07/12/2016	Galerina sp.	1,00	0,50
8	15/12/2016	Mycena sp.	7,00	2,00
8	15/12/2016	Baeospora myosura	5,00	1,00
8	25/10/2017	Mycena seynesii	14,00	7,00
8	09/11/2017	Hebeloma mesophaeum	14,00	33,00
8	15/10/2018	Mycena seynesii	6,00	2,00
8	02/11/2018	Mycena polygramma	500,00	50,00
8	02/11/2018	Clitocybe diatreta	2,00	4,00
8	02/11/2018	Mycena seynesii	6,00	2,00
8	02/11/2018	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,40
8	08/11/2018	Tricholoma equestre	1,00	24,00
8	08/11/2018	Hebeloma mesophaeum	4,00	21,00
8	08/11/2018	Clitocybe fragans	6,00	6,00
8	08/11/2018	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
8	16/11/2018	Tricholoma equestre	7,00	398,00
8	16/11/2018	Inocybe lacera	50,00	59,00
8	16/11/2018	Clitocybe diatreta	20,00	16,00
8	16/11/2018	Tricholoma terreum	9,00	13,00
8	23/11/2018	Tricholoma equestre	14,00	750,00
8	23/11/2018	Inocybe lacera	43,00	48,00
8	23/11/2018	Hebeloma mesophaeum	4,00	27,00
8	23/11/2018	Clitocybe diatreta	9,00	13,00
8	23/11/2018	Entoloma sp.	6,00	4,00
8	30/11/2018	Tricholoma equestre	10,00	568,00
8	30/11/2018	Cortinarius diabolicus	9,00	59,00
8	30/11/2018	Mycena sp.	23,00	27,00
8	30/11/2018	Inocybe lacera	24,00	24,00
8	30/11/2018	Russula cessans	1,00	13,00
8	30/11/2018	Clitocybe diatreta	6,00	7,00
8	30/11/2018	Galerina sp.	2,00	2,00
8	05/12/2018	Tricholoma equestre	1,00	61,00
8	05/12/2018	Mycena sp.	18,00	21,00
8	05/12/2018	Russula cessans	4,00	20,00
8	05/12/2018	Inocybe sp.	17,00	17,00
8	14/12/2018	Tricholoma equestre	3,00	126,00
8	14/12/2018	Russula torulosa	2,00	39,00
8	14/12/2018	Lactarius deliciosus	1,00	34,00
8	14/12/2018	Inocybe sp.	18,00	20,00
8	14/12/2018	Mycena sp.	19,00	19,00
8	14/12/2018	Russula sp.	1,00	11,00
8	14/12/2018	Clitocybe sp.	2,00	3,00
8	06/12/2019	Tricholoma equestre	3,00	276,00
8	06/12/2019	Lactarius deliciosus	1,00	37,00
8	06/12/2019	Russula cessans	3,00	16,00
8	06/12/2019	Russula turci	1,00	13,00
8	06/12/2019	Mycena sp.	7,00	5,00
8	28/11/2019	Tricholoma terreum	3,00	153,00
8	28/11/2019	Mycena sp.	19,00	25,00
8	28/11/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	5,00
8	28/11/2019	Hebeloma mesophaeum	1,00	4,00
8	28/11/2019	Clitocybe diatreta	2,00	3,00
8	23/11/2019	Tricholoma equestre	4,00	373,00
8	23/11/2019	Russula turci	3,00	36,00
8	23/11/2019	Mycena sp.	19,00	22,00
8	23/11/2019	Clitocybe diatreta	6,00	11,00
8	23/11/2019	Hebeloma sp.	1,00	9,00
8	23/11/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
8	13/11/2019	Tricholoma terreum	6,00	477,00
8	13/11/2019	Russula sp.	2,00	43,00
8	13/11/2019	Clitocybe diatreta	2,00	2,00
8	13/11/2019	Clitocybe fragans	1,00	1,00
8	13/11/2019	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
8	13/11/2019	Mycena sp.	1,00	1,00
8	06/11/2019	Tricholoma equestre	5,00	300,00
8	06/11/2019	Russula sp.	2,00	24,00
8	06/11/2019	Hebeloma mesophaeum	1,00	5,00
8	06/11/2019	Baeospora myosura	3,00	1,00
8	30/10/2019	Hebeloma mesophaeum	16,00	96,00
8	30/10/2019	Tricholoma equestre	1,00	73,00
8	30/10/2019	Mycena seynesii	2,00	1,00
8	25/10/2019	Hebeloma mesophaeum	15,00	50,00
8	25/10/2019	Russula turci	1,00	18,00
8	25/10/2019	Mycena seynesii	6,00	2,00
8	08/10/2019	Suillus bellinii	6,00	50,00
8	12/12/2020	Tricholoma equestre	1,00	95,00
8	11/12/2020	Russula torulosa	4,00	93,00
8	01/12/2020	Russula torulosa	1,00	10,00
8	01/12/2020	Russula turci	1,00	6,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
8	01/12/2020	Inosperma cookei	3,00	4,00
8	01/12/2020	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
8	24/11/2020	Russula torulosa	9,00	139,00
8	24/11/2020	Tricholoma equestre	1,00	127,00
8	24/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	70,00
8	24/11/2020	Russula caerulea	1,00	19,00
8	24/11/2020	Russula turci	4,00	16,00
8	24/11/2020	Inosperma cookei	1,00	3,00
8	17/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	121,00
8	17/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	100,00
8	17/11/2020	Russula torulosa	3,00	67,00
8	17/11/2020	Inosperma cookei	4,00	13,00
8	17/11/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	10,00
8	17/11/2020	Clitocybe diatreta	3,00	9,00
8	17/11/2020	Mycena sp.	2,00	3,00
8	12/11/2020	Lactarius deliciosus	6,00	419,00
8	12/11/2020	Russula torulosa	15,00	260,00
8	12/11/2020	Tricholoma equestre	3,00	222,00
8	12/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	37,00
8	12/11/2020	Clitocybe diatreta	10,00	21,00
8	12/11/2020	Mycena sp.	7,00	11,00
8	12/11/2020	Pseudosperma rimosum	1,00	5,00
8	12/11/2020	Cortinarius sanguineus	1,00	2,00
8	12/11/2020	Russula cessans	1,00	2,00
8	12/11/2020	Cortinarius glandicolor	1,00	1,00
8	12/11/2020	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
8	05/11/2020	Tricholoma equestre	13,00	742,00
8	05/11/2020	Tricholoma equestre	2,00	141,00
8	05/11/2020	Mycena polygramma	22,00	20,00
8	05/11/2020	Clitocybe diatreta	9,00	13,00
8	05/11/2020	Cortinarius diabolicus	4,00	12,00
8	05/11/2020	Inosperma cookei	4,00	5,00
8	30/10/2020	Tricholoma equestre	8,00	494,00
8	30/10/2020	Tricholoma equestre	1,00	73,00
8	30/10/2020	Chroogomphus rutilus	1,00	42,00
8	30/10/2020	Inosperma cookei	3,00	5,00
8	30/10/2020	Clitocybe sp.	4,00	4,00
8	30/10/2020	Inosperma cookei	2,00	3,00
8	30/10/2020	Mycena polygramma	2,00	3,00
8	30/10/2020	Clitocybe diatreta	1,00	1,00
8	30/10/2020	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
8	23/10/2020	Tricholoma equestre	12,00	520,00
8	23/10/2020	Hebeloma mesophaeum	2,00	4,00
8	15/10/2020	Hebeloma mesophaeum	26,00	63,00
8	09/10/2020	Hebeloma mesophaeum	40,00	75,00
8	25/09/2020	Mycena seynesii	16,00	6,00
9	13/10/1997	Lactarius deliciosus	1,00	23,20
9	04/11/1997	Hygrophorus agathosmus	1,00	44,00
9	04/11/1997	Lactarius deliciosus	1,00	37,00
9	04/11/1997	Rhizopogon luteolus	1,00	4,00
9	12/11/1997	Lactarius deliciosus	1,00	74,00
9	12/11/1997	Hygrophorus agathosmus	1,00	17,00
9	12/11/1997	Hebeloma sp.	8,00	17,00
9	12/11/1997	Inocybe sp.	3,00	6,00
9	21/11/1997	Hygrophorus agathosmus	6,00	53,00
9	21/11/1997	Tricholoma albobrunneum	1,00	22,00
9	21/11/1997	Hebeloma sp.	9,00	25,00
9	27/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	7,00
9	27/11/1997	Inocybe sp.	4,00	8,00
9	02/12/1997	Hygrophorus agathosmus	27,00	395,00
9	02/12/1997	Russula sardonia	9,00	109,00
9	02/12/1997	Suillus bellinii	1,00	37,00
9	02/12/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	21,00
9	02/12/1997	Hebeloma mesophaeum	6,00	16,00
9	06/10/1998	Mycena seynesii	2,00	3,00
9	27/10/1998	Mycena seynesii	3,00	1,00
9	11/11/1998	Suillus bellinii	2,00	119,00
9	11/11/1998	Tricholoma equestre	1,00	7,00
9	11/11/1998	Hebeloma mesophaeum	7,00	14,00
9	19/11/1998	Tricholoma albobrunneum	7,00	139,00
9	19/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	13,00
9	19/11/1998	Cortinarius sp.	2,00	2,00
9	19/11/1998	Suillus bellinii	1,00	12,00
9	19/11/1998	Inocybe sp.	2,00	1,00
9	02/12/1998	Tricholoma equestre	1,00	20,00
9	14/10/1999	Hebeloma mesophaeum	7,00	34,00
9	14/10/1999	Gymnopus dryophilus	2,00	2,00
9	14/10/1999	Mycena seynesii	1,00	0,50
9	21/10/1999	Tricholoma terreum	10,00	36,00
9	21/10/1999	Suillus bellinii	1,00	21,00
9	21/10/1999	Hebeloma mesophaeum	11,00	5,30
9	28/10/1999	Tricholoma equestre	2,00	64,00
9	28/10/1999	Tricholoma albobrunneum	5,00	137,00
9	28/10/1999	Tricholoma terreum	5,00	39,00
9	16/11/1999	Hygrophorus agathosmus	2,00	71,00
9	16/11/1999	Tricholoma equestre	2,00	24,00
9	23/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,00
9	23/11/1999	Cortinarius sp.	6,00	18,00
9	30/11/1999	Russula sardonia	6,00	66,00
9	30/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	6,00
9	30/11/1999	Cortinarius sp.	4,00	4,00
9	30/11/1999	Cystoderma amianthinum	1,00	2,00
9	19/10/2000	Hebeloma mesophaeum	5,00	9,00
9	19/11/2000	Mycena seynesii	5,00	2,00
9	26/10/2000	Gymnopus dryophilus	16,00	23,00
9	26/10/2000	Mycena seynesii	6,00	2,00
9	26/10/2000	Hebeloma mesophaeum	9,00	23,00
9	01/11/2000	Hebeloma mesophaeum	3,00	14,00
9	09/11/2000	Cortinarius sp.	1,00	8,00
9	09/11/2000	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
9	16/11/2000	Tricholoma terreum	3,00	16,00
9	16/11/2000	Cortinarius sp.	1,00	3,00
9	16/11/2000	Mycena seynesii	2,00	1,00
9	23/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	1,00
9	23/11/2000	Cortinarius sp.	5,00	11,00
9	30/11/2000	Tricholoma terreum	6,00	34,00
9	30/11/2000	Cortinarius sp.	3,00	7,00
9	05/12/2000	Cortinarius sp.	3,00	5,00
9	05/12/2000	Inocybe sp.	2,00	10,00
9	20/12/2000	Russula torulosa	2,00	41,00
9	20/12/2000	Cortinarius sp.	5,00	5,00
9	03/10/2001	Gymnopus dryophilus	8,00	2,00
9	08/10/2001	Mycena seynesii	2,00	1,00
9	18/10/2001	Mycena seynesii	5,00	1,00
9	18/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	9,00
9	18/10/2001	Hebeloma sp.	6,00	32,00
9	23/10/2001	Gymnopus dryophilus	2,00	2,00
9	23/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,00
9	23/10/2001	Hebeloma mesophaeum	2,00	12,00
9	23/10/2001	Mycena seynesii	1,00	1,00
9	30/10/2001	Tricholoma equestre	1,00	11,00
9	30/10/2001	Tricholoma terreum	11,00	43,00
9	30/10/2001	Suillus granulatus	1,00	44,00
9	30/10/2001	Hebeloma mesophaeum	2,00	5,00
9	30/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
9	30/10/2001	Cortinarius sp.	6,00	25,00
9	06/11/2001	Tricholoma equestre	4,00	145,00
9	06/11/2001	Hygrophorus agathosmus	2,00	24,00
9	06/11/2001	Russula torulosa	12,00	119,00
9	06/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
9	06/11/2001	Tricholoma terreum	2,00	7,00
9	06/11/2001	Hygrophorus gliocyclus	1,00	6,00
9	13/11/2001	Russula sardonia	6,00	34,00
9	13/11/2001	Hygrophorus agathosmus	1,00	38,00
9	13/11/2001	Hebeloma mesophaeum	2,00	7,00
9	13/11/2001	Tricholoma equestre	1,00	19,00
9	20/11/2001	Tricholoma equestre	1,00	17,00
9	20/11/2001	Hygrophorus gliocyclus	4,00	34,00
9	20/11/2001	Russula torulosa	9,00	68,00
9	20/11/2001	Tricholoma batschii	4,00	50,00
9	26/11/2001	Tricholoma equestre	3,00	84,00
9	26/11/2001	Russula torulosa	7,00	38,00
9	23/09/2002	Hebeloma mesophaeum	1,00	2,00
9	07/10/2002	Russula sp.	4,00	12,74
9	14/10/2002	Hebeloma mesophaeum	6,00	33,55
9	14/10/2002	Mycena seynesii	5,00	2,32
9	14/10/2002	Russula turci	2,00	10,48
9	21/10/2002	Russula torulosa	1,00	25,89
9	21/10/2002	Cortinarius sp.	4,00	17,00
9	21/10/2002	Hebeloma mesophaeum	5,00	27,40
9	28/10/2002	Russula torulosa	3,00	41,16
9	28/10/2002	Russula turci	2,00	18,21
9	28/10/2002	Lactarius deliciosus	2,00	55,99
9	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	10,00	41,06
9	28/10/2002	Tricholoma terreum	1,00	10,37
9	28/10/2002	Inocybe sp.	3,00	8,30
9	28/10/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,34
9	28/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,90
9	04/11/2002	Russula torulosa	14,00	213,25
9	04/11/2002	Lactarius deliciosus	2,00	92,38
9	04/11/2002	Tricholoma terreum	3,00	26,98
9	04/11/2002	Russula albonigra	3,00	131,21
9	04/11/2002	Russula turci	3,00	20,06
9	11/11/2002	Russula torulosa	7,00	61,50
9	11/11/2002	Russula albonigra	2,00	104,79
9	11/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	12,92
9	11/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	3,84
9	18/11/2002	Lactarius deliciosus	2,00	87,25
9	18/11/2002	Russula torulosa	2,00	20,78
9	18/11/2002	Tricholoma terreum	3,00	17,04

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
9	25/11/2002	Russula sardonia	1,00	18,64
9	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	8,68
9	25/11/2002	Cortinarius sp.	4,00	8,14
9	06/10/2003	Mycena seynesii	3,00	0,35
9	20/10/2003	Hebeloma mesophaeum	9,00	81,07
9	27/10/2003	Tricholoma equestre	1,00	93,71
9	27/10/2003	Hebeloma mesophaeum	1,00	4,53
9	03/11/2003	Tricholoma terreum	1,00	5,40
9	03/11/2003	Inocybe mixtilis	3,00	3,86
9	03/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,50
9	03/11/2003	Hebeloma mesophaeum	2,00	11,56
9	11/11/2003	Inocybe geophylla	8,00	14,28
9	11/11/2003	Inocybe mixtilis	1,00	2,53
9	11/11/2003	Cortinarius anomalus	1,00	11,86
9	11/11/2003	Cortinarius fulvescens	4,00	5,48
9	17/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	54,69
9	17/11/2003	Russula torulosa	4,00	59,52
9	17/11/2003	Russula albonigra	2,00	51,75
9	17/11/2003	Cortinarius fulvescens	16,00	23,92
9	17/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,65
9	17/11/2003	Cortinarius anomalus	2,00	8,04
9	17/11/2003	Inocybe roseipes	8,00	14,03
9	17/11/2003	Inocybe geophylla	2,00	1,91
9	24/11/2003	Lactarius deliciosus	2,00	188,42
9	24/11/2003	Cortinarius anomalus	2,00	6,62
9	24/11/2003	Russula densifolia	2,00	98,68
9	24/11/2003	Mycena epypterigia	1,00	1,14
9	24/11/2003	Rhizopogon luteolus	1,00	2,27
9	24/11/2003	Inocybe geophylla	3,00	4,84
9	24/11/2003	Cortinarius fulvescens	4,00	4,65
9	02/12/2003	Russula torulosa	8,00	174,80
9	02/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	3,94
9	02/12/2003	Cortinarius fulvescens	7,00	13,05
9	09/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,34
9	09/12/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	0,26
9	09/12/2003	Myxomphalia maura	1,00	0,20
9	22/12/2003	Russula torulosa	2,00	24,26
9	22/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	1,91
9	28/10/2004	Mycena seynesii	1,00	0,63
9	28/10/2004	Hebeloma mesophaeum	4,00	3,70
9	04/11/2004	Hebeloma mesophaeum	7,00	34,74
9	04/11/2004	Mycena seynesii	1,00	0,58
9	11/11/2004	Hebeloma mesophaeum	19,00	85,97
9	18/11/2004	Hebeloma mesophaeum	4,00	14,93
9	18/11/2004	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	3,69
9	25/11/2004	Tricholoma equestre	2,00	39,45
9	25/11/2004	Hebeloma mesophaeum	2,00	5,87
9	02/12/2004	Hebeloma mesophaeum	1,00	4,78
9	02/12/2004	Inocybe sp.	1,00	4,30
9	02/12/2004	Tricholoma terreum	1,00	2,31
9	27/10/2005	Hebeloma mesophaeum	1,00	2,47
9	03/11/2005	Hebeloma mesophaeum	14,00	62,38
9	24/11/2005	Cortinarius diabolicus	1,00	5,13
9	24/11/2005	Galerina marginata	1,00	0,34
9	11/10/2006	Lactarius deliciosus	1,00	45,81
9	19/10/2006	Russula turci	4,00	77,62
9	19/10/2006	Lycoperdon perlatum	4,00	16,60
9	26/10/2006	Lactarius deliciosus	2,00	179,25
9	26/10/2006	Russula torulosa	10,00	159,58
9	26/10/2006	Inocybe mixtilis	4,00	7,29
9	26/10/2006	Lycoperdon perlatum	5,00	36,71
9	26/10/2006	Inocybe geophylla	2,00	1,61
9	01/11/2006	Cortinarius semisanguineus	1,00	3,74
9	01/11/2006	Russula torulosa	2,00	30,91
9	01/11/2006	Inocybe sp.	5,00	6,84
9	08/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	57,00
9	15/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	24,21
9	15/11/2006	Inocybe geophylla	1,00	0,93
9	14/10/2008	Hebeloma mesophaeum	2,00	10,70
9	14/10/2008	Mycena seynesii	7,00	4,40
9	04/11/2008	Tricholoma terreum	7,00	31,80
9	11/11/2008	Tricholoma equestre	3,00	278,60
9	11/11/2008	Lactarius deliciosus	6,00	136,50
9	11/11/2008	Russula turci	4,00	37,20
9	11/11/2008	Inocybe sp.	11,00	26,00
9	11/11/2008	Russula torulosa	1,00	17,30
9	11/11/2008	Cystodermella cinnabarina	5,00	7,40
9	25/11/2008	Russula sardonia	1,00	14,80
9	25/11/2008	Russula turci	2,00	8,40
9	03/11/2009	Amanita citrina	1,00	43,70
9	09/11/2009	Russula torulosa	2,00	14,80
9	09/11/2009	Russula roseipes	2,00	12,80
9	23/11/2009	Lactarius deliciosus	1,00	85,90
9	23/11/2009	Hebeloma mesophaeum	10,00	49,90
9	23/11/2009	Russula turci	2,00	11,90

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
9	30/11/2009	Lactarius deliciosus	1,00	24,00
9	30/11/2009	Cortinarius diabolicus	2,00	11,40
9	30/11/2009	Inocybe geophylla	1,00	5,40
9	26/10/2010	Russula torulosa	2,00	9,40
9	26/10/2010	Tricholoma equestre	1,00	9,40
9	09/11/2010	Tricholoma equestre	1,00	49,10
9	09/11/2010	Russula torulosa	1,00	4,60
9	16/11/2010	Tricholoma equestre	1,00	20,60
9	16/11/2010	Inocybe sp.	2,00	9,00
9	23/11/2010	Tricholoma equestre	1,00	9,50
9	23/11/2010	Tricholoma terreum	2,00	5,00
9	14/11/2011	Mycena seynesii	4,00	1,60
9	21/11/2011	Mycena seynesii	8,00	2,00
9	28/11/2011	Mycena seynesii	16,00	1,40
9	28/11/2011	Mycena seynesii	1,00	0,30
9	18/10/2012	Mycena seynesii	17,00	2,70
9	25/10/2012	Hebeloma mesophaeum	1,00	6,10
9	25/10/2012	Mycena seynesii	5,00	3,70
9	25/10/2012	Gymnopilus penetrans	1,00	2,70
9	30/10/2012	Suillus bellinii	4,00	158,20
9	30/10/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,30
9	30/10/2012	Mycena seynesii	1,00	0,80
9	06/11/2012	Cortinarius obtusus	6,00	30,60
9	12/11/2012	Cortinarius obtusus	2,00	9,70
9	12/11/2012	Tricholoma saponaceum	1,00	2,20
9	20/11/2012	Suillus bellinii	1,00	43,20
9	20/11/2012	Russula torulosa	3,00	32,60
9	20/11/2012	Cortinarius sp.	3,00	9,70
9	20/11/2012	Clitocybe sp.	4,00	8,00
9	20/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,80
9	28/11/2012	Russula torulosa	6,00	97,20
9	28/11/2012	Cortinarius diabolicus	2,00	8,90
9	28/11/2012	Inocybe mixtilis	2,00	3,70
9	04/12/2012	Russula torulosa	4,00	45,10
9	04/12/2012	Tricholoma saponaceum	1,00	23,70
9	04/12/2012	Cortinarius diabolicus	3,00	15,40
9	04/12/2012	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,80
9	04/12/2012	Cortinarius sp.	1,00	1,60
9	04/12/2012	Tricholoma saponaceum	1,00	1,10
9	11/12/2012	Russula torulosa	1,00	8,40
9	18/12/2012	Russula torulosa	2,00	30,00
9	26/12/2012	Russula turci	1,00	12,70
9	26/12/2012	Russula sp.	1,00	5,20
9	01/10/2013	Mycena seynesii	7,00	2,60
9	08/10/2013	Mycena seynesii	27,00	6,80
9	29/10/2013	Suillus bellinii	3,00	74,60
9	29/10/2013	Cortinarius diabolicus	2,00	6,40
9	29/10/2013	Mycena seynesii	5,00	3,50
9	05/11/2013	Inocybe sp.	7,00	11,60
9	05/11/2013	Suillus bellinii	1,00	7,70
9	05/11/2013	Cortinarius diabolicus	1,00	6,50
9	05/11/2013	Lycoperdon perlatum	1,00	4,70
9	05/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,70
9	05/11/2013	Mycena seynesii	2,00	1,10
9	12/11/2013	Tricholoma equestre	3,00	121,60
9	12/11/2013	Inocybe geophylla	20,00	27,60
9	12/11/2013	Cortinarius diabolicus	5,00	21,70
9	12/11/2013	Inocybe sp.	7,00	17,60
9	12/11/2013	Lycoperdon perlatum	1,00	16,30
9	12/11/2013	Inosperma cookei	5,00	9,50
9	12/11/2013	Inocybe sp.	3,00	7,90
9	12/11/2013	Cortinarius obtusus	3,00	2,60
9	19/11/2013	Tricholoma equestre	1,00	78,00
9	19/11/2013	Cortinarius diabolicus	2,00	22,90
9	19/11/2013	Inocybe geophylla	3,00	5,10
9	19/11/2013	Gymnopilus penetrans	1,00	3,20
9	19/11/2013	Inocybe sp.	1,00	3,00
9	19/11/2013	Cortinarius decipiens	3,00	2,00
9	27/11/2013	Inocybe sp.	5,00	12,70
9	27/11/2013	Cortinarius diabolicus	2,00	8,00
9	27/11/2013	Inocybe geophylla	1,00	1,40
9	04/12/2013	Cortinarius diabolicus	1,00	10,50
9	15/10/2014	Suillus bellinii	4,00	62,00
9	15/10/2014	Mycena seynesii	14,00	8,00
9	23/10/2014	Suillus bellinii	12,00	544,70
9	23/10/2014	Inocybe sp.	9,00	14,00
9	30/10/2014	Tricholoma equestre	19,00	582,10
9	30/10/2014	Lactarius deliciosus	1,00	50,10
9	30/10/2014	Inocybe sp.	28,00	38,60
9	30/10/2014	Thaxterogaster causticus	3,00	37,60
9	30/10/2014	Lycoperdon sp.	1,00	2,20
9	06/11/2014	Tricholoma equestre	20,00	749,70
9	06/11/2014	Lactarius deliciosus	8,00	384,60
9	06/11/2014	Russula torulosa	6,00	143,50
9	06/11/2014	Cortinarius diabolicus	10,00	83,60

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
9	06/11/2014	Russula turci	10,00	73,10
9	06/11/2014	Inocybe sp.	34,00	62,10
9	06/11/2014	Suillus bellinii	1,00	33,50
9	06/11/2014	Cortinarius sp.	6,00	15,30
9	06/11/2014	Amanita citrina	1,00	7,20
9	06/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,90
9	13/11/2014	Tricholoma equestre	7,00	371,40
9	13/11/2014	Russula torulosa	8,00	141,80
9	13/11/2014	Cortinarius diabolicus	11,00	80,50
9	13/11/2014	Lactarius deliciosus	2,00	48,80
9	13/11/2014	Inocybe sp.	13,00	21,10
9	13/11/2014	Tricholoma terreum	5,00	14,40
9	13/11/2014	Russula cessans	3,00	13,80
9	13/11/2014	Amanita citrina	1,00	9,10
9	13/11/2014	Cortinarius glandicolor	5,00	7,30
9	13/11/2014	Inocybe geophylla	4,00	5,20
9	13/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,50
9	21/11/2014	Tricholoma equestre	6,00	236,50
9	21/11/2014	Russula torulosa	11,00	200,70
9	21/11/2014	Lactarius deliciosus	2,00	79,70
9	21/11/2014	Inocybe sp.	39,00	78,90
9	21/11/2014	Cortinarius diabolicus	10,00	69,20
9	21/11/2014	Suillus bellinii	2,00	64,40
9	21/11/2014	Amanita sp.	2,00	37,90
9	21/11/2014	Russula turci	3,00	22,20
9	21/11/2014	Tricholoma albobrunneum	1,00	14,00
9	21/11/2014	Cortinarius obtusus	11,00	8,80
9	21/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	4,90
9	21/11/2014	Cortinarius sp.	1,00	1,50
9	21/11/2014	Lycoperdon sp.	1,00	1,50
9	28/11/2014	Russula torulosa	10,00	149,10
9	28/11/2014	Tricholoma equestre	2,00	66,00
9	28/11/2014	Cortinarius obtusus	21,00	39,30
9	28/11/2014	Inocybe sp.	11,00	20,30
9	28/11/2014	Cortinarius diabolicus	3,00	17,90
9	28/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	15,50
9	28/11/2014	Amanita sp.	1,00	13,10
9	28/11/2014	Inocybe geophylla	4,00	9,50
9	28/11/2014	Cortinarius sp.	3,00	6,30
9	28/11/2014	Cortinarius semisanguineus	1,00	1,70
9	04/12/2014	Russula torulosa	5,00	62,90
9	04/12/2014	Cortinarius diabolicus	4,00	28,80
9	04/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	24,10
9	04/12/2014	Lactarius deliciosus	2,00	17,80
9	04/12/2014	Inocybe sp.	5,00	6,60
9	04/12/2014	Tricholoma terreum	3,00	3,20
9	11/12/2014	Russula torulosa	4,00	25,20
9	11/12/2014	Cortinarius diabolicus	4,00	18,40
9	11/12/2014	Cortinarius sp.	11,00	5,90
9	11/12/2014	Cortinarius diabolicus	2,00	5,10
9	11/12/2014	Tricholoma terreum	1,00	3,00
9	11/12/2014	Inocybe sp.	1,00	2,80
9	11/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	0,90
9	22/10/2015	Mycena aurantiomarginata	21,00	6,00
9	29/10/2015	Mycena seynesii	5,00	3,00
9	29/10/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
9	29/10/2015	Baeospora myosura	1,00	0,50
9	05/11/2015	Tricholoma equestre	2,00	51,00
9	05/11/2015	Mycena sp.	2,00	2,00
9	05/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
9	05/11/2015	Baeospora myosura	4,00	0,50
9	05/11/2015	Inocybe sp.	1,00	0,50
9	11/11/2015	Tricholoma equestre	3,00	64,00
9	11/11/2015	Russula sp.	1,00	8,00
9	11/11/2015	Tricholoma terreum	4,00	6,00
9	11/11/2015	Mycena sp.	2,00	2,00
9	11/11/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,20
9	18/11/2015	Tricholoma equestre	3,00	96,00
9	18/11/2015	Suillus granulatus	1,00	13,00
9	18/11/2015	Cortinarius diabolicus	5,00	9,00
9	18/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
9	18/11/2015	Inocybe sp.	1,00	1,00
9	25/11/2015	Tricholoma equestre	6,00	117,00
9	25/11/2015	Russula sp.	3,00	20,00
9	25/11/2015	Lactarius deliciosus	1,00	17,00
9	25/11/2015	Inocybe sp.	5,00	6,00
9	25/11/2015	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
9	04/12/2015	Tricholoma equestre	1,00	24,00
9	04/12/2015	Suillus granulatus	1,00	17,00
9	04/12/2015	Tricholoma terreum	3,00	6,00
9	04/12/2015	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
9	10/12/2015	Suillus granulatus	5,00	91,00
9	10/12/2015	Tricholoma terreum	1,00	6,00
9	20/10/2016	Mycena seynesii	25,00	6,00
9	29/10/2016	Mycena seynesii	43,00	8,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
9	11/11/2016	Mycena seynesii	7,00	1,00
9	11/11/2016	Cortinarius sp.	2,00	1,00
9	11/11/2016	Baeospora myosura	8,00	0,80
9	18/11/2016	Hebeloma mesophaeum	3,00	14,00
9	25/11/2016	Cystodermella cinnabarina	2,00	4,00
9	25/11/2016	Mycena seynesii	1,00	0,30
9	01/12/2016	Russula torulosa	1,00	8,00
9	01/12/2016	Tricholoma terreum	1,00	3,00
9	01/12/2016	Cystodermella cinnabarina	3,00	2,00
9	01/12/2016	Inocybe sp.	1,00	1,00
9	09/12/2016	Suillus bellinii	2,00	117,00
9	09/12/2016	Clitocybe sp.	2,00	1,00
9	09/12/2016	Mycena seynesii	2,00	1,00
9	09/12/2016	Baeospora myosura	2,00	0,50
9	09/12/2016	Cortinarius glandicolor	1,00	0,50
9	15/12/2016	Suillus bellinii	2,00	115,00
9	25/10/2017	Mycena seynesii	25,00	11,00
9	08/11/2018	Clitocybe fragans	17,00	15,00
9	08/11/2018	Lycoperdon molle	2,00	13,00
9	08/11/2018	Inocybe lacera	1,00	7,00
9	08/11/2018	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
9	16/11/2018	Russula cessans	8,00	75,00
9	16/11/2018	Tricholoma equestre	2,00	70,00
9	16/11/2018	Inocybe lacera	24,00	27,00
9	16/11/2018	Lycoperdon perlatum	2,00	17,00
9	16/11/2018	Cortinarius decipiens	7,00	6,00
9	16/11/2018	Mycena sp.	4,00	5,00
9	16/11/2018	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
9	23/11/2018	Tricholoma equestre	6,00	311,00
9	23/11/2018	Suillus bellinii	1,00	44,00
9	23/11/2018	Tricholoma saponaceum	1,00	38,00
9	23/11/2018	Inocybe lacera	12,00	18,00
9	23/11/2018	Cortinarius glandicolor	7,00	6,00
9	23/11/2018	Clitocybe diatreta	5,00	5,00
9	23/11/2018	Cystodermella cinnabarina	2,00	5,00
9	23/11/2018	Tricholoma terreum	2,00	3,00
9	23/11/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
9	23/11/2018	Lycoperdon perlatum	1,00	2,00
9	23/11/2018	Clitocybe vibecina	1,00	1,00
9	23/11/2018	Cortinarius decipiens	1,00	1,00
9	30/11/2018	Tricholoma equestre	6,00	288,00
9	30/11/2018	Russula sp.	1,00	7,00
9	05/12/2018	Russula torulosa	4,00	96,00
9	05/12/2018	Suillus bellinii	1,00	45,00
9	05/12/2018	Tricholoma equestre	1,00	43,00
9	05/12/2018	Russula turci	2,00	26,00
9	05/12/2018	Cortinarius glandicolor	15,00	15,00
9	05/12/2018	Inosperma cookei	1,00	8,00
9	05/12/2018	Tricholoma terreum	2,00	6,00
9	05/12/2018	Cortinarius sp.	4,00	4,00
9	05/12/2018	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
9	05/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
9	05/12/2018	Lycoperdon perlatum	1,00	1,00
9	05/12/2018	Mycena sp.	1,00	1,00
9	14/12/2018	Russula sp.	9,00	111,00
9	14/12/2018	Russula torulosa	3,00	37,00
9	14/12/2018	Tricholoma equestre	1,00	27,00
9	14/12/2018	Cortinarius diabolicus	3,00	18,00
9	14/12/2018	Tricholoma terreum	3,00	8,00
9	14/12/2018	Cortinarius glandicolor	5,00	5,00
9	14/12/2018	Russula cessans	1,00	5,00
9	14/12/2018	Inocybe sp.	2,00	2,00
9	14/12/2018	Lycoperdon perlatum	1,00	2,00
9	14/12/2018	Clitocybe sp.	1,00	1,00
9	06/12/2019	Russula torulosa	1,00	21,00
9	28/11/2019	Tricholoma terreum	1,00	16,00
9	28/11/2019	Cortinarius diabolicus	2,00	13,00
9	28/11/2019	Cortinarius glandicolor	1,00	3,00
9	28/11/2019	Mycena sp.	1,00	1,00
9	23/11/2019	Cortinarius diabolicus	2,00	7,00
9	23/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,00
9	23/11/2019	Clitocybe fragans	1,00	2,00
9	23/11/2019	Mycena sp.	1,00	1,00
9	13/11/2019	Tricholoma terreum	1,00	7,00
9	13/11/2019	Clitocybe sp.	3,00	3,00
9	13/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
9	13/11/2019	Cortinarius glandicolor	1,00	3,00
9	13/11/2019	Baeospora myosura	5,00	1,00
9	13/11/2019	Inocybe sp.	1,00	1,00
9	13/11/2019	Mycena sp.	1,00	1,00
9	06/11/2019	Tricholoma equestre	1,00	13,00
9	06/11/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	6,00
9	06/11/2019	Inocybe sp.	1,00	6,00
9	06/11/2019	Cystodermella cinnabarina	6,00	5,00
9	06/11/2019	Clitocybe fragans	1,00	3,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
9	06/11/2019	Mycena seynesii	1,00	1,00
9	25/10/2019	Mycena seynesii	4,00	1,00
9	08/10/2019	Russula sp.	1,00	6,00
9	01/10/2019	Russula torulosa	1,00	30,00
9	01/10/2019	Lactarius deliciosus	1,00	23,00
9	01/10/2019	Russula cessans	2,00	10,00
9	12/12/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	5,00
9	12/12/2020	Russula turci	1,00	5,00
9	12/12/2020	Clitocybe vibecina	2,00	4,00
9	12/12/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
9	12/12/2020	Cortinarius glandicolor	3,00	2,00
9	12/12/2020	Clitocybe diatreta	1,00	1,00
9	01/12/2020	Lactarius deliciosus	1,00	69,00
9	01/12/2020	Russula torulosa	2,00	18,00
9	01/12/2020	Aleuria aurantia	2,00	4,00
9	01/12/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
9	01/12/2020	Russula sp.	1,00	2,00
9	24/11/2020	Russula torulosa	6,00	78,00
9	24/11/2020	Tricholoma equestre	2,00	43,00
9	24/11/2020	Cortinarius diabolicus	4,00	21,00
9	24/11/2020	Inocybe geophylla	1,00	5,00
9	24/11/2020	Tricholoma terreum	2,00	4,00
9	24/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	3,00
9	17/11/2020	Russula torulosa	10,00	144,00
9	17/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	85,00
9	17/11/2020	Tricholoma equestre	2,00	68,00
9	17/11/2020	Hygrophorus agathosmus	1,00	44,00
9	17/11/2020	Cortinarius diabolicus	5,00	28,00
9	17/11/2020	Tricholoma sp.	1,00	12,00
9	17/11/2020	Cortinarius sp.	2,00	9,00
9	17/11/2020	Inosperma cookei	2,00	4,00
9	17/11/2020	Cortinarius glandicolor	3,00	3,00
9	17/11/2020	Tricholoma terreum	1,00	3,00
9	12/11/2020	Russula torulosa	23,00	308,00
9	12/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	122,00
9	12/11/2020	Tricholoma equestre	3,00	57,00
9	12/11/2020	Cortinarius diabolicus	6,00	51,00
9	12/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	37,00
9	12/11/2020	Tricholoma albobrunneum	1,00	8,00
9	12/11/2020	Cortinarius glandicolor	5,00	7,00
9	12/11/2020	Inosperma cookei	2,00	3,00
9	12/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
9	12/11/2020	Mycena sp.	1,00	1,00
9	05/11/2020	Tricholoma equestre	10,00	290,00
9	05/11/2020	Russula sardonia	7,00	83,00
9	05/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	33,00
9	05/11/2020	Cortinarius diabolicus	4,00	32,00
9	05/11/2020	Agaricus sp.	1,00	31,00
9	05/11/2020	Hygrophorus agathosmus	1,00	26,00
9	05/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	7,00
9	05/11/2020	Inocybe sp.	1,00	2,00
9	05/11/2020	Cortinarius glandicolor	1,00	1,00
9	05/11/2020	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
9	05/11/2020	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
9	30/10/2020	Tricholoma equestre	32,00	1030,00
9	30/10/2020	Lactarius deliciosus	4,00	227,00
9	30/10/2020	Tricholoma saponaceum	1,00	29,00
9	30/10/2020	Tricholoma terreum	4,00	20,00
9	30/10/2020	Cortinarius diabolicus	3,00	16,00
9	30/10/2020	Inosperma cookei	8,00	12,00
9	30/10/2020	Pseudosperma rimosum	2,00	4,00
9	30/10/2020	Mycena seynesii	1,00	1,00
9	29/10/2020	Clitocybe sp.	1,00	6,00
9	23/10/2020	Lactarius deliciosus	4,00	189,00
9	23/10/2020	Suillus bellinii	4,00	141,00
9	23/10/2020	Suillus bellinii	2,00	90,00
9	23/10/2020	Tricholoma equestre	2,00	45,00
9	23/10/2020	Agaricus sp.	1,00	15,00
9	23/10/2020	Tricholoma equestre	1,00	15,00
9	23/10/2020	Tricholoma terreum	2,00	14,00
9	23/10/2020	Inosperma cookei	2,00	6,00
9	25/09/2020	Mycena seynesii	18,00	6,00
10	04/11/1997	Lycoperdon sp.	7,00	19,00
10	04/11/1997	Mycena seynesii	16,00	5,00
10	12/11/1997	Lycoperdon sp.	17,00	89,00
10	21/11/1997	Tricholoma terreum	9,00	19,00
10	21/11/1997	Cortinarius sp.	3,00	27,00
10	21/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	14,00
10	21/11/1997	Lycoperdon sp.	8,00	31,00
10	21/11/1997	Inocybe sp.	3,00	5,00
10	21/11/1997	Hygrophorus chrysodon	1,00	3,00
10	21/11/1997	Hebeloma mesophaeum	41,00	74,00
10	27/11/1997	Tricholoma terreum	29,00	81,00
10	27/11/1997	Hygrophorus gliocyclus	1,00	3,00
10	27/11/1997	Inocybe sp.	11,00	14,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
10	27/11/1997	Lycoperdon sp.	5,00	17,00
10	27/11/1997	Cystodermella cinnabarina	2,00	3,00
10	27/11/1997	Hebeloma sp.	4,00	10,00
10	02/11/1997	Hygrophorus agathosmus	9,00	48,00
10	02/12/1997	Tricholoma terreum	12,00	25,00
10	02/12/1997	Lycoperdon sp.	1,00	6,00
10	02/12/1997	Cortinarius sp.	8,00	27,00
10	02/12/1997	Cortinarius sp.	9,00	44,00
10	02/12/1997	Inocybe sp.	6,00	11,00
10	30/09/1998	Mycena seynesii	6,00	1,00
10	07/10/1998	Mycena seynesii	21,00	12,00
10	14/10/1998	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
10	14/10/1998	Rhizopogon luteolus	1,00	1,00
10	14/10/1998	Mycena seynesii	2,00	1,00
10	21/10/1998	Tricholoma terreum	3,00	5,00
10	21/10/1998	Rhizopogon roseolus	5,00	18,00
10	28/10/1998	Tricholoma terreum	10,00	14,00
10	28/10/1998	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
10	28/10/1998	Inocybe sp.	1,00	1,00
10	07/11/1998	Suillus granulatus	10,00	532,00
10	07/11/1998	Tricholoma equestre	1,00	29,00
10	07/11/1998	Tricholoma terreum	25,00	75,00
10	07/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	29,00
10	07/11/1998	Inocybe sp.	12,00	21,00
10	07/11/1998	Suillus bellinii	2,00	44,00
10	07/11/1998	Rhizopogon luteolus	3,00	11,00
10	07/11/1998	Cortinarius sp.	1,00	8,00
10	07/11/1998	Lyophyllum sp.	1,00	6,00
10	13/11/1998	Tricholoma albobrunneum	8,00	150,00
10	13/11/1998	Hygrophorus agathosmus	3,00	15,00
10	13/11/1998	Suillus granulatus	2,00	32,00
10	24/11/1998	Suillus bellinii	1,00	18,00
10	24/11/1998	Russula sp.	2,00	10,00
10	24/11/1998	Russula torulosa	3,00	11,00
10	14/10/1999	Suillus granulatus	2,00	78,00
10	14/10/1999	Suillus bellinii	7,00	185,00
10	14/10/1999	Russula turci	2,00	9,00
10	14/10/1999	Inocybe sp.	3,00	5,00
10	14/10/1999	Tricholoma terreum	3,00	5,00
10	21/10/1999	Suillus bellinii	13,00	202,00
10	21/10/1999	Tricholoma terreum	6,00	16,00
10	21/10/1999	Hygrophorus gliocyclus	1,00	8,00
10	21/10/1999	Clitocybe sp.	41,00	28,00
10	21/10/1999	Tricholoma batschii	1,00	124,00
10	21/10/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	8,00
10	04/11/1999	Lactarius deliciosus	2,00	57,00
10	04/11/1999	Tricholoma equestre	1,00	36,00
10	04/11/1999	Tricholoma focale	2,00	87,00
10	04/11/1999	Lycoperdon sp.	2,00	10,00
10	04/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	11,00
10	04/11/1999	Cortinarius semisanguineus	3,00	7,00
10	04/11/1999	Russula turci	38,00	382,00
10	04/11/1999	Cortinarius sp.	8,00	32,00
10	04/11/1999	Hygrophorus agathosmus	1,00	3,00
10	04/11/1999	Inocybe sp.	4,00	7,00
10	16/11/1999	Russula torulosa	2,00	31,00
10	16/11/1999	Lyophyllum decastes	5,00	11,00
10	16/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	3,00
10	16/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	2,00
10	16/11/1999	Cortinarius sp.	3,00	7,00
10	16/11/1999	Russula sp.	27,00	176,00
10	16/11/1999	Hygrophorus agathosmus	1,00	2,00
10	23/11/1999	Hygrophorus olivaceoalbus	5,00	183,00
10	23/11/1999	Lactarius sanguifluus	1,00	21,00
10	23/11/1999	Lactarius deliciosus	1,00	28,00
10	23/11/1999	Cortinarius mucosus	1,00	27,00
10	23/11/1999	Russula sardonia	25,00	134,00
10	23/11/1999	Russula torulosa	1,00	14,00
10	23/11/1999	Tricholoma equestre	1,00	35,00
10	23/11/1999	Hygrophorus olivaceoalbus	4,00	87,00
10	30/11/1999	Russula sardonia	9,00	38,00
10	19/10/2000	Rhizopogon roseolus	1,00	4,00
10	19/11/2000	Mycena seynesii	3,00	1,00
10	26/10/2000	Mycena seynesii	9,00	3,00
10	26/10/2000	Tricholoma terreum	1,00	3,00
10	26/10/2000	Suillus bellinii	1,00	14,00
10	01/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	9,00
10	01/11/2000	Lyophyllum decastes	5,00	18,00
10	01/11/2000	Pluteus sp.	2,00	12,00
10	09/11/2000	Tricholoma terreum	4,00	13,00
10	16/11/2000	Suillus bellinii	2,00	126,00
10	16/11/2000	Pluteus sp.	8,00	8,00
10	16/11/2000	Cortinarius sp.	2,00	3,00
10	23/11/2000	Stropharia aeruginosa	1,00	4,00
10	23/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
10	23/11/2000	Pluteus sp.	8,00	8,00
10	23/11/2000	Cortinarius sp.	2,00	4,00
10	23/11/2000	Lyophyllum decastes	1,00	2,00
10	05/12/2000	Suillus granulatus	1,00	56,00
10	05/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	11,00
10	05/12/2000	Tricholoma terreum	8,00	27,00
10	05/12/2000	Inocybe sp.	2,00	1,00
10	05/12/2000	Cortinarius sp.	1,00	1,00
10	15/12/2000	Tricholoma terreum	16,00	29,00
10	15/12/2000	Inocybe sp.	7,00	9,00
10	20/12/2000	Tricholoma terreum	1,00	2,00
10	03/10/2001	Sarcodon imbricatus	1,00	14,00
10	18/10/2001	Tricholoma terreum	21,00	32,00
10	18/10/2001	Inocybe sp.	8,00	17,00
10	18/10/2001	Rhizopogon roseolus	2,00	11,00
10	18/10/2001	Mycena seynesii	1,00	1,00
10	23/10/2001	Tricholoma terreum	10,00	14,00
10	23/10/2001	Inocybe sp.	1,00	3,00
10	23/10/2001	Mycena seynesii	6,00	2,00
10	23/10/2001	Lepista sp.	2,00	2,00
10	30/10/2001	Tricholoma focale	5,00	282,00
10	30/10/2001	Russula sardonia	37,00	265,00
10	30/10/2001	Tricholoma terreum	9,00	18,00
10	30/10/2001	Inocybe sp.	34,00	50,00
10	30/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
10	30/10/2001	Cortinarius sp.	3,00	5,00
10	06/11/2001	Russula sardonia	23,00	201,00
10	06/11/2001	Lactarius deliciosus	8,00	73,00
10	06/11/2001	Hygrophorus olivaceoalbus	8,00	82,00
10	06/11/2001	Tricholoma focale	1,00	22,00
10	06/11/2001	Suillus bellinii	2,00	75,00
10	06/11/2001	Rhizopogon luteolus	2,00	32,00
10	06/11/2001	Russula xerampelina	18,00	173,00
10	06/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
10	13/11/2001	Suillus bellinii	1,00	10,00
10	13/11/2001	Hygrophorus olivaceoalbus	3,00	25,00
10	13/11/2001	Lactarius deliciosus	2,00	24,00
10	13/11/2001	Lycoperdon perlatum	1,00	1,00
10	13/11/2001	Russula sardonia	1,00	4,00
10	13/11/2001	Russula torulosa	1,00	4,00
10	20/11/2001	Russula xerampelina	9,00	93,00
10	20/11/2001	Stropharia aeruginosa	3,00	5,00
10	26/11/2001	Hygrophorus olivaceoalbus	1,00	11,00
10	26/11/2001	Hygrophorus gliocyclus	1,00	5,00
10	26/11/2001	Mycena polygramma	3,00	3,00
10	26/11/2001	Russula sardonia	11,00	49,00
10	26/11/2001	Lyophyllum decastes	4,00	2,00
10	23/09/2002	Mycena seynesii	1,00	1,00
10	23/09/2002	Tricholoma terreum	1,00	1,00
10	07/10/2002	Russula turci	6,00	42,80
10	14/10/2002	Russula xerampelina	9,00	96,94
10	14/10/2002	Russula torulosa	3,00	57,38
10	14/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	22,66
10	14/10/2002	Inocybe sp.	1,00	3,68
10	14/10/2002	Lycoperdon perlatum	1,00	2,53
10	14/10/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,40
10	14/10/2002	Tricholoma terreum	2,00	2,54
10	21/10/2002	Russula xerampelina	5,00	94,28
10	21/10/2002	Russula torulosa	4,00	64,45
10	21/10/2002	Cystoderma carcharias	1,00	2,12
10	21/10/2002	Cortinarius sp.	1,00	8,78
10	21/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	9,45
10	21/10/2002	Tricholoma terreum	6,00	8,49
10	21/10/2002	Lycoperdon perlatum	1,00	2,28
10	21/10/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,55
10	28/10/2002	Russula xerampelina	8,00	126,13
10	28/10/2002	Russula turci	3,00	37,77
10	28/10/2002	Russula torulosa	2,00	43,60
10	28/10/2002	Cystoderma carcharias	8,00	16,96
10	28/10/2002	Cortinarius sp.	4,00	15,71
10	28/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,51
10	28/10/2002	Tricholoma terreum	5,00	7,78
10	04/11/2002	Tricholoma focale	4,00	102,69
10	04/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	17,35
10	04/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	17,44
10	04/11/2002	Hygrophorus olivaceoalbus	5,00	77,40
10	04/11/2002	Russula xerampelina	10,00	89,00
10	04/11/2002	Russula torulosa	1,00	23,67
10	04/11/2002	Lycoperdon perlatum	2,00	14,24
10	04/11/2002	Cystoderma carcharias	1,00	2,24
10	11/11/2002	Lactarius deliciosus	2,00	20,07
10	11/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	21,35
10	11/11/2002	Russula xerampelina	5,00	55,15
10	11/11/2002	Hygrophorus olivaceoalbus	2,00	34,95
10	11/11/2002	Inocybe sp.	11,00	9,52
10	11/11/2002	Russula turci	5,00	21,08
10	11/11/2002	Cortinarius sp.	4,00	7,80
10	11/11/2002	Tricholoma terreum	1,00	1,09
10	18/11/2002	Russula turci	4,00	25,21
10	18/11/2002	Russula xerampelina	1,00	12,60
10	18/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,54
10	18/11/2002	Entoloma hirtipes	1,00	2,00
10	18/11/2002	Lycoperdon perlatum	1,00	4,37
10	18/11/2002	Cortinarius sp.	3,00	9,78
10	18/11/2002	Lyophyllum decastes	1,00	2,89
10	18/11/2002	Inocybe sp.	4,00	3,48
10	25/11/2002	Suillus bellinii	1,00	22,64
10	25/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	23,47
10	25/11/2002	Russula turci	3,00	20,79
10	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	19,45
10	25/11/2002	Hygrophorus agathosmus	1,00	21,55
10	30/09/2002	Russula xerampelina	4,00	51,61
10	06/10/2003	Mycena seynesii	3,00	0,75
10	20/10/2003	Tricholoma equestre	1,00	119,04
10	20/10/2003	Tricholoma focale	3,00	168,27
10	20/10/2003	Tricholoma terreum	3,00	6,18
10	20/10/2003	Russula xerampelina	3,00	79,19
10	20/10/2003	Russula torulosa	1,00	22,60
10	20/10/2003	Inocybe sp.	2,00	8,21
10	27/10/2003	Tricholoma focale	3,00	131,24
10	27/10/2003	Russula sp.	7,00	83,48
10	27/10/2003	Hydnum rufescens	2,00	13,26
10	27/10/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	4,55
10	27/10/2003	Cystoderma carcharias	3,00	6,13
10	27/10/2003	Tricholoma terreum	7,00	26,26
10	27/10/2003	Russula sp.	6,00	88,18
10	03/11/2003	Tricholoma equestre	3,00	208,26
10	03/11/2003	Tricholoma focale	3,00	195,48
10	03/11/2003	Russula torulosa	2,00	50,67
10	03/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	15,83
10	03/11/2003	Russula nauseosa	5,00	75,34
10	03/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,17
10	03/11/2003	Lycoperdon perlatum	1,00	6,91
10	03/11/2003	Tricholoma terreum	1,00	4,13
10	03/11/2003	Inocybe roseipes	9,00	7,29
10	03/11/2003	Russula turci	3,00	23,46
10	03/11/2003	Hydnum rufescens	1,00	4,83
10	11/11/2003	Russula turci	47,00	340,00
10	11/11/2003	Tricholoma equestre	3,00	157,16
10	11/11/2003	Lactarius deliciosus	7,00	175,83
10	11/11/2003	Russula torulosa	2,00	32,57
10	11/11/2003	Hygrophorus olivaceoalbus	10,00	165,60
10	11/11/2003	Hydnum rufescens	5,00	8,17
10	11/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	9,17
10	11/11/2003	Tricholoma albobrunneum	1,00	19,99
10	11/11/2003	Coltricia cinnamomea	4,00	16,89
10	11/11/2003	Stropharia aeruginosa	1,00	3,23
10	11/11/2003	Hydnellum scabrosum	1,00	10,13
10	17/11/2003	Tricholoma equestre	2,00	85,84
10	17/11/2003	Hygrophorus agathosmus	2,00	46,92
10	17/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	29,35
10	17/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	33,01
10	17/11/2003	Russula sp.	6,00	84,12
10	17/11/2003	Cortinarius anomalus	28,00	25,72
10	17/11/2003	Inocybe roseipes	20,00	18,07
10	24/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	21,39
10	24/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	58,54
10	24/11/2003	Tricholoma equestre	1,00	34,95
10	24/11/2003	Hygrophorus agathosmus	3,00	21,56
10	24/11/2003	Lycoperdon perlatum	1,00	5,42
10	24/11/2003	Russula sp.	4,00	51,13
10	24/11/2003	Russula torulosa	1,00	12,82
10	24/11/2003	Russula turci	3,00	21,69
10	24/11/2003	Inocybe geophylla	1,00	0,85
10	24/11/2003	Cortinarius anomalus	6,00	9,85
10	02/12/2003	Russula sardonia	1,00	19,82
10	02/12/2003	Russula sp.	1,00	15,59
10	02/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,55
10	02/12/2003	Cortinarius fulvescens	4,00	2,28
10	09/12/2003	Hygrophorus agathosmus	4,00	41,01
10	09/12/2003	Russula sp.	3,00	24,47
10	09/12/2003	Cortinarius fulvescens	3,00	3,74
10	09/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,67
10	09/12/2003	Mycena galericulata	2,00	3,00
10	09/12/2003	Tricholoma terreum	1,00	1,25
10	09/12/2003	Mycena galericulata	2,00	2,24
10	16/12/2003	Cortinarius anomalus	1,00	2,71
10	16/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	1,21
10	22/12/2003	Hygrophorus agathosmus	1,00	4,42
10	28/10/2004	Mycena seynesii	6,00	3,24

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
10	04/11/2004	Mycena seynesii	2,00	0,97
10	18/11/2004	Tricholoma terreum	3,00	2,97
10	25/11/2004	Tricholoma terreum	5,00	7,64
10	25/11/2004	Tricholoma focale	1,00	10,98
10	25/11/2004	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	4,58
10	25/11/2004	Cystoderma carcharias	1,00	0,33
10	25/11/2004	Hygrophorus agathosmus	1,00	3,33
10	02/12/2004	Tricholoma focale	5,00	68,68
10	02/12/2004	Hygrophorus agathosmus	4,00	32,61
10	02/12/2004	Tricholoma terreum	5,00	10,97
10	02/12/2004	Cortinarius diabolicus	5,00	15,48
10	02/12/2004	Lycoperdon perlatum	2,00	5,85
10	21/10/2005	Mycena seynesii	4,00	1,33
10	27/10/2005	Mycena seynesii	3,00	0,27
10	03/11/2005	Russula cessans	4,00	46,69
10	10/11/2005	Russula cessans	2,00	23,93
10	10/11/2005	Hebeloma mesophaeum	1,00	6,10
10	18/11/2005	Russula sp.	6,00	132,25
10	18/11/2005	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,24
10	18/11/2005	Stropharia aeruginosa	1,00	4,75
10	18/11/2005	Lyophyllum decastes	1,00	1,77
10	18/11/2005	Cystoderma carcharias	1,00	2,51
10	18/11/2005	Cortinarius sp.	2,00	17,10
10	18/11/2005	Mycena seynesii	1,00	1,01
10	18/11/2005	Lycoperdon perlatum	1,00	4,30
10	24/11/2005	Russula sp.	6,00	73,38
10	24/11/2005	Lycoperdon perlatum	3,00	7,79
10	24/11/2005	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	9,54
10	24/11/2005	Cortinarius diabolicus	1,00	1,82
10	11/10/2006	Hebeloma mesophaeum	1,00	2,58
10	19/10/2006	Tricholoma focale	2,00	58,47
10	19/10/2006	Russula sp.	12,00	136,97
10	19/10/2006	Cystoderma carcharias	2,00	8,05
10	19/10/2006	Lactarius deliciosus	1,00	36,99
10	26/10/2006	Tricholoma focale	1,00	40,47
10	26/10/2006	Russula sp.	25,00	315,27
10	01/11/2006	Russula torulosa	7,00	62,04
10	01/11/2006	Russula cessans	8,00	73,52
10	01/11/2006	Russula sp.	7,00	61,91
10	01/11/2006	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,70
10	01/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	1,00	1,01
10	08/11/2006	Russula sp.	5,00	68,18
10	08/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	56,44
10	08/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	1,00	2,56
10	15/11/2006	Cortinarius fulvescens	2,00	4,53
10	15/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	1,00	0,58
10	30/11/2006	Hygrophorus agathosmus	2,00	35,25
10	30/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	16,96
10	30/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	1,00	1,65
10	11/11/2008	Cystoderma carcharias	3,00	7,70
10	11/11/2008	Tricholoma terreum	1,00	3,60
10	18/11/2008	Rhodocollybia butyracea	1,00	6,70
10	18/11/2008	Cystodermella cinnabarina	2,00	2,60
10	18/11/2008	Cystoderma carcharias	1,00	1,30
10	25/11/2008	Thaxterogaster causticus	4,00	21,40
10	25/11/2008	Cystodermella cinnabarina	1,00	3,60
10	25/11/2008	Mycena galericulata	1,00	1,60
10	21/09/2009	Macrolepiota procera	4,00	82,60
10	21/09/2009	Suillus bellinii	4,00	45,70
10	28/09/2009	Macrolepiota procera	3,00	50,10
10	28/09/2009	Suillus granulatus	4,00	45,80
10	30/11/2009	Russula cessans	3,00	36,20
10	18/10/2010	Tricholoma equestre	1,00	63,10
10	18/10/2010	Russula sp.	1,00	16,50
10	18/10/2010	Mycena seynesii	2,00	0,40
10	26/10/2010	Russula sp.	3,00	22,40
10	09/11/2010	Russula torulosa	15,00	117,10
10	09/11/2010	Tricholoma equestre	1,00	73,10
10	09/11/2010	Cystoderma carcharias	3,00	8,10
10	16/11/2010	Cortinarius sp.	23,00	160,30
10	16/11/2010	Lactarius deliciosus	1,00	113,60
10	16/11/2010	Russula turci	11,00	112,70
10	16/11/2010	Tricholoma equestre	2,00	71,60
10	16/11/2010	Mycena galericulata	6,00	6,50
10	16/11/2010	Inocybe mixtilis	2,00	3,40
10	23/11/2010	Cortinarius sp.	7,00	47,80
10	23/11/2010	Russula torulosa	1,00	16,90
10	23/11/2010	Lyophyllum decastes	1,00	8,90
10	21/11/2011	Mycena seynesii	29,00	19,30
10	28/11/2011	Mycena seynesii	4,00	2,20
10	28/11/2011	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,40
10	16/10/2012	Mycena seynesii	39,00	18,70
10	24/10/2012	Mycena seynesii	13,00	6,70
10	24/10/2012	Mycena filopes	5,00	0,90
10	31/10/2012	Entoloma hirtipes	4,00	7,90
10	31/10/2012	Mycena sp.	6,00	3,50
10	31/10/2012	Cystodermella cinnabarina	3,00	3,40
10	06/11/2012	Cortinarius sp.	5,00	19,30
10	06/11/2012	Cystodermella cinnabarina	4,00	3,10
10	06/11/2012	Mycena filopes	4,00	2,60
10	06/11/2012	Entoloma hirtipes	1,00	2,00
10	13/11/2012	Cortinarius sp.	15,00	56,30
10	13/11/2012	Entoloma hirtipes	8,00	17,40
10	13/11/2012	Mycena galericulata	8,00	11,00
10	13/11/2012	Rhodocollybia butyracea	2,00	7,00
10	13/11/2012	Stropharia aeruginosa	2,00	3,30
10	13/11/2012	Clitocybe diatreta	1,00	2,20
10	13/11/2012	Galerina sp.	1,00	1,30
10	20/11/2012	Cortinarius sp.	44,00	148,80
10	20/11/2012	Russula integra	1,00	30,60
10	20/11/2012	Entoloma hirtipes	5,00	13,80
10	20/11/2012	Clitocybe sp.	2,00	7,00
10	20/11/2012	Cortinarius sp.	2,00	6,80
10	28/11/2012	Russula sp.	8,00	107,40
10	28/11/2012	Cortinarius diabolicus	12,00	82,20
10	28/11/2012	Lactarius deliciosus	1,00	63,10
10	28/11/2012	Russula torulosa	1,00	12,10
10	28/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	7,90
10	28/11/2012	Tricholoma terreum	1,00	4,40
10	28/11/2012	Stropharia aeruginosa	1,00	3,80
10	28/11/2012	Cystoderma carcharias	2,00	3,10
10	28/11/2012	Mycena galericulata	1,00	2,10
10	28/11/2012	Mycena sp.	2,00	1,80
10	04/12/2012	Russula turci	2,00	29,60
10	04/12/2012	Cortinarius diabolicus	6,00	23,20
10	04/12/2012	Mycena sp.	23,00	20,70
10	11/12/2012	Russula sp.	3,00	36,70
10	11/12/2012	Cortinarius diabolicus	5,00	17,30
10	11/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	1,80
10	18/12/2012	Cortinarius sp.	5,00	29,50
10	18/12/2012	Russula sp.	1,00	11,10
10	18/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	5,60
10	27/12/2012	Lactarius deliciosus	3,00	70,40
10	27/12/2012	Russula turci	6,00	55,10
10	27/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	7,90
10	27/12/2012	Mycena sp.	1,00	3,30
10	01/10/2013	Mycena seynesii	7,00	4,10
10	08/10/2013	Mycena seynesii	27,00	7,00
10	15/10/2013	Mycena seynesii	1,00	0,30
10	29/10/2013	Rhodocollybia butyracea	2,00	10,60
10	29/10/2013	Cystoderma carcharias	4,00	6,30
10	29/10/2013	Mycena seynesii	2,00	2,40
10	29/10/2013	Inocybe mixtilis	1,00	2,40
10	29/10/2013	Clitocybe sp.	2,00	1,90
10	29/10/2013	Mycena galericulata	1,00	1,90
10	05/11/2013	Cortinarius diabolicus	14,00	73,20
10	05/11/2013	Rhodocollybia butyracea	3,00	29,20
10	05/11/2013	Clitocybe sp.	4,00	9,80
10	05/11/2013	Stropharia aeruginosa	2,00	8,40
10	05/11/2013	Cystoderma carcharias	3,00	7,40
10	05/11/2013	Mycena galericulata	3,00	5,10
10	12/11/2013	Russula sp.	6,00	125,30
10	12/11/2013	Cortinarius diabolicus	7,00	35,30
10	12/11/2013	Mycena galericulata	19,00	23,80
10	12/11/2013	Entoloma hirtipes	5,00	15,80
10	12/11/2013	Russula torulosa	1,00	13,30
10	12/11/2013	Amanita sp.	1,00	12,60
10	12/11/2013	Clitocybe sp.	5,00	7,90
10	12/11/2013	Cortinarius decipiens	3,00	7,40
10	12/11/2013	Russula turci	1,00	6,10
10	19/11/2013	Russula turci	14,00	103,50
10	19/11/2013	Lactarius deliciosus	1,00	84,60
10	19/11/2013	Inocybe sp.	6,00	30,40
10	19/11/2013	Cortinarius diabolicus	6,00	25,20
10	19/11/2013	Russula sp.	2,00	23,80
10	19/11/2013	Russula torulosa	1,00	21,40
10	19/11/2013	Stropharia aeruginosa	2,00	10,80
10	19/11/2013	Clitocybe sp.	7,00	8,60
10	19/11/2013	Cortinarius decipiens	3,00	8,50
10	19/11/2013	Cystoderma carcharias	5,00	6,00
10	19/11/2013	Entoloma hirtipes	1,00	3,70
10	19/11/2013	Mycena sp.	2,00	3,10
10	26/11/2013	Lactarius deliciosus	2,00	80,10
10	26/11/2013	Russula sp.	4,00	52,10
10	26/11/2013	Russula torulosa	3,00	48,80
10	26/11/2013	Russula cessans	7,00	41,10
10	26/11/2013	Cortinarius diabolicus	8,00	39,70
10	26/11/2013	Russula turci	2,00	19,10
10	26/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	17,60
10	26/11/2013	Cortinarius glandicolor	2,00	7,80

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
10	26/11/2013	Inocybe sp.	4,00	5,50
10	26/11/2013	Mycena sp.	6,00	5,40
10	26/11/2013	Clitocybe sp.	5,00	5,20
10	26/11/2013	Stropharia aeruginosa	2,00	4,10
10	26/11/2013	Entoloma hirtipes	1,00	1,50
10	26/11/2013	Cortinarius sp.	1,00	1,00
10	26/11/2013	Galerina sp.	1,00	1,00
10	03/12/2013	Russula sp.	3,00	20,40
10	03/12/2013	Clitocybe sp.	1,00	1,10
10	25/09/2014	Mycena seynesii	3,00	0,90
10	01/10/2014	Mycena seynesii	8,00	3,09
10	15/10/2014	Mycena seynesii	26,00	16,00
10	23/10/2014	Russula sp.	2,00	25,60
10	30/10/2014	Russula sp.	28,00	319,00
10	30/10/2014	Lactarius deliciosus	5,00	186,80
10	30/10/2014	Tricholoma equestre	5,00	118,10
10	30/10/2014	Russula cessans	11,00	50,30
10	30/10/2014	Rhizopogon luteolus	2,00	29,40
10	30/10/2014	Russula torulosa	1,00	13,20
10	04/11/2014	Mycena sp.	15,00	21,10
10	04/11/2014	Cortinarius decipiens	2,00	7,70
10	06/11/2014	Russula turci	25,00	275,40
10	06/11/2014	Tricholoma equestre	7,00	160,70
10	06/11/2014	Russula sp.	13,00	144,90
10	06/11/2014	Russula torulosa	6,00	54,60
10	06/11/2014	Lactarius sanguifluus	2,00	34,50
10	06/11/2014	Rhodocollybia butyracea	1,00	11,20
10	06/11/2014	Inocybe sp.	2,00	9,40
10	06/11/2014	Cortinarius diabolicus	1,00	6,30
10	06/11/2014	Amanita citrina	1,00	5,30
10	06/11/2014	Cortinarius sp.	1,00	2,60
10	13/11/2014	Tricholoma equestre	8,00	347,80
10	13/11/2014	Russula sp.	10,00	144,00
10	13/11/2014	Russula cessans	15,00	93,40
10	13/11/2014	Russula turci	5,00	87,70
10	13/11/2014	Cortinarius diabolicus	17,00	83,10
10	13/11/2014	Rhodocollybia butyracea	4,00	36,40
10	13/11/2014	Mycena sp.	5,00	14,40
10	13/11/2014	Cystoderma carcharias	2,00	12,70
10	20/11/2014	Tricholoma equestre	6,00	188,80
10	20/11/2014	Lactarius deliciosus	6,00	180,40
10	20/11/2014	Russula sp.	6,00	65,20
10	20/11/2014	Russula cessans	8,00	58,50
10	20/11/2014	Cortinarius diabolicus	11,00	52,20
10	20/11/2014	Russula turci	2,00	38,70
10	20/11/2014	Russula torulosa	1,00	26,10
10	20/11/2014	Mycena sp.	16,00	18,20
10	20/11/2014	Inosperma cookei	2,00	8,50
10	20/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,50
10	20/11/2014	Cystoderma carcharias	2,00	2,10
10	27/11/2014	Lactarius deliciosus	4,00	262,40
10	27/11/2014	Cortinarius diabolicus	19,00	140,80
10	27/11/2014	Russula sp.	13,00	92,60
10	27/11/2014	Tricholoma equestre	1,00	34,10
10	27/11/2014	Mycena sp.	28,00	29,20
10	27/11/2014	Russula cessans	4,00	21,90
10	27/11/2014	Clitocybe sp.	8,00	17,60
10	27/11/2014	Inocybe sp.	4,00	15,10
10	27/11/2014	Russula torulosa	1,00	11,20
10	27/11/2014	Stropharia aeruginosa	2,00	5,40
10	27/11/2014	Cystoderma amianthinum	2,00	3,20
10	27/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,90
10	04/12/2014	Russula turci	6,00	58,20
10	04/12/2014	Tricholoma equestre	1,00	47,60
10	04/12/2014	Cortinarius diabolicus	7,00	37,70
10	04/12/2014	Russula torulosa	2,00	31,30
10	04/12/2014	Cystoderma amianthinum	4,00	9,60
10	04/12/2014	Russula xerampelina	1,00	8,70
10	04/12/2014	Russula sp.	1,00	8,00
10	04/12/2014	Hebeloma sp.	1,00	5,50
10	04/12/2014	Clitocybe sp.	1,00	2,10
10	04/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,40
10	11/12/2014	Cortinarius sp.	6,00	36,80
10	11/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	24,10
10	11/12/2014	Cortinarius diabolicus	7,00	20,10
10	11/12/2014	Mycena sp.	11,00	12,90
10	11/12/2014	Cortinarius obtusus	1,00	2,90
10	11/12/2014	Inocybe sp.	1,00	1,10
10	16/10/2015	Suillus granulatus	1,00	17,00
10	22/10/2015	Mycena seynesii	33,00	22,00
10	22/10/2015	Baeospora myosura	2,00	0,50
10	29/10/2015	Mycena sp.	200,00	60,00
10	29/10/2015	Mycena seynesii	7,00	6,00
10	05/11/2015	Rhodocollybia butyracea	3,00	11,00
10	05/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	6,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
10	05/11/2015	Mycena sp.	5,00	4,00
10	05/11/2015	Baeospora myosura	1,00	0,10
10	11/11/2015	Russula sp.	2,00	56,00
10	11/11/2015	Rhodocollybia butyracea	11,00	47,00
10	11/11/2015	Cortinarius diabolicus	12,00	39,00
10	11/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	11,00
10	11/11/2015	Stropharia aeruginosa	4,00	7,00
10	11/11/2015	Mycena sp.	4,00	4,00
10	11/11/2015	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
10	11/11/2015	Inocybe sp.	1,00	1,00
10	18/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	22,00	50,00
10	18/11/2015	Russula sp.	5,00	47,00
10	18/11/2015	Tricholoma equestre	1,00	27,00
10	18/11/2015	Suillus granulatus	1,00	19,00
10	18/11/2015	Mycena sp.	13,00	7,00
10	18/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	5,00
10	18/11/2015	Cortinarius sp.	2,00	4,00
10	18/11/2015	Rhodocollybia butyracea	3,00	1,00
10	25/11/2015	Tricholoma equestre	3,00	71,00
10	25/11/2015	Cortinarius diabolicus	12,00	35,00
10	25/11/2015	Russula sp.	2,00	13,00
10	25/11/2015	Mycena sp.	13,00	12,00
10	25/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	0,50
10	25/11/2015	Cystoderma carcharias	1,00	0,50
10	20/10/2016	Mycena seynesii	3,00	1,30
10	29/10/2016	Mycena seynesii	14,00	3,00
10	10/11/2016	Mycena sp.	50,00	4,50
10	10/11/2016	Mycena seynesii	2,00	0,30
10	15/11/2016	Mycena polygramma	22,00	23,00
10	17/11/2016	Rhodocollybia butyracea	3,00	7,00
10	24/11/2016	Rhodocollybia butyracea	6,00	27,00
10	24/11/2016	Mycena seynesii	3,00	2,00
10	24/11/2016	Stropharia aeruginosa	1,00	2,00
10	01/12/2016	Stropharia aeruginosa	2,00	5,00
10	01/12/2016	Mycena polygramma	4,00	2,00
10	07/12/2016	Rhodocollybia butyracea	4,00	24,00
10	07/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
10	07/12/2016	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
10	07/12/2016	Mycena sp.	4,00	2,00
10	07/12/2016	Stropharia aeruginosa	1,00	2,00
10	15/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	11,00
10	15/12/2016	Cortinarius diabolicus	2,00	5,00
10	15/12/2016	Entoloma sp.	1,00	1,00
10	25/10/2017	Mycena seynesii	10,00	4,00
10	15/10/2018	Mycena seynesii	14,00	7,00
10	05/11/2018	Stropharia aeruginosa	2,00	3,00
10	08/11/2018	Clitocybe fragans	6,00	4,00
10	08/11/2018	Mycena seynesii	2,00	1,00
10	16/11/2018	Tricholoma equestre	1,00	19,00
10	16/11/2018	Russula cessans	1,00	8,00
10	16/11/2018	Tricholoma terreum	2,00	6,00
10	16/11/2018	Cystoderma carcharias	3,00	3,00
10	16/11/2018	Clitocybe diatreta	1,00	2,00
10	23/11/2018	Russula turci	2,00	48,00
10	23/11/2018	Russula cessans	3,00	23,00
10	23/11/2018	Entoloma sp.	6,00	11,00
10	23/11/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	5,00
10	23/11/2018	Stropharia aeruginosa	1,00	4,00
10	23/11/2018	Mycena sp.	2,00	2,00
10	23/11/2018	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
10	30/11/2018	Russula turci	6,00	202,00
10	30/11/2018	Lactarius deliciosus	1,00	40,00
10	30/11/2018	Russula cessans	5,00	29,00
10	30/11/2018	Mycena sp.	12,00	14,00
10	30/11/2018	Cortinarius glandicolor	5,00	6,00
10	30/11/2018	Inosperma cookei	1,00	4,00
10	05/12/2018	Russula cessans	8,00	60,00
10	05/12/2018	Russula torulosa	3,00	51,00
10	05/12/2018	Lactarius deliciosus	1,00	37,00
10	05/12/2018	Mycena sp.	14,00	16,00
10	05/12/2018	Cortinarius diabolicus	6,00	15,00
10	05/12/2018	Cortinarius glandicolor	3,00	3,00
10	14/12/2018	Tricholoma equestre	1,00	106,00
10	14/12/2018	Russula torulosa	12,00	97,00
10	14/12/2018	Russula turci	4,00	41,00
10	14/12/2018	Mycena sp.	5,00	7,00
10	14/12/2018	Cortinarius sp.	2,00	4,00
10	14/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
10	14/12/2018	Inocybe sp.	2,00	2,00
10	14/12/2018	Clitocybe sp.	1,00	1,00
10	06/12/2019	Tricholoma equestre	3,00	107,00
10	06/12/2019	Russula torulosa	2,00	60,00
10	06/12/2019	Mycena sp.	10,00	13,00
10	06/12/2019	Russula turci	2,00	12,00
10	06/12/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
10	28/11/2019	Russula turci	2,00	25,00
10	28/11/2019	Mycena sp.	8,00	13,00
10	28/11/2019	Clitocybe diatreta	2,00	3,00
10	28/11/2019	Cortinarius glandicolor	1,00	3,00
10	23/11/2019	Russula torulosa	2,00	57,00
10	23/11/2019	Mycena sp.	24,00	31,00
10	23/11/2019	Russula caerulea	2,00	13,00
10	23/11/2019	Cortinarius diabolicus	4,00	9,00
10	23/11/2019	Rhodocollybia butyracea	2,00	4,00
10	23/11/2019	Stropharia aeruginosa	2,00	3,00
10	13/11/2019	Russula cessans	4,00	29,00
10	06/11/2019	Cortinarius decipiens	4,00	9,00
10	25/10/2019	Mycena seynesii	3,00	1,00
10	18/10/2019	Russula caerulea	1,00	30,00
10	12/12/2020	Russula caerulea	1,00	44,00
10	12/12/2020	Lactarius deliciosus	1,00	37,00
10	12/12/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	5,00
10	12/12/2020	Mycena polygramma	1,00	1,00
10	01/12/2020	Tricholoma equestre	3,00	189,00
10	01/12/2020	Russula torulosa	2,00	49,00
10	01/12/2020	Russula turci	3,00	24,00
10	01/12/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	7,00
10	01/12/2020	Cortinarius glandicolor	1,00	2,00
10	24/11/2020	Russula caerulea	1,00	17,00
10	24/11/2020	Russula turci	2,00	12,00
10	24/11/2020	Cortinarius sp.	3,00	2,00
10	24/11/2020	Mycena polygramma	1,00	2,00
10	24/11/2020	Inosperma cookei	1,00	1,00
10	12/11/2020	Tricholoma equestre	3,00	153,00
10	12/11/2020	Tricholoma equestre	3,00	127,00
10	12/11/2020	Russula torulosa	5,00	108,00
10	12/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	52,00
10	12/11/2020	Russula torulosa	2,00	36,00
10	12/11/2020	Tricholoma albobrunneum	1,00	10,00
10	12/11/2020	Mycena sp.	8,00	8,00
10	12/11/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	7,00
10	12/11/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	6,00
10	12/11/2020	Stropharia aeruginosa	1,00	5,00
10	12/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,00
10	12/11/2020	Cortinarius glandicolor	1,00	3,00
10	05/11/2020	Cortinarius diabolicus	6,00	21,00
10	05/11/2020	Entoloma hirtipes	2,00	7,00
10	05/11/2020	Stropharia aeruginosa	2,00	5,00
10	05/11/2020	Rhodocollybia butyracea	1,00	4,00
10	05/11/2020	Mycena polygramma	3,00	3,00
10	05/11/2020	Clitocybe diatreta	1,00	2,00
10	30/10/2020	Mycena polygramma	4,00	5,00
10	30/10/2020	Stropharia aeruginosa	1,00	4,00
10	30/10/2020	Clitocybe sp.	3,00	3,00
10	30/10/2020	Mycena seynesii	2,00	1,00
10	25/10/2020	Mycena seynesii	28,00	13,00
11	29/10/1997	Gymnopus dryophilus	2,00	2,00
11	29/10/1997	Mycena seynesii	4,00	1,00
11	04/11/1997	Tricholoma albobrunneum	38,00	495,00
11	04/11/1997	Hebeloma sp.	4,00	108,00
11	04/11/1997	Mycena seynesii	6,00	3,00
11	04/11/1997	Hygrophorus agathosmus	2,00	15,00
11	12/11/1997	Tricholoma albobrunneum	73,00	1405,00
11	12/11/1997	Cystoderma sp.	3,00	16,00
11	12/11/1997	Hygrophorus agathosmus	4,00	63,00
11	12/11/1997	Hebeloma sp.	8,00	35,00
11	12/11/1997	Chroogomphus rutilus	1,00	7,00
11	21/11/1997	Hygrophorus agathosmus	11,00	107,00
11	21/11/1997	Tricholoma albobrunneum	89,00	912,00
11	21/11/1997	Chroogomphus rutilus	1,00	32,00
11	21/11/1997	Hebeloma sp.	26,00	121,00
11	21/11/1997	Lycoperdon sp.	10,00	39,00
11	21/11/1997	Lyophyllum decastes	10,00	344,00
11	27/11/1997	Tricholoma albobrunneum	161,00	1844,00
11	27/11/1997	Hygrophorus agathosmus	81,00	626,00
11	27/11/1997	Cortinarius sp.	42,00	289,00
11	27/11/1997	Hebeloma sp.	18,00	50,00
11	27/11/1997	Cystodermella cinnabarina	1,00	4,00
11	27/11/1997	Suillus bellinii	6,00	90,00
11	27/11/1997	Russula torulosa	1,00	16,00
11	27/11/1997	Hygrophorus gliocyclus	4,00	16,00
11	27/11/1997	Agaricus sp.	1,00	18,00
11	27/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	11,00
11	27/11/1997	Lycoperdon sp.	3,00	14,00
11	27/11/1997	Inocybe sp.	6,00	13,00
11	02/12/1997	Suillus bellinii	3,00	138,00
11	02/12/1997	Hygrophorus agathosmus	92,00	732,00
11	02/12/1997	Tricholoma albobrunneum	48,00	506,00
11	02/12/1997	Agaricus cupreo - brunneus	2,00	88,00
11	02/12/1997	Hydnum rufescens	1,00	3,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
11	02/12/1997	Lycoperdon sp.	4,00	34,00
11	02/12/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	16,00	43,00
11	02/12/1997	Lyophyllum sp.	4,00	12,00
11	02/12/1997	Hygrophorus gliocyclus	3,00	12,00
11	02/12/1997	Cortinarius sp.	8,00	63,00
11	30/09/1998	Mycena seynesii	1,00	1,00
11	07/10/1998	Mycena seynesii	10,00	6,00
11	07/10/1998	Gymnopus dryophilus	2,00	1,00
11	07/10/1998	Rhizopogon luteolus	2,00	5,00
11	21/10/1998	Mycena seynesii	2,00	1,00
11	28/10/1998	Agaricus sp.	7,00	149,00
11	28/10/1998	Hygrophorus agathosmus	8,00	40,00
11	28/10/1998	Tricholoma albobrunneum	51,00	399,00
11	07/11/1998	Hygrophorus agathosmus	68,00	549,00
11	07/11/1998	Lactarius deliciosus	4,00	95,00
11	07/11/1998	Tricholoma albobrunneum	36,00	434,00
11	07/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	8,00
11	07/11/1998	Cortinarius sp.	18,00	78,00
11	07/11/1998	Agaricus sp.	6,00	230,00
11	07/11/1998	Russula torulosa	1,00	8,00
11	13/11/1998	Tricholoma focale	3,00	77,00
11	13/11/1998	Hygrophorus agathosmus	19,00	179,00
11	13/11/1998	Tricholoma albobrunneum	23,00	276,00
11	13/11/1998	Chroogomphus rutilus	1,00	2,00
11	13/11/1998	Lyophyllum sp.	26,00	277,00
11	13/11/1998	Hygrophorus olivaceoalbus	6,00	57,00
11	13/11/1998	Lactarius deliciosus	1,00	29,00
11	13/11/1998	Tricholoma albobrunneum	1,00	11,00
11	13/11/1998	Agaricus sp.	3,00	127,00
11	13/11/1998	Cortinarius sp.	13,00	63,00
11	13/11/1998	Tricholoma saponaceum	2,00	10,00
11	19/11/1998	Hygrophorus agathosmus	47,00	370,00
11	19/11/1998	Russula torulosa	5,00	44,00
11	19/11/1998	Agaricus sp.	1,00	32,00
11	19/11/1998	Tricholoma albobrunneum	10,00	74,00
11	19/11/1998	Tricholoma saponaceum	2,00	9,00
11	19/11/1998	Lactarius deliciosus	1,00	11,00
11	24/11/1998	Hygrophorus agathosmus	16,00	109,00
11	24/11/1998	Hygrophorus olivaceoalbus	2,00	24,00
11	24/11/1998	Cortinarius sp.	1,00	1,00
11	24/11/1998	Russula torulosa	2,00	10,00
11	02/12/1998	Tricholoma focale	1,00	53,00
11	02/12/1998	Tricholoma albobrunneum	3,00	18,00
11	02/12/1998	Russula sardonia	3,00	17,00
11	02/12/1998	Cortinarius sp.	1,00	1,00
11	14/10/1999	Agaricus sp.	4,00	81,00
11	28/10/1999	Hygrophorus agathosmus	4,00	96,00
11	28/10/1999	Tricholoma focale	1,00	42,00
11	28/10/1999	Russula torulosa	2,00	38,00
11	28/10/1999	Tricholoma albobrunneum	15,00	302,00
11	28/10/1999	Lycoperdon sp.	5,00	25,00
11	28/10/1999	Cystoderma amianthinum	2,00	17,00
11	28/10/1999	Lyophyllum decastes	4,00	12,00
11	28/10/1999	Agaricus sp.	1,00	17,00
11	28/10/1999	Mycena pura	4,00	4,00
11	05/11/1999	Hygrophorus agathosmus	3,00	67,00
11	05/11/1999	Tricholoma saponaceum	2,00	28,00
11	05/11/1999	Cortinarius sp.	6,00	21,00
11	05/11/1999	Russula torulosa	4,00	66,00
11	05/11/1999	Tricholoma albobrunneum	1,00	24,00
11	05/11/1999	Tricholoma focale	1,00	15,00
11	05/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
11	16/11/1999	Tricholoma focale	1,00	15,00
11	16/11/1999	Hygrophorus agathosmus	4,00	61,00
11	16/11/1999	Russula torulosa	12,00	147,00
11	16/11/1999	Lyophyllum decastes	7,00	15,00
11	16/11/1999	Cortinarius sp.	19,00	71,00
11	16/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	3,00
11	23/11/1999	Tricholoma focale	2,00	98,00
11	23/11/1999	Hygrophorus agathosmus	18,00	327,00
11	23/11/1999	Tricholoma saponaceum	1,00	13,00
11	23/11/1999	Lyophyllum decastes	17,00	68,00
11	23/11/1999	Russula torulosa	2,00	2,00
11	23/11/1999	Cortinarius sp.	15,00	18,00
11	30/11/1999	Hygrophorus agathosmus	3,00	36,00
11	30/11/1999	Russula torulosa	2,00	14,00
11	30/11/1999	Cortinarius sp.	3,00	11,00
11	19/10/2000	Mycena seynesii	6,00	1,00
11	09/11/2000	Lyophyllum decastes	5,00	23,00
11	09/11/2000	Agaricus sp.	1,00	63,00
11	09/11/2000	Lycoperdon sp.	1,00	3,00
11	16/11/2000	Lyophyllum decastes	9,00	65,00
11	16/11/2000	Agaricus sp.	1,00	109,00
11	23/11/2000	Lyophyllum decastes	3,00	15,00
11	23/11/2000	Cortinarius sp.	5,00	3,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
11	30/11/2000	Agaricus sp.	1,00	69,00
11	30/11/2000	Hygrophorus agathosmus	3,00	24,00
11	30/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
11	30/11/2000	Lyophyllum decastes	17,00	36,00
11	30/11/2000	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
11	30/11/2000	Cortinarius sp.	19,00	33,00
11	30/11/2000	Inocybe sp.	2,00	7,00
11	05/12/2000	Russula turci	1,00	20,00
11	05/12/2000	Lyophyllum decastes	2,00	9,00
11	05/12/2000	Cortinarius sp.	3,00	7,00
11	05/12/2000	Hygrophorus agathosmus	1,00	34,00
11	05/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
11	15/12/2000	Russula torulosa	2,00	55,00
11	15/12/2000	Inocybe sp.	1,00	3,00
11	15/12/2000	Entoloma hirtipes	1,00	1,00
11	20/12/2000	Lyophyllum decastes	4,00	20,00
11	20/12/2000	Cortinarius sp.	1,00	1,00
11	03/10/2001	Mycena seynesii	2,00	0,00
11	03/10/2001	Hebeloma sp.	1,00	1,00
11	18/10/2001	Agaricus silvicola	13,00	481,00
11	23/10/2001	Agaricus silvicola	7,00	313,00
11	23/10/2001	Tricholoma batschii	2,00	41,00
11	23/10/2001	Gymnopus dryophilus	2,00	3,00
11	23/10/2001	Hygrophorus agathosmus	1,00	9,00
11	23/10/2001	Inocybe sp.	2,00	4,00
11	30/10/2001	Tricholoma batschii	3,00	25,00
11	30/10/2001	Agaricus silvicola	4,00	103,00
11	30/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	5,00
11	30/10/2001	Hygrophorus agathosmus	4,00	24,00
11	30/10/2001	Russula torulosa	5,00	64,00
11	30/10/2001	Tricholoma batschii	6,00	66,00
11	06/11/2001	Hygrophorus agathosmus	32,00	292,00
11	06/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	9,00
11	06/11/2001	Agaricus silvicola	1,00	65,00
11	06/11/2001	Russula torulosa	5,00	64,00
11	06/11/2001	Tricholoma batschii	6,00	66,00
11	13/11/2001	Hygrophorus agathosmus	5,00	37,00
11	13/11/2001	Tricholoma saponaceum	2,00	11,00
11	13/11/2001	Agaricus silvicola	1,00	23,00
11	20/11/2001	Hygrophorus agathosmus	16,00	156,00
11	20/11/2001	Tricholoma batschii	7,00	95,00
11	20/11/2001	Russula sardonia	4,00	14,00
11	26/11/2001	Russula torulosa	8,00	39,00
11	26/11/2001	Hygrophorus agathosmus	3,00	12,00
11	26/11/2001	Hygrophorus olivaceoalbus	4,00	26,00
11	23/09/2002	Gymnopus dryophilus	6,00	1,00
11	23/09/2002	Mycena seynesii	5,00	1,00
11	07/10/2002	Agaricus sylvaticus	3,00	133,36
11	07/10/2002	Gymnopus dryophilus	2,00	1,52
11	14/10/2002	Agaricus sylvaticus	1,00	45,01
11	14/10/2002	Russula torulosa	1,00	27,58
11	14/10/2002	Inocybe sp.	3,00	3,48
11	14/10/2002	Cortinarius sp.	1,00	2,45
11	14/10/2002	Hebeloma mesophaeum	5,00	12,74
11	21/10/2002	Agaricus sylvaticus	3,00	275,57
11	21/10/2002	Tricholoma albobrunneum	1,00	28,18
11	21/10/2002	Thaxterogaster causticus	1,00	5,30
11	21/10/2002	Mycena pura	1,00	1,32
11	21/10/2002	Clitocybe phyllophila	3,00	6,83
11	21/10/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,68
11	28/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	17,65
11	28/10/2002	Russula torulosa	3,00	43,70
11	28/10/2002	Hygrophorus agathosmus	2,00	38,09
11	28/10/2002	Cortinarius sp.	17,00	24,46
11	28/10/2002	Agaricus sylvaticus	1,00	54,95
11	28/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	0,79
11	28/10/2002	Inocybe sp.	4,00	8,22
11	04/11/2002	Tricholoma focale	1,00	74,33
11	04/11/2002	Hygrophorus agathosmus	1,00	23,30
11	04/11/2002	Russula torulosa	7,00	98,12
11	04/11/2002	Tricholoma albobrunneum	2,00	42,39
11	04/11/2002	Lyophyllum decastes	6,00	26,44
11	04/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	6,23
11	04/11/2002	Agaricus cupreo - brunneus	2,00	56,00
11	11/11/2002	Tricholoma albobrunneum	7,00	111,36
11	11/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	35,00
11	11/11/2002	Lyophyllum decastes	8,00	28,58
11	11/11/2002	Cortinarius spadiceus	3,00	4,17
11	11/11/2002	Inocybe sp.	8,00	5,54
11	18/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	18,19
11	18/11/2002	Agaricus sylvaticus	1,00	25,46
11	18/11/2002	Russula albonigra	1,00	24,54
11	18/11/2002	Russula torulosa	1,00	6,43
11	18/11/2002	Russula turci	1,00	9,33
11	18/11/2002	Cystoderma carcharias	3,00	3,31
11	18/11/2002	Clitocybe fragrans	7,00	2,24
11	18/11/2002	Cortinarius sp.	4,00	2,33
11	25/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	44,82
11	25/11/2002	Hygrophorus agathosmus	5,00	15,48
11	25/11/2002	Russula turci	1,00	8,35
11	25/11/2002	Cortinarius sp.	3,00	4,87
11	25/11/2002	Lyophyllum decastes	1,00	2,85
11	30/09/2002	Agaricus sylvaticus	1,00	10,56
11	06/10/2003	Hebeloma mesophaeum	1,00	0,87
11	13/10/2003	Russula densifolia	4,00	157,40
11	13/10/2003	Gymnopus dryophilus	1,00	0,25
11	20/10/2003	Russula nauseosa	4,00	31,86
11	20/10/2003	Mycena seynesii	1,00	0,51
11	27/10/2003	Tricholoma equestre	1,00	39,19
11	27/10/2003	Tricholoma batschii	8,00	223,86
11	27/10/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	8,18
11	27/10/2003	Mycena seynesii	1,00	1,09
11	27/10/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	3,99
11	27/10/2003	Inocybe roseipes	1,00	10,10
11	27/10/2003	Agaricus campestris	1,00	15,40
11	03/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	26,91
11	03/11/2003	Russula torulosa	6,00	146,54
11	03/11/2003	Hygrophorus agathosmus	2,00	28,68
11	03/11/2003	Tricholoma saponaceum	1,00	38,65
11	03/11/2003	Inocybe mixtilis	7,00	9,28
11	03/11/2003	Lycoperdon perlatum	1,00	5,25
11	11/11/2003	Hygrophorus agathosmus	7,00	85,46
11	11/11/2003	Lactarius deliciosus	4,00	60,15
11	11/11/2003	Russula torulosa	1,00	23,05
11	11/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,49
11	11/11/2003	Inocybe sp.	6,00	10,61
11	17/11/2003	Russula torulosa	12,00	229,42
11	17/11/2003	Lactarius deliciosus	6,00	142,82
11	17/11/2003	Hygrophorus agathosmus	7,00	63,63
11	17/11/2003	Cortinarius anomalus	11,00	21,89
11	17/11/2003	Lyophyllum decastes	2,00	9,95
11	17/11/2003	Inocybe mixtilis	4,00	5,15
11	17/11/2003	Inocybe roseipes	4,00	2,22
11	24/11/2003	Lactarius deliciosus	2,00	39,70
11	24/11/2003	Hygrophorus agathosmus	1,00	9,19
11	24/11/2003	Russula torulosa	3,00	48,37
11	24/11/2003	Chroogomphus rutilus	1,00	7,48
11	24/11/2003	Inocybe mixtilis	1,00	1,47
11	02/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,04
11	02/12/2003	Russula torulosa	1,00	6,92
11	02/12/2003	Lyophyllum decastes	1,00	12,47
11	02/12/2003	Cortinarius fulvescens	7,00	5,20
11	02/12/2003	Inocybe mixtilis	1,00	1,76
11	09/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,28
11	09/12/2003	Hygrophorus agathosmus	1,00	9,83
11	16/12/2003	Hygrophorus agathosmus	1,00	9,83
11	16/12/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	0,84
11	16/12/2003	Inocybe mixtilis	1,00	0,68
11	28/10/2004	Mycena seynesii	2,00	0,93
11	03/11/2005	Hebeloma mesophaeum	4,00	19,75
11	03/11/2005	Mycena seynesii	1,00	0,21
11	03/11/2005	Clitocybe diatreta	10,00	8,89
11	10/11/2005	Clitocybe diatreta	4,00	2,43
11	18/11/2005	Clitocybe diatreta	11,00	17,24
11	18/11/2005	Galerina marginata	2,00	0,72
11	24/11/2005	Clitocybe diatreta	6,00	5,23
11	24/11/2005	Cortinarius diabolicus	1,00	4,07
11	11/10/2006	Lactarius deliciosus	1,00	32,71
11	11/10/2006	Lactarius semisanguifluus	1,00	40,38
11	11/10/2006	Suillus granulatus	2,00	159,60
11	11/10/2006	Clitocybe sp.	3,00	3,16
11	19/10/2006	Russula delica	1,00	25,00
11	19/10/2006	Russula torulosa	5,00	20,65
11	26/10/2006	Lactarius semisanguifluus	2,00	83,61
11	26/10/2006	Lyophyllum decastes	1,00	61,66
11	26/10/2006	Russula acrifolia	3,00	48,04
11	26/10/2006	Hygrophorus agathosmus	1,00	14,78
11	26/10/2006	Clitocybe vibecina	48,00	62,63
11	26/10/2006	Thaxterogaster causticus	10,00	33,94
11	01/11/2006	Russula acrifolia	1,00	51,31
11	01/11/2006	Russula turci	2,00	21,55
11	01/11/2006	Lactarius semisanguifluus	1,00	35,18
11	01/11/2006	Coltricia cinnamomea	1,00	1,77
11	08/11/2006	Hygrophorus agathosmus	1,00	38,27
11	08/11/2006	Lyophyllum decastes	2,00	10,37
11	08/11/2006	Clitocybe fragrans	23,00	27,88
11	08/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	1,00	1,77
11	15/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	2,00	3,62
11	15/11/2006	Clitocybe vibecina	11,00	7,96
11	22/11/2006	Tricholoma equestre	2,00	50,91

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
11	22/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	27,24
11	22/11/2006	Cortinarius obtusus	3,00	8,85
11	22/11/2006	Hygrophorus agathosmus	1,00	13,72
11	22/11/2006	Lyophyllum decastes	1,00	2,09
11	30/11/2006	Hygrophorus agathosmus	1,00	12,22
11	30/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	1,00	0,70
11	30/11/2006	Clitocybe vibecina	2,00	2,51
11	23/09/2008	Mycena seynesii	2,00	1,10
11	07/10/2008	Suillus bellinii	2,00	78,70
11	29/10/2008	Lactarius deliciosus	1,00	31,70
11	29/10/2008	Russula torulosa	2,00	24,50
11	29/10/2008	Lyophyllum decastes	1,00	21,70
11	29/10/2008	Hygrophorus agathosmus	3,00	19,80
11	29/10/2008	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	17,20
11	04/11/2008	Russula torulosa	2,00	34,50
11	04/11/2008	Hebeloma mesophaeum	4,00	15,50
11	04/11/2008	Hygrophoropsis aurantiaca	3,00	8,60
11	04/11/2008	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	7,60
11	04/11/2008	Hygrophorus agathosmus	1,00	5,50
11	04/11/2008	Cystoderma carcharias	1,00	1,70
11	11/11/2008	Hygrophorus agathosmus	5,00	51,20
11	11/11/2008	Thaxterogaster causticus	5,00	14,70
11	11/11/2008	Inosperma cookei	7,00	9,90
11	11/11/2008	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	5,20
11	18/11/2008	Hygrophorus agathosmus	5,00	69,50
11	18/11/2008	Russula torulosa	3,00	38,70
11	18/11/2008	Russula turci	2,00	20,60
11	18/11/2008	Suillus bellinii	1,00	17,90
11	18/11/2008	Thaxterogaster causticus	4,00	9,70
11	18/11/2008	Clitocybe diatreta	1,00	1,80
11	25/11/2008	Suillus bellinii	2,00	99,50
11	25/11/2008	Thaxterogaster causticus	6,00	34,00
11	25/11/2008	Hygrophorus agathosmus	1,00	21,70
11	21/09/2009	Russula vesca	4,00	58,20
11	05/10/2009	Lactarius deliciosus	2,00	47,10
11	05/10/2009	Suillus granulatus	1,00	44,40
11	26/10/2009	Suillus granulatus	5,00	209,70
11	03/11/2009	Tricholoma stans	4,00	36,00
11	03/11/2009	Hebeloma mesophaeum	6,00	20,70
11	16/11/2009	Tricholoma stans	4,00	110,70
11	16/11/2009	Cortinarius sp.	7,00	14,00
11	16/11/2009	Lyophyllum decastes	5,00	10,90
11	23/11/2009	Suillus granulatus	2,00	95,20
11	30/11/2009	Suillus bellinii	5,00	116,30
11	30/11/2009	Hebeloma mesophaeum	3,00	3,80
11	30/11/2009	Gymnopus dryophilus	1,00	1,80
11	21/09/2010	Mycena seynesii	1,00	0,70
11	02/11/2010	Suillus granulatus	1,00	43,00
11	16/11/2010	Cortinarius sp.	3,00	9,20
11	16/11/2010	Clitocybe vibecina	8,00	8,90
11	23/11/2010	Hygrophorus gliocyclus	1,00	13,90
11	14/11/2011	Mycena seynesii	11,00	6,20
11	21/11/2011	Mycena seynesii	12,00	6,50
11	28/11/2011	Hebeloma mesophaeum	11,00	32,30
11	28/11/2011	Mycena seynesii	1,00	0,10
11	08/10/2012	Mycena seynesii	46,00	15,60
11	16/10/2012	Gymnopus dryophilus	2,00	1,00
11	18/10/2012	Mycena seynesii	17,00	8,40
11	25/10/2012	Hebeloma mesophaeum	15,00	57,90
11	25/10/2012	Suillus bellinii	2,00	55,80
11	25/10/2012	Cortinarius sp.	1,00	4,00
11	25/10/2012	Mycena seynesii	9,00	2,80
11	25/10/2012	Clitocybe sp.	2,00	2,40
11	25/10/2012	Mycena sp.	1,00	0,50
11	30/10/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	10,30
11	30/10/2012	Cortinarius sp.	1,00	8,60
11	30/10/2012	Cortinarius obtusus	1,00	2,70
11	30/10/2012	Mycena seynesii	1,00	0,50
11	30/10/2012	Mycena sp.	1,00	0,30
11	30/10/2012	Mycena sp.	2,00	0,20
11	06/11/2012	Agaricus sp.	4,00	236,70
11	06/11/2012	Cortinarius obtusus	41,00	100,20
11	06/11/2012	Cortinarius cinnamomeus	25,00	41,30
11	06/11/2012	Clitocybe diatreta	4,00	3,70
11	12/11/2012	Cortinarius obtusus	11,00	31,10
11	12/11/2012	Agaricus impudicus	1,00	16,60
11	12/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	10,40
11	12/11/2012	Clitocybe diatreta	8,00	6,20
11	20/11/2012	Lactarius deliciosus	6,00	189,50
11	20/11/2012	Russula torulosa	8,00	129,20
11	20/11/2012	Suillus sp.	1,00	60,90
11	20/11/2012	Russula torulosa	4,00	53,40
11	20/11/2012	Cortinarius sp.	17,00	50,60
11	20/11/2012	Lactarius sanguifluus	1,00	36,80
11	20/11/2012	Inosperma cookei	2,00	4,00
11	20/11/2012	Clitocybe sp.	2,00	2,40
11	20/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,10
11	28/11/2012	Lactarius deliciosus	7,00	161,70
11	28/11/2012	Russula torulosa	4,00	56,50
11	28/11/2012	Cortinarius diabolicus	10,00	35,70
11	28/11/2012	Inosperma cookei	7,00	13,50
11	28/11/2012	Cortinarius sp.	1,00	4,30
11	28/11/2012	Inosperma cookei	2,00	2,40
11	28/11/2012	Clitocybe diatreta	3,00	1,80
11	04/12/2012	Cortinarius diabolicus	12,00	59,70
11	04/12/2012	Russula torulosa	2,00	29,70
11	04/12/2012	Russula cessans	3,00	28,40
11	04/12/2012	Thaxterogaster causticus	1,00	10,10
11	04/12/2012	Cortinarius diabolicus	1,00	3,90
11	04/12/2012	Clitocybe vibecina	2,00	3,60
11	04/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,40
11	04/12/2012	Clitocybe diatreta	2,00	1,20
11	11/12/2012	Cortinarius sp.	2,00	5,70
11	11/12/2012	Clitocybe diatreta	3,00	3,00
11	11/12/2012	Cortinarius sp.	1,00	0,80
11	11/12/2012	Inocybe mixtilis	1,00	0,70
11	11/12/2012	Mycena galericulata	2,00	0,10
11	18/12/2012	Russula sp.	2,00	29,20
11	18/12/2012	Russula torulosa	1,00	10,80
11	18/12/2012	Inosperma cookei	1,00	3,00
11	26/12/2012	Russula sp.	1,00	11,20
11	01/10/2013	Mycena seynesii	1,00	0,90
11	15/10/2013	Mycena seynesii	4,00	1,50
11	29/10/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	15,70
11	29/10/2013	Inosperma cookei	6,00	13,10
11	29/10/2013	Inocybe mixtilis	2,00	5,00
11	29/10/2013	Clitocybe diatreta	7,00	4,00
11	29/10/2013	Clitocybe vibecina	1,00	1,80
11	29/10/2013	Mycena seynesii	2,00	0,70
11	05/11/2013	Lactarius deliciosus	9,00	230,60
11	05/11/2013	Suillus bellinii	2,00	78,10
11	05/11/2013	Lactarius sanguifluus	1,00	59,70
11	05/11/2013	Lactarius deliciosus	1,00	57,90
11	05/11/2013	Cortinarius diabolicus	9,00	33,80
11	05/11/2013	Cortinarius diabolicus	6,00	24,20
11	05/11/2013	Lycoperdon perlatum	2,00	12,80
11	05/11/2013	Tricholoma sp.	1,00	8,60
11	05/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	6,70
11	05/11/2013	Inocybe mixtilis	4,00	5,50
11	05/11/2013	Russula sp.	1,00	4,70
11	05/11/2013	Inosperma cookei	4,00	4,20
11	05/11/2013	Clitocybe vibecina	1,00	2,10
11	05/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,20
11	12/11/2013	Cortinarius diabolicus	24,00	91,80
11	12/11/2013	Russula torulosa	7,00	77,20
11	12/11/2013	Lactarius deliciosus	2,00	52,50
11	12/11/2013	Tricholoma stans	1,00	34,60
11	12/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	20,60
11	12/11/2013	Agaricus impudicus	1,00	17,70
11	12/11/2013	Cortinarius sp.	5,00	9,30
11	12/11/2013	Russula turci	1,00	8,30
11	12/11/2013	Inosperma cookei	8,00	7,60
11	12/11/2013	Clitocybe sp.	6,00	5,90
11	12/11/2013	Lycoperdon sp.	1,00	5,40
11	12/11/2013	Inocybe sp.	2,00	3,10
11	19/11/2013	Lactarius deliciosus	11,00	269,20
11	19/11/2013	Russula albonigra	6,00	221,70
11	19/11/2013	Russula torulosa	10,00	129,10
11	19/11/2013	Cortinarius diabolicus	17,00	86,60
11	19/11/2013	Lactarius sanguifluus	1,00	73,80
11	19/11/2013	Tricholoma stans	1,00	13,10
11	19/11/2013	Lycoperdon perlatum	3,00	11,50
11	19/11/2013	Cortinarius sp.	4,00	8,30
11	19/11/2013	Inosperma cookei	3,00	6,70
11	19/11/2013	Lycoperdon molle	1,00	4,20
11	19/11/2013	Inocybe sp.	2,00	2,90
11	19/11/2013	Cortinarius decipiens	1,00	1,70
11	19/11/2013	Hebeloma sp.	1,00	1,20
11	19/11/2013	Cystoderma amianthinum	1,00	0,80
11	27/11/2013	Lactarius deliciosus	6,00	132,50
11	27/11/2013	Russula torulosa	10,00	114,30
11	27/11/2013	Russula sp.	3,00	32,10
11	27/11/2013	Cortinarius diabolicus	8,00	27,20
11	27/11/2013	Inosperma cookei	7,00	17,20
11	27/11/2013	Lycoperdon sp.	1,00	7,50
11	27/11/2013	Inocybe sp.	3,00	3,70
11	27/11/2013	Cortinarius sp.	2,00	2,30
11	27/11/2013	Clitocybe sp.	2,00	1,30
11	04/12/2013	Cortinarius diabolicus	1,00	0,70
11	01/10/2014	Mycena seynesii	17,00	6,63

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
11	15/10/2014	Mycena seynesii	9,00	6,00
11	15/10/2014	Clitocybe diatreta	1,00	1,00
11	15/10/2014	Mycena galericulata	4,00	0,50
11	30/10/2014	Lactarius sanguifluus	1,00	22,10
11	30/10/2014	Cortinarius mucosus	1,00	16,70
11	30/10/2014	Lycoperdon sp.	1,00	1,90
11	06/11/2014	Lactarius deliciosus	4,00	144,00
11	06/11/2014	Russula torulosa	9,00	93,00
11	06/11/2014	Russula albonigra	1,00	74,00
11	06/11/2014	Cortinarius diabolicus	16,00	51,20
11	06/11/2014	Russula chloroides	1,00	39,00
11	06/11/2014	Agaricus sp.	1,00	22,80
11	06/11/2014	Russula turci	1,00	13,60
11	06/11/2014	Tricholoma albobrunneum	1,00	13,30
11	06/11/2014	Clitocybe sp.	9,00	8,30
11	06/11/2014	Inocybe sp.	6,00	7,30
11	06/11/2014	Tricholoma saponaceum	1,00	5,40
11	06/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	4,80
11	06/11/2014	Cystoderma amianthinum	3,00	4,00
11	11/11/2014	Russula torulosa	2,00	50,00
11	13/11/2014	Lactarius sanguifluus	6,00	288,60
11	13/11/2014	Russula torulosa	6,00	83,10
11	13/11/2014	Cortinarius diabolicus	21,00	69,60
11	13/11/2014	Russula cessans	7,00	59,10
11	13/11/2014	Inocybe sp.	41,00	48,00
11	13/11/2014	Russula sanguinea	1,00	21,00
11	13/11/2014	Tricholoma albobrunneum	1,00	15,40
11	13/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	13,10
11	13/11/2014	Lycoperdon sp.	1,00	11,00
11	13/11/2014	Clitocybe sp.	5,00	6,80
11	13/11/2014	Cortinarius decipiens	2,00	2,30
11	21/11/2014	Lactarius sanguifluus	10,00	421,50
11	21/11/2014	Lactarius deliciosus	9,00	351,50
11	21/11/2014	Russula torulosa	19,00	273,60
11	21/11/2014	Sarcodon imbricatus	3,00	106,50
11	21/11/2014	Cortinarius diabolicus	20,00	84,30
11	21/11/2014	Tricholoma albobrunneum	2,00	40,00
11	21/11/2014	Inocybe sp.	14,00	17,90
11	21/11/2014	Cortinarius decipiens	8,00	12,00
11	21/11/2014	Lycoperdon sp.	2,00	7,90
11	21/11/2014	Mycena sp.	9,00	6,80
11	21/11/2014	Clitocybe sp.	2,00	2,50
11	21/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,80
11	27/11/2014	Russula torulosa	8,00	126,60
11	27/11/2014	Russula albonigra	1,00	45,60
11	27/11/2014	Cortinarius diabolicus	11,00	35,50
11	27/11/2014	Tricholoma albobrunneum	2,00	22,20
11	27/11/2014	Lycoperdon perlatum	3,00	10,80
11	27/11/2014	Inocybe sp.	8,00	9,60
11	27/11/2014	Russula cessans	2,00	8,60
11	27/11/2014	Mycena sp.	4,00	3,00
11	04/12/2014	Russula torulosa	5,00	61,30
11	04/12/2014	Russula risigallina	1,00	55,00
11	04/12/2014	Hydnellum aurantiacum	12,00	32,00
11	04/12/2014	Lactarius deliciosus	2,00	27,70
11	04/12/2014	Russula albonigra	1,00	23,60
11	04/12/2014	Cortinarius diabolicus	8,00	16,50
11	04/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	11,10
11	04/12/2014	Clitocybe sp.	3,00	4,10
11	04/12/2014	Mycena sp.	3,00	3,70
11	04/12/2014	Inocybe sp.	4,00	2,80
11	04/12/2014	Cortinarius obtusus	1,00	1,80
11	11/12/2014	Russula albonigra	1,00	44,20
11	11/12/2014	Cortinarius diabolicus	5,00	16,40
11	11/12/2014	Russula torulosa	1,00	12,90
11	11/12/2014	Russula sp.	1,00	9,30
11	11/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,00
11	11/12/2014	Clitocybe sp.	4,00	2,50
11	22/10/2015	Mycena seynesii	30,00	11,00
11	22/10/2015	Clitocybe diatreta	6,00	5,00
11	29/10/2015	Clitocybe sp.	12,00	8,00
11	29/10/2015	Mycena seynesii	9,00	5,00
11	29/10/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	4,00
11	29/10/2015	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
11	29/10/2015	Mycena sp.	2,00	0,50
11	11/11/2015	Cortinarius diabolicus	63,00	191,00
11	11/11/2015	Russula albonigra	1,00	60,00
11	11/11/2015	Tricholoma albobrunneum	3,00	51,00
11	11/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	14,00	39,00
11	11/11/2015	Hebeloma mesophaeum	4,00	19,00
11	11/11/2015	Clitocybe sp.	20,00	8,00
11	11/11/2015	Lycoperdon perlatum	2,00	7,00
11	11/11/2015	Inocybe sp.	3,00	5,00
11	18/11/2015	Russula albonigra	1,00	43,00
11	18/11/2015	Cortinarius diabolicus	16,00	26,00
11	18/11/2015	Tricholoma albobrunneum	1,00	16,00
11	18/11/2015	Lycoperdon perlatum	1,00	12,00
11	18/11/2015	Inocybe sp.	5,00	6,00
11	18/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	4,00
11	18/11/2015	Cortinarius sp.	1,00	2,00
11	25/11/2015	Russula torulosa	6,00	84,00
11	25/11/2015	Lactarius deliciosus	1,00	49,00
11	25/11/2015	Cortinarius diabolicus	8,00	6,00
11	25/11/2015	Rhizopogon luteolus	1,00	6,00
11	25/11/2015	Tricholoma terreum	1,00	3,00
11	25/11/2015	Inocybe sp.	3,00	2,00
11	25/11/2015	Mycena sp.	2,00	2,00
11	04/12/2015	Lactarius deliciosus	6,00	127,00
11	04/12/2015	Russula torulosa	4,00	42,00
11	04/12/2015	Cortinarius sp.	4,00	4,00
11	04/12/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
11	10/12/2015	Russula torulosa	3,00	24,00
11	10/12/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
11	29/10/2016	Mycena seynesii	4,00	1,00
11	29/10/2016	Clitocybe fragans	1,00	1,00
11	29/10/2016	Baeospora myosura	4,00	0,50
11	11/11/2016	Mycena sp.	90,00	5,70
11	11/11/2016	Galerina sp.	6,00	1,00
11	11/11/2016	Clitocybe sp.	2,00	0,20
11	11/11/2016	Mycena seynesii	1,00	0,20
11	11/11/2016	Baeospora myosura	1,00	0,10
11	18/11/2016	Clitocybe sp.	5,00	2,00
11	18/11/2016	Galerina sp.	2,00	0,20
11	18/11/2016	Mycena seynesii	1,00	0,20
11	25/11/2016	Mycena sp.	150,00	25,00
11	25/11/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	15,00	17,00
11	25/11/2016	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
11	25/11/2016	Clitocybe diatreta	4,00	1,00
11	02/12/2016	Lactarius deliciosus	1,00	84,00
11	02/12/2016	Cortinarius diabolicus	8,00	25,00
11	02/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	13,00
11	02/12/2016	Mycena polygramma	2,00	2,00
11	07/12/2016	Mycena polygramma	1,00	0,50
11	09/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	14,00	46,00
11	09/12/2016	Cortinarius diabolicus	2,00	16,00
11	09/12/2016	Galerina sp.	3,00	1,00
11	09/12/2016	Mycena aurantiomarginata	2,00	0,40
11	15/12/2016	Russula torulosa	1,00	28,00
11	15/12/2016	Thaxterogaster causticus	4,00	16,00
11	15/12/2016	Tricholoma sp.	2,00	7,00
11	15/12/2016	Entoloma sp.	1,00	4,00
11	23/12/2016	Russula torulosa	1,00	19,00
11	23/12/2016	Tricholoma albobrunneum	1,00	8,00
11	23/12/2016	Cortinarius diabolicus	2,00	4,00
11	23/12/2016	Cortinarius glandicolor	4,00	3,00
11	23/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
11	25/10/2017	Mycena seynesii	20,00	7,00
11	09/11/2017	Mycena seynesii	19,00	8,00
11	16/11/2017	Cortinarius cinnamomeoluteus	29,00	16,00
11	22/11/2017	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	0,20
11	29/11/2017	Lycoperdon perlatum	2,00	7,00
11	26/10/2018	Clitocybe fragans	7,00	8,00
11	26/10/2018	Inosperma cookei	1,00	8,00
11	02/11/2018	Mycena polygramma	2000,00	200,00
11	02/11/2018	Clitocybe diatreta	20,00	16,00
11	02/11/2018	Lycoperdon perlatum	1,00	5,00
11	02/11/2018	Mycena seynesii	6,00	2,00
11	02/11/2018	Baeospora myosura	2,00	1,00
11	08/11/2018	Mycena epypterigia	250,00	30,00
11	08/11/2018	Clitocybe fragans	31,00	28,00
11	16/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	34,00	70,00
11	16/11/2018	Tricholoma albobrunneum	1,00	19,00
11	16/11/2018	Clitocybe fragans	13,00	11,00
11	16/11/2018	Inosperma cookei	5,00	4,00
11	16/11/2018	Lycoperdon molle	1,00	4,00
11	16/11/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
11	16/11/2018	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
11	23/11/2018	Lactarius deliciosus	5,00	179,00
11	23/11/2018	Tricholoma albobrunneum	5,00	101,00
11	23/11/2018	Russula torulosa	2,00	78,00
11	23/11/2018	Hygrophorus agathosmus	9,00	67,00
11	23/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	15,00	59,00
11	23/11/2018	Lactarius semisanguifluus	3,00	36,00
11	23/11/2018	Cortinarius diabolicus	10,00	25,00
11	23/11/2018	Russula turci	1,00	19,00
11	23/11/2018	Lycoperdon perlatum	1,00	16,00
11	23/11/2018	Cystoderma carcharias	2,00	11,00
11	23/11/2018	Clitocybe diatreta	9,00	9,00
11	23/11/2018	Cystoderma amianthinum	3,00	7,00
11	23/11/2018	Inocybe sp.	6,00	6,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
11	23/11/2018	Cortinarius glandicolor	1,00	1,00
11	30/11/2018	Russula torulosa	2,00	23,00
11	30/11/2018	Tricholoma albobrunneum	2,00	20,00
11	30/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	10,00
11	30/11/2018	Cortinarius diabolicus	2,00	7,00
11	30/11/2018	Inosperma cookei	4,00	6,00
11	30/11/2018	Mycena sp.	2,00	5,00
11	30/11/2018	Inocybe lacera	5,00	4,00
11	30/11/2018	Hygrophorus agathosmus	1,00	2,00
11	30/11/2018	Lycoperdon perlatum	1,00	2,00
11	30/11/2018	Clitocybe diatreta	2,00	1,00
11	30/11/2018	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
11	30/11/2018	Galerina sp.	1,00	1,00
11	05/12/2018	Russula torulosa	5,00	109,00
11	05/12/2018	Lactarius deliciosus	1,00	21,00
11	05/12/2018	Clitocybe sp.	4,00	3,00
11	05/12/2018	Inosperma cookei	1,00	3,00
11	14/12/2018	Russula torulosa	18,00	332,00
11	14/12/2018	Lactarius deliciosus	2,00	76,00
11	14/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	5,00
11	14/12/2018	Cystoderma amianthinum	2,00	3,00
11	14/12/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
11	14/12/2018	Mycena sp.	1,00	1,00
11	06/12/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	9,00
11	06/12/2019	Clitocybe diatreta	2,00	6,00
11	06/12/2019	Cortinarius glandicolor	1,00	2,00
11	28/11/2019	Lactarius deliciosus	4,00	56,00
11	28/11/2019	Agaricus sylvaticus	1,00	50,00
11	28/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	32,00
11	28/11/2019	Tricholoma albobrunneum	2,00	32,00
11	28/11/2019	Entoloma hirtipes	2,00	8,00
11	28/11/2019	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
11	28/11/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	1,00
11	23/11/2019	Tricholoma albobrunneum	4,00	113,00
11	23/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	21,00
11	23/11/2019	Clitocybe diatreta	5,00	9,00
11	23/11/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
11	13/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	14,00	29,00
11	13/11/2019	Rhodocollybia butyracea	1,00	8,00
11	13/11/2019	Clitocybe diatreta	6,00	6,00
11	13/11/2019	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
11	06/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	14,00
11	06/11/2019	Clitocybe diatreta	7,00	11,00
11	06/11/2019	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
11	26/10/2019	Clitocybe fragans	5,00	4,00
11	26/10/2019	Mycena seynesii	3,00	1,00
11	26/10/2019	Baeospora myosura	2,00	1,00
11	12/12/2020	Clitocybe diatreta	2,00	2,00
11	12/12/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
11	12/12/2020	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,00
11	01/12/2020	Russula chloroides	2,00	135,00
11	01/12/2020	Russula torulosa	2,00	17,00
11	01/12/2020	Pseudosperma rimosum	2,00	4,00
11	01/12/2020	Clitocybe fragans	1,00	1,00
11	01/12/2020	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
11	24/11/2020	Russula torulosa	5,00	68,00
11	24/11/2020	Hydnellum aurantiacum	5,00	11,00
11	24/11/2020	Entoloma sp.	2,00	10,00
11	24/11/2020	Inocybe sp.	2,00	3,00
11	24/11/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
11	17/11/2020	Russula torulosa	12,00	122,00
11	17/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	100,00
11	17/11/2020	Russula turci	1,00	12,00
11	17/11/2020	Russula sanguinea	1,00	11,00
11	17/11/2020	Inocybe sp.	4,00	5,00
11	17/11/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	4,00
11	17/11/2020	Mycena sp.	1,00	1,00
11	12/11/2020	Russula torulosa	27,00	395,00
11	12/11/2020	Lactarius deliciosus	7,00	252,00
11	12/11/2020	Lactarius deliciosus	3,00	102,00
11	12/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	21,00	82,00
11	12/11/2020	Agaricus sp.	1,00	38,00
11	12/11/2020	Inocybe sp.	3,00	5,00
11	12/11/2020	Cystodermella cinnabarina	1,00	3,00
11	12/11/2020	Gymnopus dryophilus	2,00	2,00
11	12/11/2020	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,00
11	12/11/2020	Cortinarius glandicolor	1,00	1,00
11	12/11/2020	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
11	05/11/2020	Lactarius deliciosus	7,00	184,00
11	05/11/2020	Russula torulosa	14,00	129,00
11	05/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	21,00	86,00
11	05/11/2020	Russula torulosa	1,00	50,00
11	05/11/2020	Cystoderma amianthinum	5,00	12,00
11	05/11/2020	Inosperma cookei	3,00	4,00
11	05/11/2020	Tricholoma terreum	1,00	4,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
11	30/10/2020	Lactarius deliciosus	2,00	58,00
11	30/10/2020	Russula torulosa	2,00	27,00
11	30/10/2020	Lactarius deliciosus	1,00	22,00
11	30/10/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	19,00
11	30/10/2020	Cystoderma amianthinum	4,00	13,00
11	30/10/2020	Clitocybe sp.	4,00	4,00
11	30/10/2020	Pseudosperma rimosum	1,00	3,00
11	30/10/2020	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
11	30/10/2020	Mycena seynesii	1,00	1,00
11	23/10/2020	Cystoderma amianthinum	5,00	15,00
11	23/10/2020	Mycena seynesii	1,00	1,00
11	05/10/2020	Lactarius deliciosus	3,00	91,00
11	05/10/2020	Mycena sp.	3,00	4,00
11	25/09/2020	Mycena seynesii	20,00	11,00
12	29/10/1997	Tricholoma batschii	3,00	30,00
12	29/10/1997	Russula sp.	1,00	4,00
12	29/10/1997	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
12	29/10/1997	Mycena seynesii	4,00	1,00
12	12/11/1997	Lycoperdon sp.	31,00	107,00
12	12/11/1997	Suillus luteus	3,00	72,00
12	12/11/1997	Tricholoma albobrunneum	32,00	544,00
12	21/11/1997	Suillus luteus	5,00	197,00
12	21/11/1997	Tricholoma albobrunneum	47,00	658,00
12	21/11/1997	Lycoperdon sp.	5,00	14,00
12	21/11/1997	Russula sp.	1,00	15,00
12	27/11/1997	Hygrophorus agathosmus	2,00	30,00
12	27/11/1997	Tricholoma albobrunneum	36,00	519,00
12	27/11/1997	Lycoperdon sp.	16,00	33,00
12	27/11/1997	Russula sp.	3,00	12,00
12	27/11/1997	Tricholoma terreum	3,00	5,00
12	27/11/1997	Cystodermella cinnabarina	7,00	8,00
12	27/11/1997	Cortinarius semisanguineus	1,00	3,00
12	27/11/1997	Suillus granulatus	2,00	114,00
12	27/11/1997	Hygrophorus gliocyclus	5,00	11,00
12	02/11/1997	Hygrophorus gliocyclus	2,00	23,00
12	02/12/1997	Suillus luteus	1,00	39,00
12	02/12/1997	Tricholoma albobrunneum	11,00	145,00
12	02/12/1997	Hygrophorus agathosmus	5,00	40,00
12	02/12/1997	Russula sp.	5,00	28,00
12	02/12/1997	Lycoperdon sp.	2,00	10,00
12	30/09/1998	Mycena seynesii	6,00	2,00
12	07/10/1998	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
12	07/10/1998	Mycena seynesii	6,00	1,00
12	14/10/1998	Suillus luteus	1,00	10,00
12	14/10/1998	Lycoperdon sp.	12,00	29,00
12	14/10/1998	Armillaria mellea	1,00	1,00
12	21/10/1998	Suillus granulatus	6,00	124,00
12	21/10/1998	Suillus bellinii	6,00	63,00
12	21/10/1998	Lycoperdon sp.	9,00	34,00
12	28/10/1998	Suillus granulatus	6,00	210,00
12	28/10/1998	Lycoperdon sp.	2,00	4,00
12	28/10/1998	Tricholoma albobrunneum	2,00	13,00
12	07/11/1998	Suillus granulatus	6,00	210,00
12	07/11/1998	Tricholoma albobrunneum	3,00	55,00
12	07/11/1998	Cystodermella cinnabarina	3,00	3,00
12	07/11/1998	Lycoperdon sp.	3,00	3,00
12	13/11/1998	Suillus bellinii	1,00	45,00
12	13/11/1998	Tricholoma albobrunneum	1,00	65,00
12	13/11/1998	Hebeloma mesophaeum	46,00	60,00
12	13/11/1998	Russula sp.	2,00	30,00
12	19/11/1998	Suillus granulatus	1,00	94,00
12	19/11/1998	Suillus bellinii	1,00	53,00
12	19/11/1998	Tricholoma focale	1,00	26,00
12	19/11/1998	Lactarius deliciosus	1,00	25,00
12	19/11/1998	Russula sp.	5,00	44,00
12	19/11/1998	Tricholoma equestre	6,00	19,00
12	19/11/1998	Inocybe sp.	18,00	26,00
12	19/11/1998	Tricholoma albobrunneum	8,00	143,00
12	19/11/1998	Suillus granulatus	2,00	187,00
12	19/11/1998	Hygrophorus agathosmus	2,00	21,00
12	24/11/1998	Tricholoma albobrunneum	6,00	45,00
12	24/11/1998	Lycoperdon sp.	2,00	2,00
12	24/11/1998	Cortinarius sp.	2,00	2,00
12	24/11/1998	Russula sp.	1,00	4,00
12	24/11/1998	Russula sardonia	1,00	2,00
12	14/10/1999	Suillus granulatus	11,00	223,00
12	14/10/1999	Suillus luteus	3,00	55,00
12	14/10/1999	Russula sp.	1,00	6,00
12	21/10/1999	Hygrophorus agathosmus	3,00	31,00
12	21/10/1999	Suillus granulatus	4,00	123,00
12	21/10/1999	Russula sp.	45,00	521,00
12	28/10/1999	Lycoperdon sp.	16,00	74,00
12	28/10/1999	Russula sp.	51,00	941,00
12	28/10/1999	Tricholoma albobrunneum	1,00	18,00
12	28/10/1999	Suillus luteus	1,00	54,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
12	28/10/1999	Hygrophorus agathosmus	3,00	85,00
12	04/11/1999	Lactarius deliciosus	1,00	58,00
12	04/11/1999	Russula sp.	53,00	1048,00
12	04/11/1999	Tricholoma albobrunneum	1,00	48,00
12	04/11/1999	Lycoperdon sp.	8,00	31,00
12	04/11/1999	Pseudoclitocybe cyathiformis	1,00	1,00
12	04/11/1999	Suillus luteus	1,00	8,00
12	16/11/1999	Tricholoma albobrunneum	2,00	51,00
12	16/11/1999	Laccaria amethystina	1,00	2,00
12	16/11/1999	Russula sp.	22,00	202,00
12	16/11/1999	Cystodermella cinnabarina	9,00	6,00
12	16/11/1999	Suillus luteus	1,00	22,00
12	16/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
12	23/11/1999	Tricholoma albobrunneum	2,00	28,00
12	23/11/1999	Cystoderma carcharias	5,00	2,00
12	23/11/1999	Russula sp.	26,00	150,00
12	23/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
12	30/11/1999	Russula sp.	12,00	66,00
12	26/10/2000	Mycena seynesii	15,00	5,00
12	16/11/2000	Lycoperdon sp.	1,00	3,00
12	16/11/2000	Lyophyllum decastes	3,00	2,00
12	30/11/2000	Russula turci	3,00	73,00
12	30/11/2000	Suillus bellinii	2,00	26,00
12	30/11/2000	Suillus granulatus	1,00	86,00
12	05/12/2000	Russula turci	8,00	137,00
12	05/12/2000	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
12	05/12/2000	Russula pascua	5,00	75,00
12	15/12/2000	Russula turci	1,00	25,00
12	20/12/2000	Russula turci	15,00	175,00
12	18/10/2001	Suillus granulatus	1,00	43,00
12	18/10/2001	Russula turci	7,00	88,00
12	18/10/2001	Russula sp.	27,00	305,00
12	18/10/2001	Mycena seynesii	1,00	1,00
12	23/10/2001	Russula turci	56,00	583,00
12	23/10/2001	Suillus granulatus	1,00	26,00
12	23/10/2001	Hygrophorus agathosmus	1,00	6,00
12	30/10/2001	Russula turci	120,00	1298,00
12	30/10/2001	Tricholoma batschii	2,00	24,00
12	30/10/2001	Suillus luteus	11,00	159,00
12	30/10/2001	Suillus granulatus	2,00	10,00
12	30/10/2001	Hygrophorus agathosmus	1,00	14,00
12	06/11/2001	Lactarius deliciosus	3,00	97,00
12	06/11/2001	Russula turci	80,00	469,00
12	06/11/2001	Suillus luteus	3,00	65,00
12	06/11/2001	Suillus granulatus	4,00	78,00
12	06/11/2001	Tricholoma batschii	2,00	56,00
12	06/11/2001	Lycoperdon umbrinum	3,00	7,00
12	06/11/2001	Hygrophorus agathosmus	1,00	30,00
12	13/11/2001	Lactarius deliciosus	2,00	12,00
12	13/11/2001	Tricholoma batschii	3,00	40,00
12	13/11/2001	Russula turci	11,00	40,00
12	13/11/2001	Suillus granulatus	1,00	3,00
12	13/11/2001	Lycoperdon perlatum	1,00	1,00
12	20/11/2001	Russula turci	4,00	14,00
12	26/11/2001	Tricholoma batschii	1,00	13,00
12	26/11/2001	Russula sp.	5,00	27,00
12	26/11/2001	Hygrophorus agathosmus	1,00	4,00
12	16/09/2002	Russula sp.	1,00	9,10
12	23/09/2002	Russula sp.	24,00	149,00
12	23/09/2002	Suillus granulatus	1,00	7,00
12	30/09/2002	Russula sp.	13,00	24,20
12	07/10/2002	Russula sp.	25,00	201,09
12	14/10/2002	Lycoperdon perlatum	2,00	11,45
12	14/10/2002	Russula sp.	6,00	27,07
12	21/10/2002	Lycoperdon perlatum	7,00	31,00
12	21/10/2002	Russula turci	5,00	49,18
12	28/10/2002	Russula turci	24,00	258,84
12	28/10/2002	Suillus luteus	1,00	17,61
12	28/10/2002	Lycoperdon perlatum	1,00	3,62
12	28/10/2002	Tricholoma albobrunneum	1,00	10,77
12	04/11/2002	Tricholoma albobrunneum	1,00	23,10
12	04/11/2002	Russula turci	16,00	181,61
12	04/11/2002	Lycoperdon perlatum	5,00	14,25
12	11/11/2002	Russula turci	5,00	30,66
12	18/11/2002	Russula turci	6,00	71,34
12	18/11/2002	Lycoperdon perlatum	1,00	8,44
12	25/11/2002	Russula turci	10,00	101,78
12	30/09/2002	Russula sp.(naranjita)	2,00	50,86
12	06/10/2003	Russula nauseosa	15,00	321,55
12	06/10/2003	Mycena seynesii	3,00	1,26
12	13/10/2003	Russula nauseosa	18,00	290,42
12	13/10/2003	Russula torulosa	2,00	41,78
12	13/10/2003	Lycoperdon perlatum	2,00	7,55
12	13/10/2003	Russula densifolia	8,00	97,88
12	13/10/2003	Lactarius sanguifluus	4,00	194,42

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
12	13/10/2003	Russula xerampelina	3,00	71,87
12	13/10/2003	Tricholoma focale	1,00	39,36
12	13/10/2003	Tricholoma terreum	3,00	4,58
12	13/10/2003	Inocybe mixtilis	2,00	2,05
12	20/10/2003	Russula nauseosa	93,00	849,48
12	20/10/2003	Suillus granulatus	1,00	45,00
12	27/10/2003	Suillus luteus	3,00	66,39
12	27/10/2003	Russula nauseosa	35,00	357,72
12	27/10/2003	Russula turci	26,00	316,85
12	27/10/2003	Russula torulosa	2,00	17,46
12	27/10/2003	Russula sp.	3,00	43,39
12	03/11/2003	Russula turci	33,00	702,24
12	03/11/2003	Suillus granulatus	1,00	80,99
12	11/11/2003	Russula turci	53,00	531,24
12	11/11/2003	Russula torulosa	4,00	56,66
12	17/11/2003	Russula torulosa	8,00	92,17
12	17/11/2003	Russula nauseosa	27,00	228,06
12	24/11/2003	Russula nauseosa	3,00	23,58
12	02/12/2003	Russula nauseosa	1,00	17,84
12	02/12/2003	Russula sp.	1,00	24,06
12	09/12/2003	Russula nauseosa	2,00	15,26
12	09/12/2003	Russula torulosa	1,00	21,20
12	16/12/2003	Mycena galericulata	2,00	2,21
12	18/11/2004	Lycoperdon perlatum	2,00	5,26
12	21/10/2005	Mycena seynesii	2,00	0,67
12	27/10/2005	Mycena seynesii	1,00	0,14
12	03/11/2005	Russula cessans	22,00	342,56
12	03/11/2005	Mycena seynesii	2,00	1,65
12	10/11/2005	Russula cessans	10,00	122,56
12	10/11/2005	Russula postiana	3,00	70,89
12	18/11/2005	Russula postiana	5,00	78,86
12	18/11/2005	Russula cessans	2,00	46,74
12	18/11/2005	Lyophyllum decastes	5,00	6,44
12	24/11/2005	Russula cessans	4,00	93,66
12	24/11/2005	Russula postiana	3,00	94,51
12	24/11/2005	Clitocybe metachroa	17,00	12,07
12	11/10/2006	Russula cessans	58,00	595,55
12	11/10/2006	Suillus granulatus	4,00	186,91
12	11/10/2006	Lycoperdon umbrinum	2,00	7,57
12	19/10/2006	Russula cessans	88,00	817,47
12	19/10/2006	Lycoperdon perlatum	1,00	8,48
12	26/10/2006	Russula turci	151,00	2303,30
12	01/11/2006	Russula cessans	61,00	453,30
12	01/11/2006	Suillus granulatus	1,00	30,50
12	08/11/2006	Clitocybe metachroa	22,00	36,59
12	08/11/2006	Russula turci	8,00	84,73
12	08/11/2006	Lycoperdon perlatum	2,00	44,74
12	15/11/2006	Suillus bellinii	1,00	31,75
12	15/11/2006	Russula turci	1,00	6,08
12	22/11/2006	Russula turci	3,00	22,24
12	14/10/2008	Russula sp.	1,00	10,80
12	14/10/2008	Mycena seynesii	6,00	1,70
12	11/11/2008	Russula turci	11,00	191,80
12	05/10/2009	Russula sp.	2,00	6,20
12	13/10/2009	Russula cessans	18,00	118,00
12	26/10/2009	Russula sp.	8,00	101,00
12	03/11/2009	Tricholoma focale	2,00	176,50
12	09/11/2009	Clitocybe metachroa	3,00	4,90
12	16/11/2009	Russula risigallina	2,00	35,70
12	16/11/2009	Clitocybe metachroa	2,00	0,60
12	23/11/2009	Hygrophorus gliocyclus	6,00	34,50
12	23/11/2009	Russula turci	1,00	5,80
12	30/11/2009	Russula cessans	3,00	29,70
12	30/11/2009	Chroogomphus rutilus	1,00	27,20
12	11/10/2010	Suillus granulatus	1,00	101,30
12	11/10/2010	Mycena seynesii	2,00	0,86
12	18/10/2010	Tricholoma equestre	7,00	469,20
12	18/10/2010	Russula chloroides	6,00	420,40
12	18/10/2010	Russula turci	41,00	415,60
12	18/10/2010	Mycena seynesii	3,00	1,00
12	26/10/2010	Russula turci	9,00	37,90
12	02/11/2010	Russula turci	18,00	223,50
12	02/11/2010	Tricholoma equestre	4,00	148,10
12	02/11/2010	Russula torulosa	2,00	28,70
12	09/11/2010	Russula turci	27,00	412,80
12	09/11/2010	Tricholoma equestre	6,00	287,10
12	09/11/2010	Russula torulosa	2,00	44,40
12	09/11/2010	Tricholoma albobrunneum	1,00	34,60
12	09/11/2010	Suillus granulatus	1,00	31,20
12	09/11/2010	Chroogomphus rutilus	1,00	18,30
12	16/11/2010	Russula turci	35,00	504,80
12	23/11/2010	Russula turci	18,00	234,40
12	23/11/2010	Russula torulosa	4,00	77,60
12	23/11/2010	Clitocybe vibecina	9,00	9,30
12	21/11/2011	Mycena seynesii	10,00	6,50

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
12	21/11/2011	Baeospora myosura	1,00	0,40
12	28/11/2011	Pseudoclitocybe cyathiformis	2,00	3,20
12	28/12/2011	Mycena seynesii	1,00	0,30
12	16/10/2012	Mycena seynesii	15,00	6,10
12	25/10/2012	Mycena seynesii	6,00	2,80
12	25/10/2012	Galerina sp.	1,00	0,40
12	31/10/2012	Mycena seynesii	8,00	1,50
12	06/11/2012	Clitocybe diatreta	13,00	10,90
12	13/11/2012	Clitocybe diatreta	16,00	10,10
12	13/11/2012	Mycena galericulata	8,00	8,90
12	13/11/2012	Clitocybe vibecina	3,00	2,40
12	22/11/2012	Russula integra	7,00	84,40
12	22/11/2012	Clitocybe diatreta	9,00	19,30
12	22/11/2012	Tricholoma ustale	1,00	17,20
12	22/11/2012	Cystoderma carcharias	1,00	2,50
12	29/11/2012	Russula cessans	24,00	311,60
12	29/11/2012	Tricholoma equestre	3,00	204,50
12	29/11/2012	Russula torulosa	2,00	74,00
12	29/11/2012	Lactarius deliciosus	1,00	17,80
12	29/11/2012	Clitocybe vibecina	10,00	6,50
12	29/11/2012	Clitocybe diatreta	6,00	3,40
12	29/11/2012	Mycena galericulata	2,00	1,70
12	29/11/2012	Clitocybe diatreta	4,00	1,40
12	29/11/2012	Cystoderma carcharias	1,00	0,80
12	04/12/2012	Mycena sp.	84,00	62,40
12	04/12/2012	Russula torulosa	4,00	45,60
12	04/12/2012	Russula olivacea	1,00	14,20
12	04/12/2012	Cystoderma carcharias	2,00	2,30
12	11/12/2012	Russula sp.	6,00	42,70
12	11/12/2012	Mycena sp.	20,00	21,00
12	11/12/2012	Lactarius deliciosus	1,00	17,40
12	11/12/2012	Russula olivacea	2,00	12,30
12	11/12/2012	Russula sp.	1,00	8,00
12	18/12/2012	Russula torulosa	2,00	44,70
12	18/12/2012	Mycena sp.	18,00	18,80
12	27/12/2012	Mycena sp.	13,00	12,40
12	29/10/2013	Suillus granulatus	3,00	33,00
12	29/10/2013	Mycena seynesii	19,00	9,20
12	29/10/2013	Clitocybe sp.	4,00	3,30
12	05/11/2013	Russula turci	3,00	65,00
12	05/11/2013	Mycena sp.	3,00	3,90
12	12/11/2013	Tricholoma equestre	29,00	1174,80
12	12/11/2013	Russula turci	37,00	503,70
12	12/11/2013	Lactarius deliciosus	1,00	184,80
12	12/11/2013	Russula torulosa	2,00	46,20
12	12/11/2013	Clitocybe sp.	13,00	13,20
12	12/11/2013	Lycoperdon sp.	1,00	10,90
12	12/11/2013	Cystoderma amianthinum	7,00	7,00
12	12/11/2013	Cystoderma carcharias	2,00	4,30
12	19/11/2013	Tricholoma equestre	5,00	341,40
12	19/11/2013	Russula torulosa	14,00	235,60
12	19/11/2013	Russula turci	4,00	74,70
12	19/11/2013	Russula olivacea	3,00	47,00
12	19/11/2013	Russula cessans	5,00	42,20
12	19/11/2013	Suillus granulatus	1,00	25,00
12	19/11/2013	Cystoderma carcharias	8,00	10,90
12	19/11/2013	Cystoderma amianthinum	7,00	7,50
12	19/11/2013	Clitocybe vibecina	3,00	7,20
12	19/11/2013	Clitocybe metachroa	2,00	7,10
12	19/11/2013	Clitocybe sp.	3,00	4,60
12	26/11/2013	Tricholoma equestre	7,00	316,80
12	26/11/2013	Russula sp.	7,00	91,80
12	26/11/2013	Russula caerulea	6,00	70,70
12	26/11/2013	Mycena galericulata	65,00	52,70
12	26/11/2013	Russula cessans	8,00	44,80
12	26/11/2013	Tricholoma albobrunneum	2,00	26,80
12	26/11/2013	Russula torulosa	1,00	22,80
12	26/11/2013	Clitocybe sp.	2,00	1,70
12	03/12/2013	Russula sp.	12,00	103,60
12	03/12/2013	Tricholoma albobrunneum	1,00	26,40
12	03/12/2013	Suillus granulatus	1,00	20,10
12	03/12/2013	Mycena galericulata	15,00	17,80
12	25/09/2014	Suillus granulatus	1,00	43,01
12	25/09/2014	Mycena seynesii	10,00	3,40
12	01/10/2014	Russula sp.	3,00	51,99
12	07/10/2014	Russula turci	16,00	141,00
12	07/10/2014	Suillus bellinii	6,00	37,00
12	15/10/2014	Suillus granulatus	16,00	1087,00
12	15/10/2014	Russula turci	37,00	384,00
12	15/10/2014	Tricholoma equestre	9,00	367,00
12	15/10/2014	Russula cessans	1,00	21,00
12	15/10/2014	Russula torulosa	1,00	20,00
12	15/10/2014	Mycena seynesii	8,00	3,00
12	23/10/2014	Tricholoma equestre	39,00	1345,20
12	23/10/2014	Russula turci	55,00	453,20

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
12	23/10/2014	Lactarius deliciosus	6,00	274,60
12	23/10/2014	Russula torulosa	4,00	86,10
12	23/10/2014	Tricholoma albobrunneum	4,00	72,20
12	23/10/2014	Thaxterogaster causticus	2,00	7,50
12	23/10/2014	Suillus granulatus	2,00	7,50
12	23/10/2014	Cystoderma amianthinum	1,00	1,70
12	30/10/2014	Tricholoma equestre	23,00	723,90
12	30/10/2014	Russula cessans	43,00	296,40
12	30/10/2014	Lactarius deliciosus	9,00	276,10
12	30/10/2014	Russula torulosa	15,00	181,60
12	30/10/2014	Tricholoma albobrunneum	6,00	56,60
12	30/10/2014	Russula integra	1,00	55,40
12	30/10/2014	Suillus granulatus	6,00	46,50
12	06/11/2014	Tricholoma equestre	11,00	454,60
12	06/11/2014	Lactarius deliciosus	9,00	262,30
12	06/11/2014	Russula turci	17,00	163,00
12	06/11/2014	Russula torulosa	5,00	121,10
12	06/11/2014	Tricholoma albobrunneum	9,00	109,40
12	06/11/2014	Russula chloroides	2,00	101,60
12	06/11/2014	Suillus granulatus	2,00	35,50
12	06/11/2014	Lycoperdon perlatum	3,00	20,40
12	06/11/2014	Clitocybe sp.	2,00	3,20
12	06/11/2014	Cystoderma carcharias	1,00	1,10
12	13/11/2014	Tricholoma focale	4,00	472,70
12	13/11/2014	Russula torulosa	11,00	166,90
12	13/11/2014	Mycena galericulata	63,00	100,20
12	13/11/2014	Russula turci	8,00	84,90
12	13/11/2014	Lactarius deliciosus	2,00	75,70
12	13/11/2014	Tricholoma albobrunneum	3,00	49,10
12	13/11/2014	Russula chloroides	1,00	26,80
12	13/11/2014	Tricholoma equestre	1,00	24,70
12	13/11/2014	Clitocybe sp.	16,00	22,60
12	13/11/2014	Cystoderma carcharias	4,00	6,60
12	13/11/2014	Lycoperdon sp.	1,00	4,50
12	13/11/2014	Cystoderma amianthinum	2,00	3,80
12	13/11/2014	Cortinarius sp.	1,00	2,40
12	20/11/2014	Russula torulosa	9,00	174,00
12	20/11/2014	Mycena galericulata	146,00	167,70
12	20/11/2014	Lactarius deliciosus	2,00	72,50
12	20/11/2014	Cortinarius obtusus	11,00	29,20
12	20/11/2014	Russula sanguinea	1,00	25,20
12	20/11/2014	Tricholoma albobrunneum	1,00	25,10
12	20/11/2014	Clitocybe sp.	14,00	17,70
12	20/11/2014	Cystoderma amianthinum	8,00	17,30
12	20/11/2014	Russula turci	1,00	15,50
12	20/11/2014	Cystoderma carcharias	3,00	6,50
12	27/11/2014	Lactarius deliciosus	7,00	177,20
12	27/11/2014	Russula torulosa	7,00	105,10
12	27/11/2014	Clitocybe sp.	13,00	16,30
12	27/11/2014	Cystoderma carcharias	10,00	15,20
12	27/11/2014	Cystoderma amianthinum	9,00	9,50
12	27/11/2014	Cortinarius sp.	1,00	4,80
12	28/11/2014	Mycena sp.	143,00	173,00
12	04/12/2014	Russula torulosa	1,00	18,20
12	04/12/2014	Mycena sp.	14,00	14,70
12	04/12/2014	Russula turci	1,00	13,40
12	04/12/2014	Clitocybe sp.	5,00	5,40
12	04/12/2014	Cystoderma amianthinum	6,00	5,20
12	04/12/2014	Cystoderma carcharias	4,00	3,50
12	11/12/2014	Mycena sp.	14,00	19,40
12	11/12/2014	Russula sp.	3,00	14,00
12	11/12/2014	Clitocybe sp.	4,00	2,50
12	24/09/2015	Russula sp.	1,00	10,00
12	22/10/2015	Mycena seynesii	24,00	11,00
12	29/10/2015	Mycena seynesii	10,00	7,00
12	29/10/2015	Mycena sp.	3,00	0,50
12	05/11/2015	Russula turci	11,00	152,00
12	05/11/2015	Lycoperdon perlatum	2,00	12,00
12	05/11/2015	Clitocybe sp.	5,00	8,00
12	05/11/2015	Mycena sp.	9,00	4,00
12	11/11/2015	Russula turci	14,00	237,00
12	11/11/2015	Clitocybe sp.	14,00	12,00
12	11/11/2015	Cortinarius sp.	4,00	9,00
12	11/11/2015	Russula sp.	2,00	7,00
12	11/11/2015	Tricholoma terreum	2,00	4,00
12	18/11/2015	Russula sp.	18,00	214,00
12	18/11/2015	Suillus granulatus	3,00	83,00
12	18/11/2015	Tricholoma equestre	1,00	77,00
12	18/11/2015	Tricholoma focale	2,00	76,00
12	18/11/2015	Lycoperdon perlatum	1,00	3,00
12	18/11/2015	Clitocybe sp.	2,00	2,00
12	18/11/2015	Mycena sp.	2,00	1,00
12	25/11/2015	Tricholoma equestre	2,00	88,00
12	25/11/2015	Russula sp.	4,00	53,00
12	25/11/2015	Mycena sp.	1,00	1,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
12	04/12/2015	Russula sp.	6,00	53,00
12	04/12/2015	Tricholoma focale	1,00	30,00
12	29/10/2016	Mycena seynesii	18,00	6,00
12	17/11/2016	Mycena pura	6,00	2,00
12	17/11/2016	Mycena seynesii	4,00	1,00
12	24/11/2016	Tricholoma focale	1,00	27,00
12	24/11/2016	Lycoperdon perlatum	1,00	12,00
12	24/11/2016	Clitocybe fragans	16,00	9,00
12	24/11/2016	Mycena sp.	7,00	2,00
12	24/11/2016	Galerina sp.	1,00	0,30
12	01/12/2016	Mycena polygramma	48,00	55,00
12	01/12/2016	Tricholoma equestre	1,00	35,00
12	01/12/2016	Cystoderma carcharias	25,00	33,00
12	01/12/2016	Cystoderma amianthinum	3,00	4,00
12	01/12/2016	Clitocybe diatreta	4,00	2,00
12	01/12/2016	Mycena pura	1,00	0,50
12	07/12/2016	Mycena polygramma	53,00	57,00
12	07/12/2016	Tricholoma equestre	1,00	14,00
12	07/12/2016	Cystoderma carcharias	8,00	13,00
12	07/12/2016	Clitocybe metachroa	5,00	7,00
12	07/12/2016	Clitocybe diatreta	2,00	2,00
12	07/12/2016	Galerina sp.	4,00	1,00
12	07/12/2016	Cystoderma amianthinum	2,00	1,00
12	15/12/2016	Tricholoma focale	1,00	35,00
12	15/12/2016	Mycena polygramma	16,00	31,00
12	15/12/2016	Clitocybe diatreta	2,00	1,00
12	15/12/2016	Clitocybe vibecina	2,00	1,00
12	15/12/2016	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
12	16/12/2016	Russula turci	3,00	49,00
12	23/12/2016	Mycena polygramma	68,00	55,00
12	23/12/2016	Clitocybe sp.	4,00	3,00
12	23/12/2016	Cortinarius sp.	3,00	1,00
12	23/12/2016	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
12	25/10/2017	Mycena seynesii	19,00	12,00
12	15/10/2018	Mycena seynesii	32,00	16,00
12	26/10/2018	Clitocybe sp.	2,00	2,00
12	02/11/2018	Mycena seynesii	6,00	2,00
12	02/11/2018	Gymnopus dryophilus	3,00	2,00
12	08/11/2018	Clitocybe fragans	52,00	33,00
12	08/11/2018	Mycena seynesii	6,00	2,00
12	16/11/2018	Tricholoma equestre	4,00	187,00
12	16/11/2018	Clitocybe diatreta	98,00	102,00
12	16/11/2018	Russula integra	3,00	44,00
12	16/11/2018	Tricholoma focale	1,00	26,00
12	16/11/2018	Mycena sp.	15,00	14,00
12	16/11/2018	Clitocybe fragans	6,00	10,00
12	16/11/2018	Mycena pura	7,00	8,00
12	16/11/2018	Cystoderma amianthinum	4,00	8,00
12	16/11/2018	Cystoderma carcharias	3,00	3,00
12	23/11/2018	Tricholoma focale	4,00	410,00
12	23/11/2018	Russula turci	13,00	227,00
12	23/11/2018	Clitocybe diatreta	33,00	33,00
12	23/11/2018	Lycoperdon perlatum	1,00	13,00
12	23/11/2018	Entoloma cetratum	6,00	11,00
12	23/11/2018	Clitocybe vibecina	7,00	5,00
12	23/11/2018	Mycena sp.	4,00	4,00
12	23/11/2018	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
12	30/11/2018	Tricholoma equestre	4,00	316,00
12	30/11/2018	Mycena sp.	78,00	105,00
12	30/11/2018	Tricholoma focale	2,00	105,00
12	30/11/2018	Clitocybe diatreta	46,00	77,00
12	30/11/2018	Russula torulosa	1,00	34,00
12	30/11/2018	Russula cessans	5,00	28,00
12	30/11/2018	Cortinarius decipiens	8,00	12,00
12	30/11/2018	Cystoderma carcharias	2,00	4,00
12	30/11/2018	Mycena aurantiomarginata	6,00	3,00
12	30/11/2018	Cortinarius semisanguineus	1,00	1,00
12	30/11/2018	Mycena pura	1,00	1,00
12	05/12/2018	Mycena sp.	59,00	79,00
12	05/12/2018	Russula turci	8,00	77,00
12	05/12/2018	Tricholoma sp.	2,00	70,00
12	05/12/2018	Russula torulosa	2,00	22,00
12	05/12/2018	Russula olivacea	1,00	17,00
12	05/12/2018	Clitocybe diatreta	6,00	8,00
12	05/12/2018	Cortinarius sp.	2,00	4,00
12	05/12/2018	Clitocybe sp.	2,00	2,00
12	14/12/2018	Tricholoma portentosum	9,00	422,00
12	14/12/2018	Russula torulosa	21,00	344,00
12	14/12/2018	Mycena sp.	32,00	46,00
12	14/12/2018	Russula turci	3,00	38,00
12	14/12/2018	Clitocybe sp.	18,00	31,00
12	06/12/2019	Russula turci	6,00	104,00
12	06/12/2019	Tricholoma focale	1,00	72,00
12	06/12/2019	Amanita sp.	42,00	61,00
13	06/12/2019	Clitocybe diatreta	13,00	17,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
12	06/12/2019	Tricholoma sp.	1,00	13,00
12	28/11/2019	Mycena sp.	85,00	189,00
12	28/11/2019	Russula torulosa	1,00	44,00
12	28/11/2019	Clitocybe diatreta	19,00	33,00
12	28/11/2019	Russula turci	2,00	32,00
12	28/11/2019	Tricholoma albobrunneum	2,00	31,00
12	28/11/2019	Lactarius deliciosus	1,00	21,00
12	28/11/2019	Hygrophorus agathosmus	1,00	14,00
12	28/11/2019	Clitocybe fragans	2,00	9,00
12	28/11/2019	Cystoderma carcharias	1,00	3,00
12	28/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
12	28/11/2019	Cortinarius glandicolor	1,00	2,00
12	23/11/2019	Mycena sp.	78,00	85,00
12	23/11/2019	Clitocybe diatreta	42,00	53,00
12	23/11/2019	Russula turci	5,00	42,00
12	23/11/2019	Clitocybe fragans	2,00	8,00
12	23/11/2019	Mycena pura	1,00	2,00
12	13/11/2019	Clitocybe diatreta	50,00	69,00
12	13/11/2019	Sarcodon imbricatus	1,00	33,00
12	13/11/2019	Tricholoma equestre	1,00	33,00
12	13/11/2019	Mycena sp.	15,00	28,00
12	13/11/2019	Russula torulosa	1,00	21,00
12	13/11/2019	Russula caerulea	2,00	20,00
12	13/11/2019	Tricholoma albobrunneum	1,00	17,00
12	13/11/2019	Russula cessans	1,00	15,00
12	13/11/2019	Clitocybe fragans	3,00	8,00
12	13/11/2019	Mycena sp.	2,00	5,00
12	13/11/2019	Clitocybe diatreta	3,00	1,00
12	06/11/2019	Clitocybe diatreta	59,00	95,00
12	06/11/2019	Tricholoma albobrunneum	1,00	27,00
12	06/11/2019	Russula cessans	2,00	24,00
12	06/11/2019	Clitocybe fragans	7,00	23,00
12	06/11/2019	Mycena seynesii	1,00	1,00
12	30/10/2019	Lactarius deliciosus	1,00	64,00
12	30/10/2019	Chroogomphus rutilus	1,00	35,00
12	30/10/2019	Russula sp.	1,00	22,00
12	30/10/2019	Clitocybe fragans	11,00	10,00
12	30/10/2019	Mycena seynesii	5,00	2,00
12	25/10/2019	Russula chloroides	2,00	80,00
12	25/10/2019	Clitocybe fragans	4,00	10,00
12	25/10/2019	Mycena seynesii	4,00	1,00
12	18/10/2019	Suillus bellinii	4,00	69,00
12	25/09/2019	Mycena seynesii	3,00	0,50
12	11/12/2020	Russula torulosa	8,00	200,00
12	11/12/2020	Tricholoma portentosum	1,00	52,00
12	11/12/2020	Clitocybe diatreta	8,00	11,00
12	01/12/2020	Russula torulosa	11,00	132,00
12	01/12/2020	Tricholoma portentosum	1,00	44,00
12	01/12/2020	Rhodocollybia butyracea	2,00	4,00
12	01/12/2020	Mycena polygramma	2,00	3,00
12	01/12/2020	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
12	24/11/2020	Russula torulosa	13,00	262,00
12	24/11/2020	Russula chloroides	1,00	66,00
12	24/11/2020	Tricholoma equestre	1,00	24,00
12	24/11/2020	Mycena polygramma	6,00	8,00
12	24/11/2020	Clitocybe sp.	3,00	4,00
12	24/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,00
12	12/11/2020	Tricholoma equestre	4,00	386,00
12	12/11/2020	Russula torulosa	15,00	280,00
12	12/11/2020	Russula torulosa	6,00	159,00
12	12/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	53,00
12	12/11/2020	Mycena sp.	21,00	43,00
12	12/11/2020	Clitocybe diatreta	15,00	42,00
12	12/11/2020	Clitocybe diatreta	7,00	18,00
12	12/11/2020	Cortinarius sp.	2,00	15,00
12	12/11/2020	Tricholoma albobrunneum	2,00	14,00
12	12/11/2020	Gymnopus dryophilus	2,00	4,00
12	12/11/2020	Cystoderma carcharias	1,00	3,00
12	12/11/2020	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
12	05/11/2020	Mycena polygramma	47,00	67,00
12	05/11/2020	Tricholoma virgatum	1,00	45,00
12	05/11/2020	Clitocybe diatreta	17,00	32,00
12	02/11/2020	Mycena sp.	27,00	50,00
12	30/10/2020	Tricholoma equestre	2,00	87,00
12	30/10/2020	Clitocybe diatreta	14,00	16,00
12	30/10/2020	Mycena seynesii	7,00	4,00
12	30/10/2020	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
12	23/10/2020	Suillus bellinii	5,00	186,00
12	09/10/2020	Mycena seynesii	5,00	1,00
12	25/09/2020	Mycena seynesii	35,00	18,00
13	22/09/1997	Neolentinus lepideus	1,00	221,00
13	29/10/1997	Collybia sp.	3,00	10,00
13	29/10/1997	Mycena seynesii	14,00	11,00
13	29/10/1997	Rhodocollybia butyracea	1,00	11,00
13	12/11/1997	Stropharia aeruginosa	1,00	16,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
13	12/11/1997	Rhodocollybia butyracea	16,00	116,00
13	21/11/1997	Stropharia aeruginosa	1,00	8,00
13	21/11/1997	Rhodocollybia butyracea	56,00	309,00
13	21/11/1997	Lycoperdon sp.	3,00	38,00
13	21/11/1997	Cystoderma carcharias	3,00	7,00
13	27/11/1997	Rhodocollybia butyracea	45,00	242,00
13	27/11/1997	Stropharia aeruginosa	2,00	9,00
13	27/11/1997	Suillus bellinii	1,00	21,00
13	27/11/1997	Mycena pura	4,00	11,00
13	27/11/1997	Lycoperdon sp.	2,00	14,00
13	27/11/1997	Cystoderma amianthinum	3,00	4,00
13	27/11/1997	Cystoderma carcharias	3,00	6,00
13	27/11/1997	Suillus granulatus	3,00	369,00
13	02/12/1997	Hygrophorus gliocyclus	2,00	21,00
13	02/12/1997	Rhodocollybia butyracea	24,00	123,00
13	02/12/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	70,00
13	02/12/1997	Lycoperdon sp.	1,00	5,00
13	02/12/1997	Tricholoma albobrunneum	1,00	10,00
13	02/12/1997	Cystoderma carcharias	4,00	3,00
13	02/12/1997	Inocybe sp.	2,00	4,00
13	30/09/1998	Gymnopus dryophilus	39,00	38,00
13	30/09/1998	Mycena seynesii	12,00	7,00
13	07/10/1998	Gymnopus dryophilus	26,00	37,00
13	07/10/1998	Mycena seynesii	20,00	8,00
13	14/10/1998	Rhizopogon roseolus	1,00	9,00
13	14/10/1998	Gymnopus dryophilus	9,00	7,00
13	14/10/1998	Mycena seynesii	7,00	2,00
13	21/10/1998	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
13	21/10/1998	Mycena seynesii	2,00	1,00
13	21/10/1998	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
13	28/10/1998	Rhodocollybia butyracea	9,00	19,00
13	28/10/1998	Mycena seynesii	1,00	1,00
13	28/10/1998	Cystoderma carcharias	4,00	6,00
13	28/10/1998	Rhizopogon luteolus	2,00	8,00
13	07/11/1998	Lactarius deliciosus	1,00	30,00
13	07/11/1998	Stropharia aeruginosa	1,00	14,00
13	07/11/1998	Rhodocollybia butyracea	9,00	25,00
13	07/11/1998	Cystoderma carcharias	4,00	10,00
13	13/11/1998	Lactarius deliciosus	7,00	256,00
13	13/11/1998	Lactifluus vellereus	1,00	136,00
13	13/11/1998	Rhodocollybia butyracea	9,00	19,00
13	13/11/1998	Stropharia aeruginosa	1,00	3,00
13	19/11/1998	Tricholoma albobrunneum	2,00	67,00
13	19/11/1998	Lactarius deliciosus	3,00	112,00
13	19/11/1998	Russula sanguinea	1,00	20,00
13	19/11/1998	Inocybe sp.	4,00	3,00
13	14/10/1999	Mycena pura	5,00	16,00
13	04/11/1999	Russula sanguinea	6,00	107,00
13	04/11/1999	Rhodocollybia butyracea	26,00	45,00
13	04/11/1999	Inocybe sp.	3,00	6,00
13	04/11/1999	Russula chloroides	1,00	96,00
13	04/11/1999	Russula torulosa	2,00	22,00
13	04/11/1999	Inocybe sp.	2,00	4,00
13	04/11/1999	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
13	04/11/1999	Entoloma sp.	1,00	0,50
13	16/11/1999	Russula chloroides	6,00	335,00
13	16/11/1999	Russula sanguinea	5,00	92,00
13	16/11/1999	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,00
13	16/11/1999	Cystoderma carcharias	3,00	2,00
13	16/11/1999	Laccaria laccata	3,00	2,00
13	23/11/1999	Lactarius deliciosus	4,00	90,00
13	23/11/1999	Russula chloroides	2,00	95,00
13	23/11/1999	Tricholoma saponaceum	1,00	16,00
13	23/11/1999	Russula sanguinea	2,00	28,00
13	23/11/1999	Rhodocollybia butyracea	3,00	7,00
13	30/11/1999	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
13	30/11/1999	Mycena pura	10,00	14,00
13	19/10/2000	Mycena seynesii	5,00	2,00
13	19/10/2000	Gymnopus dryophilus	8,00	5,00
13	26/10/2000	Mycena seynesii	5,00	1,00
13	26/10/2000	Gymnopus dryophilus	3,00	2,00
13	01/11/2000	Gymnopus dryophilus	3,00	10,00
13	09/11/2000	Cystoderma carcharias	1,00	3,00
13	09/11/2000	Rhodocollybia butyracea	4,00	6,00
13	16/11/2000	Stropharia aeruginosa	2,00	17,00
13	16/11/2000	Rhodocollybia butyracea	8,00	19,00
13	16/11/2000	Mycena pura	4,00	13,00
13	16/11/2000	Cystoderma carcharias	2,00	3,00
13	23/11/2000	Rhodocollybia butyracea	6,00	42,00
13	23/11/2000	Mycena pura	3,00	12,00
13	23/11/2000	Cystoderma carcharias	2,00	3,00
13	23/11/2000	Pluteus sp.	2,00	7,00
13	30/11/2000	Cystoderma carcharias	5,00	6,00
13	30/11/2000	Cortinarius sp.	3,00	10,00
13	30/11/2000	Rhodocollybia butyracea	6,00	9,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
13	05/12/2000	Cortinarius sp.	2,00	1,00
13	15/12/2000	Mycena galericulata	3,00	10,00
13	15/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
13	15/12/2000	Rhodocollybia butyracea	2,00	2,00
13	15/12/2000	Cortinarius sp.	3,00	2,00
13	08/10/2001	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
13	18/10/2001	Gymnopus dryophilus	5,00	6,00
13	18/10/2001	Mycena seynesii	2,00	1,00
13	23/10/2001	Russula delica	1,00	53,00
13	23/10/2001	Mycena pura	7,00	22,00
13	30/10/2001	Stropharia aeruginosa	1,00	2,00
13	30/10/2001	Lactarius deliciosus	2,00	25,00
13	30/10/2001	Russula turci	1,00	13,00
13	30/10/2001	Russula sanguinea	3,00	16,00
13	30/10/2001	Mycena pura	2,00	2,00
13	30/10/2001	Inocybe sp.	4,00	2,00
13	06/11/2001	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
13	06/11/2001	Russula sanguinea	2,00	16,00
13	06/11/2001	Russula chloroides	1,00	74,00
13	06/11/2001	Tricholoma terreum	1,00	2,00
13	13/11/2001	Russula sp.	1,00	2,00
13	20/11/2001	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
13	20/11/2001	Russula delica	3,00	216,00
13	26/11/2001	Lactarius deliciosus	2,00	23,00
13	26/11/2001	Russula chloroides	7,00	249,00
13	16/09/2002	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
13	21/10/2002	Hebeloma mesophaeum	1,00	1,76
13	21/10/2002	Mycena pura	1,00	0,59
13	28/10/2002	Tricholoma albobrunneum	3,00	133,99
13	28/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	27,04
13	28/10/2002	Lycoperdon perlatum	6,00	44,22
13	28/10/2002	Tricholoma saponaceum	2,00	17,82
13	28/10/2002	Russula torulosa	1,00	17,14
13	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	7,00	52,15
13	04/11/2002	Rhodocollybia butyracea	34,00	82,88
13	04/11/2002	Lyophyllum decastes	5,00	14,68
13	04/11/2002	Cystoderma carcharias	5,00	6,00
13	04/11/2002	Stropharia aeruginosa	1,00	6,75
13	11/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	8,81
13	11/11/2002	Rhodocollybia butyracea	5,00	5,45
13	11/11/2002	Cortinarius sp.	2,00	8,85
13	18/11/2002	Tricholoma saponaceum	1,00	35,89
13	18/11/2002	Lyophyllum decastes	4,00	17,39
13	18/11/2002	Russula sanguinea	1,00	110,84
13	18/11/2002	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,69
13	18/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,20
13	18/11/2002	Inocybe sp.	5,00	4,17
13	25/11/2002	Stropharia aeruginosa	1,00	3,66
13	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,69
13	25/11/2002	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,07
13	25/11/2002	Inocybe sp.	4,00	5,35
13	30/09/2002	Lactarius deliciosus	3,00	90,56
13	06/10/2003	Russula densifolia	6,00	136,93
13	06/10/2003	Russula delica	1,00	65,96
13	06/10/2003	Mycena seynesii	1,00	0,45
13	13/10/2003	Russula chloroides	2,00	408,61
13	13/10/2003	Russula delica	5,00	562,20
13	13/10/2003	Lactarius deliciosus	1,00	75,51
13	13/10/2003	Russula sanguinea	2,00	43,88
13	20/10/2003	Russula chloroides	1,00	191,22
13	20/10/2003	Rhodocollybia butyracea	2,00	7,67
13	20/10/2003	Inocybe sp.	1,00	0,47
13	27/10/2003	Rhodocollybia butyracea	14,00	36,70
13	03/11/2003	Hygrocybe conica	1,00	4,79
13	03/11/2003	Russula densifolia	1,00	12,70
13	03/11/2003	Cortinarius anomalus	1,00	4,52
13	03/11/2003	Russula sanguinea	1,00	30,86
13	11/11/2003	Lactarius deliciosus	2,00	47,58
13	11/11/2003	Russula chloroides	4,00	173,47
13	11/11/2003	Rhodocollybia butyracea	8,00	17,76
13	11/11/2003	Inocybe mixtilis	5,00	11,67
13	11/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,69
13	11/11/2003	Chroogomphus rutilus	1,00	2,14
13	17/11/2003	Russula chloroides	2,00	106,47
13	17/11/2003	Lactarius deliciosus	2,00	84,78
13	17/11/2003	Laccaria laccata	4,00	3,09
13	17/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,58
13	17/11/2003	Cystoderma amianthinum	1,00	0,73
13	17/11/2003	Lyophyllum decastes	1,00	6,58
13	17/11/2003	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,10
13	24/11/2003	Russula delica	2,00	55,59
13	24/11/2003	Cortinarius anomalus	3,00	4,04
13	24/11/2003	Rhodocollybia butyracea	1,00	5,56
13	24/11/2003	Inocybe mixtilis	8,00	12,72
13	24/11/2003	Cortinarius anomalus	1,00	3,91

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
13	24/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,57
13	02/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,51
13	02/12/2003	Chroogomphus rutilus	1,00	2,89
13	02/12/2003	Cortinarius sp.	2,00	8,33
13	02/12/2003	Laccaria laccata	1,00	0,64
13	02/12/2003	Inocybe mixtilis	4,00	5,75
13	02/12/2003	Inocybe sp.	2,00	1,86
13	09/12/2003	Chroogomphus rutilus	1,00	5,42
13	09/12/2003	Lyophyllum decastes	1,00	1,51
13	09/12/2003	Mycena galericulata	1,00	6,71
13	09/12/2003	Inocybe sp.	1,00	3,29
13	09/12/2003	Cortinarius fulvescens	2,00	1,17
13	16/12/2003	Cystoderma amianthinum	1,00	1,86
13	16/12/2003	Cortinarius fulvescens	3,00	3,54
13	16/12/2003	Entoloma mammosum	4,00	6,50
13	28/10/2004	Mycena seynesii	3,00	1,53
13	11/11/2004	Clitocybe sp.	4,00	2,52
13	18/11/2004	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,63
13	25/11/2004	Clitocybe sp.	1,00	1,76
13	02/12/2004	Clitocybe sp.	1,00	1,47
13	21/10/2005	Mycena seynesii	7,00	3,44
13	27/10/2005	Mycena seynesii	9,00	1,29
13	03/11/2005	Mycena seynesii	1,00	0,59
13	03/11/2005	Rhodocollybia butyracea	2,00	7,02
13	10/11/2005	Rhodocollybia butyracea	3,00	4,00
13	10/11/2005	Cystodermella granulosa	1,00	0,96
13	18/11/2005	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,30
13	18/11/2005	Galerina marginata	1,00	0,29
13	24/11/2005	Cortinarius fulvescens	1,00	2,12
13	24/11/2005	Clitocybe diatreta	4,00	4,81
13	24/11/2005	Mycena inclinata	7,00	5,16
13	11/10/2006	Clitocybe sp.	7,00	10,10
13	19/10/2006	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,66
13	19/10/2006	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,52
13	26/10/2006	Russula delica	11,00	737,13
13	26/10/2006	Rhodocollybia butyracea	1,00	6,55
13	26/10/2006	Cystoderma carcharias	1,00	1,71
13	01/11/2006	Russula delica	5,00	447,63
13	01/11/2006	Cystoderma carcharias	1,00	2,63
13	08/11/2006	Russula sanguinea	1,00	28,92
13	08/11/2006	Chroogomphus rutilus	1,00	7,85
13	08/11/2006	Russula delica	6,00	220,55
13	08/11/2006	Cystoderma carcharias	2,00	3,79
13	15/11/2006	Rhodocollybia butyracea	3,00	4,00
13	15/11/2006	Cystoderma amianthinum	4,00	3,75
13	22/11/2006	Russula sanguinea	7,00	125,50
13	22/11/2006	Russula delica	1,00	145,04
13	30/11/2006	Cystoderma amianthinum	1,00	1,32
13	30/11/2006	Russula sanguinea	1,00	50,34
13	09/11/2008	Lyophyllum decastes	4,00	15,90
13	11/11/2008	Rhodocollybia butyracea	3,00	10,40
13	18/11/2008	Clitocybe diatreta	8,00	12,30
13	18/11/2008	Thaxterogaster causticus	1,00	2,80
13	25/11/2008	Entoloma hirtipes	1,00	4,90
13	21/09/2009	Mycena seynesii	2,00	1,10
13	05/10/2009	Gymnopilus junonius	4,00	61,60
13	13/10/2009	Russula chloroides	1,00	24,10
13	16/11/2009	Mycena pura	1,00	2,80
13	16/11/2009	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,80
13	23/11/2009	Suillus granulatus	4,00	59,50
13	23/11/2009	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,30
13	21/09/2010	Mycena seynesii	3,00	0,90
13	11/10/2010	Russula chloroides	26,00	2231,96
13	11/10/2010	Mycena seynesii	4,00	4,11
13	26/10/2010	Russula chloroides	4,00	122,10
13	02/11/2010	Russula chloroides	1,00	49,10
13	16/11/2010	Suillus bellinii	1,00	74,80
13	16/11/2010	Entoloma hirtipes	1,00	2,90
13	23/11/2010	Lactarius deliciosus	6,00	333,70
13	23/11/2010	Tricholoma albobrunneum	3,00	61,80
13	23/11/2010	Tricholoma equestre	1,00	12,60
13	23/11/2010	Mycena galericulata	1,00	2,30
13	21/11/2011	Mycena seynesii	21,00	23,90
13	21/11/2011	Baeospora myosura	3,00	0,50
13	16/10/2012	Mycena seynesii	10,00	3,70
13	25/10/2012	Rhodocollybia butyracea	3,00	17,70
13	25/10/2012	Mycena sp.	32,00	9,10
13	25/10/2012	Mycena sp.	2,00	0,50
13	30/10/2012	Clitocybe sp.	3,00	8,80
13	30/10/2012	Rhodocollybia butyracea	4,00	8,70
13	30/10/2012	Mycena sp.	13,00	5,00
13	30/10/2012	Mycena pura	1,00	2,60
13	06/11/2012	Suillus granulatus	1,00	47,70
13	06/11/2012	Clitocybe vibecina	12,00	30,60
13	06/11/2012	Entoloma hirtipes	2,00	7,70
13	06/11/2012	Clitocybe diatreta	1,00	4,30
13	06/11/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,90
13	06/11/2012	Entoloma hirtipes	2,00	1,80
13	06/11/2012	Clitocybe vibecina	1,00	1,50
13	12/11/2012	Suillus bellinii	4,00	91,90
13	12/11/2012	Entoloma hirtipes	11,00	36,30
13	12/11/2012	Rhodocollybia butyracea	4,00	15,40
13	12/11/2012	Cortinarius obtusus	4,00	13,20
13	12/11/2012	Stropharia aeruginosa	1,00	11,70
13	12/11/2012	Hygrophoropsis aurantiaca	1,00	6,60
13	12/11/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	1,50
13	12/11/2012	Galerina sp.	1,00	1,00
13	20/11/2012	Russula chloroides	1,00	51,20
13	20/11/2012	Suillus bellinii	1,00	42,10
13	20/11/2012	Entoloma hirtipes	8,00	22,50
13	20/11/2012	Clitocybe vibecina	8,00	11,70
13	20/11/2012	Rhodocollybia butyracea	5,00	8,40
13	28/11/2012	Lactarius deliciosus	1,00	40,60
13	28/11/2012	Entoloma hirtipes	3,00	10,50
13	28/11/2012	Clitocybe vibecina	6,00	7,00
13	28/11/2012	Rhodocollybia butyracea	3,00	5,30
13	28/11/2012	Cystoderma carcharias	1,00	2,80
13	28/11/2012	Clitocybe diatreta	3,00	2,60
13	28/11/2012	Mycena galericulata	1,00	2,00
13	04/12/2012	Clitocybe vibecina	4,00	12,70
13	04/12/2012	Mycena sp.	3,00	4,80
13	04/12/2012	Clitocybe diatreta	3,00	2,60
13	04/12/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,10
13	11/12/2012	Mycena sp.	4,00	5,10
13	11/12/2012	Clitocybe sp.	1,00	0,60
13	18/12/2012	Russula chloroides	1,00	181,10
13	18/12/2012	Clitocybe vibecina	1,00	4,70
13	18/12/2012	Mycena sp.	2,00	3,20
13	01/10/2013	Mycena seynesii	9,00	5,00
13	08/10/2013	Baeospora myosura	11,00	1,00
13	15/10/2013	Lycoperdon perlatum	3,00	4,40
13	16/10/2013	Phaeolus schweinitzii	3,00	57,30
13	22/10/2013	Clitocybe sp.	4,00	6,70
13	29/10/2013	Clitocybe vibecina	2,00	7,70
13	29/10/2013	Entoloma hirtipes	3,00	6,40
13	29/10/2013	Cystoderma sp.	2,00	5,40
13	29/10/2013	Mycena seynesii	1,00	0,40
13	05/11/2013	Clitocybe vibecina	3,00	14,30
13	05/11/2013	Galerina sp.	3,00	1,80
13	05/11/2013	Clitocybe sp.	1,00	1,40
13	12/11/2013	Tricholoma terreum	2,00	25,70
13	12/11/2013	Clitocybe sp.	22,00	24,50
13	12/11/2013	Rhodocollybia butyracea	5,00	10,80
13	12/11/2013	Hygrocybe conica	1,00	6,50
13	12/11/2013	Entoloma hirtipes	2,00	4,90
13	12/11/2013	Cystoderma carcharias	1,00	0,70
13	19/11/2013	Russula chloroides	12,00	688,60
13	19/11/2013	Clitocybe sp.	2,00	6,80
13	19/11/2013	Cystoderma carcharias	2,00	2,00
13	19/11/2013	Galerina sp.	1,00	0,50
13	26/11/2013	Russula chloroides	5,00	166,80
13	26/11/2013	Clitocybe sp.	2,00	3,50
13	26/11/2013	Cystodermella cinnabarina	1,00	3,00
13	26/11/2013	Galerina sp.	2,00	1,20
13	04/12/2013	Russula chloroides	5,00	178,70
13	15/10/2014	Mycena seynesii	14,00	7,00
13	15/10/2014	Baeospora myosura	5,00	0,50
13	30/10/2014	Clitocybe diatreta	21,00	38,30
13	30/10/2014	Rhodocollybia butyracea	2,00	5,80
13	06/11/2014	Russula chloroides	2,00	204,30
13	06/11/2014	Russula torulosa	1,00	11,60
13	06/11/2014	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,00
13	13/11/2014	Russula chloroides	13,00	812,50
13	13/11/2014	Lactarius sp.	2,00	81,30
13	13/11/2014	Russula torulosa	3,00	63,30
13	21/11/2014	Russula chloroides	21,00	1106,80
13	21/11/2014	Russula sanguinea	2,00	42,80
13	21/11/2014	Clitocybe sp.	5,00	17,20
13	21/11/2014	Hygrocybe conica	3,00	14,40
13	27/11/2014	Russula chloroides	17,00	1019,20
13	27/11/2014	Tricholoma terreum	1,00	16,30
13	27/11/2014	Rhodocollybia butyracea	3,00	15,80
13	27/11/2014	Hygrocybe conica	4,00	12,90
13	27/11/2014	Clitocybe sp.	3,00	10,30
13	27/11/2014	Cortinarius sp.	4,00	7,10
13	27/11/2014	Cystoderma carcharias	3,00	4,40
13	04/12/2014	Russula chloroides	11,00	688,40
13	04/12/2014	Clitocybe sp.	8,00	13,80
13	04/12/2014	Inocybe sp.	3,00	8,30
13	04/12/2014	Hygrocybe conica	1,00	4,40

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
13	04/12/2014	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,90
13	04/12/2014	Mycena sp.	1,00	0,80
13	11/12/2014	Cortinarius sp.	5,00	8,40
13	11/12/2014	Clitocybe sp.	11,00	7,40
13	11/12/2014	Entoloma sp.	2,00	1,40
13	08/10/2015	Russula chloroides	14,00	227,00
13	22/10/2015	Mycena seynesii	2,00	1,00
13	29/10/2015	Clitocybe sp.	6,00	25,00
13	29/10/2015	Baeospora myosura	1,00	0,50
13	04/11/2015	Mycena sp.	1,00	0,50
13	05/11/2015	Clitocybe sp.	16,00	51,00
13	05/11/2015	Lycoperdon perlatum	3,00	51,00
13	11/11/2015	Rhodocollybia butyracea	11,00	40,00
13	11/11/2015	Suillus granulatus	1,00	12,00
13	11/11/2015	Clitocybe sp.	7,00	9,00
13	11/11/2015	Mycena sp.	3,00	3,00
13	18/11/2015	Suillus granulatus	5,00	206,00
13	18/11/2015	Lactarius deliciosus	1,00	36,00
13	18/11/2015	Tricholoma terreum	3,00	12,00
13	18/11/2015	Rhodocollybia butyracea	2,00	9,00
13	18/11/2015	Russula sp.	1,00	6,00
13	18/11/2015	Clitocybe sp.	1,00	2,00
13	25/11/2015	Suillus granulatus	2,00	79,00
13	25/11/2015	Clitocybe sp.	2,00	4,00
13	25/11/2015	Rhodocollybia butyracea	1,00	4,00
13	29/10/2016	Mycena seynesii	8,00	1,50
13	10/11/2016	Clitocybe vibecina	22,00	38,00
13	10/11/2016	Gymnopus dryophilus	1,00	4,00
13	10/11/2016	Mycena sp.	14,00	0,20
13	10/11/2016	Baeospora myosura	1,00	0,10
13	17/11/2016	Clitocybe fragans	8,00	11,00
13	17/11/2016	Rhodocollybia butyracea	5,00	10,00
13	17/11/2016	Mycena seynesii	4,00	2,00
13	17/11/2016	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
13	17/11/2016	Baeospora myosura	8,00	0,40
13	17/11/2016	Mycena aurantiomarginata	5,00	0,20
13	25/11/2016	Clitocybe metachroa	14,00	21,00
13	25/11/2016	Mycena aurantiomarginata	3,00	0,10
13	01/12/2016	Clitocybe metachroa	3,00	8,00
13	01/12/2016	Mycena aurantiomarginata	4,00	1,00
13	01/12/2016	Rhodocollybia butyracea	2,00	1,00
13	01/12/2016	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
13	09/12/2016	Rhodocollybia butyracea	3,00	6,00
13	09/12/2016	Clitocybe metachroa	1,00	2,00
13	09/12/2016	Entoloma sp.	1,00	2,00
13	09/12/2016	Mycena aurantiomarginata	8,00	1,50
13	09/12/2016	Baeospora myosura	1,00	0,50
13	15/12/2016	Clitocybe vibecina	5,00	8,00
13	15/12/2016	Mycena aurantiomarginata	6,00	1,00
13	15/12/2016	Baeospora myosura	1,00	0,50
13	25/10/2017	Mycena seynesii	11,00	5,00
13	26/10/2018	Russula chloroides	7,00	495,00
13	02/11/2018	Lycoperdon perlatum	2,00	18,00
13	02/11/2018	Clitocybe sp.	1,00	2,00
13	02/11/2018	Mycena sp.	2,00	1,00
13	16/11/2018	Rhodocollybia butyracea	10,00	45,00
13	16/11/2018	Clitocybe diatreta	7,00	17,00
13	16/11/2018	Clitocybe vibecina	6,00	12,00
13	23/11/2018	Russula chloroides	3,00	265,00
13	23/11/2018	Lycoperdon sp.	3,00	97,00
13	23/11/2018	Rhodocollybia butyracea	9,00	41,00
13	23/11/2018	Clitocybe diatreta	4,00	9,00
13	23/11/2018	Entoloma sp.	3,00	8,00
13	23/11/2018	Mycena sp.	4,00	3,00
13	23/11/2018	Clitocybe vibecina	3,00	2,00
13	23/11/2018	Clitocybe fragans	1,00	1,00
13	23/11/2018	Inocybe lacera	1,00	1,00
13	30/11/2018	Russula chloroides	2,00	177,00
13	30/11/2018	Clitocybe vibecina	38,00	48,00
13	30/11/2018	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
13	05/12/2018	Russula chloroides	6,00	312,00
13	05/12/2018	Rhodocollybia butyracea	3,00	18,00
13	14/12/2018	Russula chloroides	14,00	699,00
13	14/12/2018	Gymnopus dryophilus	1,00	3,00
13	14/12/2018	Clitocybe sp.	1,00	1,00
13	28/11/2019	Russula chloroides	13,00	721,00
13	23/11/2019	Russula chloroides	18,00	865,00
13	01/10/2019	Russula delica	7,00	173,00
13	24/11/2020	Russula chloroides	1,00	75,00
13	17/11/2020	Russula chloroides	11,00	1273,00
13	12/11/2020	Russula sp.	3,00	62,00
13	12/11/2020	Lycoperdon sp.	3,00	18,00
13	12/11/2020	Hygrocybe sp.	2,00	8,00
13	12/11/2020	Clitocybe diatreta	2,00	4,00
13	30/10/2020	Russula chloroides	2,00	185,00
13	25/09/2020	Mycena seynesii	6,00	2,00
14	29/09/1997	Russula chloroides	2,00	52,00
14	29/09/1997	Sarcodon imbricatus	5,00	101,00
14	06/10/1997	Sarcodon imbricatus	4,00	84,00
14	13/10/1997	Sarcodon imbricatus	7,00	159,70
14	29/10/1997	Sarcodon imbricatus	2,00	61,00
14	29/10/1997	Collybia sp.	7,00	9,00
14	29/10/1997	Mycena seynesii	33,00	19,00
14	04/11/1997	Mycena seynesii	30,00	15,00
14	12/11/1997	Tricholoma focale	4,00	116,00
14	12/11/1997	Tricholoma albobrunneum	2,00	76,00
14	12/11/1997	Cortinarius sp.	4,00	7,00
14	12/11/1997	Cystoderma sp.	1,00	1,00
14	12/11/1997	Lycoperdon sp.	1,00	4,00
14	21/11/1997	Tricholoma focale	1,00	76,00
14	21/11/1997	Tricholoma albobrunneum	3,00	44,00
14	21/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	30,00	68,00
14	21/11/1997	Cystodermella cinnabarina	1,00	7,00
14	21/11/1997	Pseudoclitocybe cyathiformis	1,00	1,00
14	21/11/1997	Cystoderma sp.	1,00	1,00
14	21/11/1997	Hygrophorus sp.	2,00	7,00
14	21/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	23,00	78,00
14	21/11/1997	Hebeloma sp.	9,00	33,00
14	21/11/1997	Lycoperdon sp.	1,00	11,00
14	27/11/1997	Tricholoma batschii	2,00	196,00
14	27/11/1997	Tricholoma albobrunneum	1,00	27,00
14	27/11/1997	Tricholoma saponaceum	3,00	56,00
14	27/11/1997	Lyophyllum sp.	4,00	18,00
14	27/11/1997	Tricholoma equestre	1,00	8,00
14	27/11/1997	Cystoderma carcharias	6,00	8,00
14	27/11/1997	Cortinarius sp.	9,00	19,00
14	27/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	4,00
14	27/11/1997	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
14	27/11/1997	Cystodermella cinnabarina	2,00	3,00
14	27/11/1997	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
14	27/11/1997	Hebeloma sp.	4,00	18,00
14	27/11/1997	Pseudoclitocybe cyathiformis	5,00	3,00
14	27/11/1997	Tricholoma terreum	4,00	3,00
14	27/11/1997	Hygrophorus agathosmus	1,00	3,00
14	27/11/1997	Inocybe sp.	6,00	6,00
14	02/12/1997	Tricholoma albobrunneum	32,00	588,00
14	02/12/1997	Hygrophorus agathosmus	13,00	62,00
14	02/12/1997	Tricholoma saponaceum	2,00	19,00
14	02/12/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	25,00	49,00
14	02/12/1997	Lyophyllum sp.	14,00	46,00
14	02/12/1997	Cystoderma carcharias	3,00	6,00
14	02/12/1997	Cortinarius sp.	8,00	59,00
14	02/12/1997	Cystoderma amianthinum	1,00	2,00
14	02/12/1997	Inocybe sp.	1,00	2,00
14	02/12/1997	Cortinarius mucosus	1,00	11,00
14	02/12/1997	Rhodocollybia butyracea	3,00	9,00
14	30/09/1998	Gymnopus dryophilus	7,00	11,00
14	30/09/1998	Mycena seynesii	53,00	34,00
14	07/10/1998	Mycena seynesii	45,00	23,00
14	21/10/1998	Sarcodon imbricatus	1,00	18,00
14	21/10/1998	Tricholoma albobrunneum	2,00	12,00
14	28/10/1998	Lactarius deliciosus	1,00	26,00
14	28/10/1998	Russula torulosa	4,00	78,00
14	28/10/1998	Tricholoma focale	3,00	27,00
14	28/10/1998	Tricholoma albobrunneum	8,00	94,00
14	28/10/1998	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
14	28/10/1998	Inocybe sp.	4,00	5,00
14	28/10/1998	Gymnopus dryophilus	2,00	1,00
14	05/11/1998	Tricholoma focale	14,00	567,00
14	05/11/1998	Tricholoma albobrunneum	12,00	164,00
14	05/11/1998	Tricholoma saponaceum	5,00	45,00
14	05/11/1998	Russula violeipes	11,00	115,00
14	05/11/1998	Sarcodon imbricatus	1,00	84,00
14	05/11/1998	Boletopsis leucomelaena	3,00	82,00
14	05/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	12,00
14	05/11/1998	Hygrophorus agathosmus	2,00	6,00
14	05/11/1998	Rhodocollybia butyracea	6,00	14,00
14	05/11/1998	Cystoderma carcharias	4,00	7,00
14	05/11/1998	Cortinarius mucosus	1,00	25,00
14	05/11/1998	Inocybe sp.	1,00	9,00
14	05/11/1998	Cystodermella cinnabarina	2,00	2,00
14	05/11/1998	Lactifluus vellereus	1,00	86,00
14	13/11/1998	Russula torulosa	11,00	166,00
14	13/11/1998	Tricholoma albobrunneum	15,00	236,00
14	13/11/1998	Tricholoma focale	2,00	85,00
14	13/11/1998	Tricholoma saponaceum	7,00	65,00
14	13/11/1998	Lactifluus vellereus	3,00	270,00
14	13/11/1998	Tricholoma equestre	1,00	15,00
14	13/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	15,00	46,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
14	13/11/1998	Cystoderma carcharias	2,00	3,00
14	19/11/1998	Russula torulosa	18,00	272,00
14	19/11/1998	Lactifluus vellereus	1,00	146,00
14	19/11/1998	Tricholoma focale	1,00	29,00
14	19/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	28,00
14	19/11/1998	Tricholoma albobrunneum	6,00	59,00
14	19/11/1998	Tricholoma saponaceum	2,00	29,00
14	24/11/1998	Lactifluus vellereus	3,00	26,00
14	24/11/1998	Tricholoma albobrunneum	5,00	43,00
14	24/11/1998	Russula torulosa	15,00	136,00
14	24/11/1998	Russula sardonia	2,00	18,00
14	09/09/1999	Tricholoma focale	1,00	60,00
14	09/09/1999	Russula sardonia	5,00	64,00
14	09/09/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	3,00
14	14/10/1999	Russula sp.	1,00	8,00
14	14/10/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
14	21/10/1999	Lactarius deliciosus	4,00	103,00
14	21/10/1999	Tricholoma focale	2,00	53,00
14	21/10/1999	Sarcodon imbricatus	1,00	29,00
14	21/10/1999	Russula chloroides	2,00	68,00
14	21/10/1999	Tricholoma saponaceum	2,00	19,00
14	21/10/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	15,00
14	21/10/1999	Russula torulosa	9,00	85,00
14	28/10/1999	Tricholoma albobrunneum	2,00	42,00
14	28/10/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	21,00
14	28/10/1999	Sarcodon imbricatus	7,00	108,00
14	28/10/1999	Russula sardonia	4,00	48,00
14	28/10/1999	Russula torulosa	10,00	119,00
14	04/11/1999	Tricholoma focale	3,00	170,00
14	04/11/1999	Russula chloroides	5,00	291,00
14	04/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	16,00
14	04/11/1999	Lactarius deliciosus	1,00	34,00
14	04/11/1999	Sarcodon imbricatus	1,00	15,00
14	04/11/1999	Hygrophoropsis aurantiaca	4,00	3,00
14	04/11/1999	Tricholoma saponaceum	1,00	10,00
14	04/11/1999	Tricholoma albobrunneum	1,00	18,00
14	04/11/1999	Russula torulosa	26,00	314,00
14	04/11/1999	Lyophyllum decastes	9,00	45,00
14	04/11/1999	Inocybe sp.	4,00	3,00
14	04/11/1999	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
14	04/11/1999	Rhodocollybia butyracea	6,00	8,00
14	04/11/1999	Cortinarius sp.	5,00	26,00
14	16/11/1999	Tricholoma focale	1,00	90,00
14	16/11/1999	Boletopsis leucomelaena	1,00	93,00
14	16/11/1999	Russula chloroides	1,00	109,00
14	16/11/1999	Lactarius deliciosus	1,00	40,00
14	16/11/1999	Sarcodon imbricatus	2,00	60,00
14	30/11/1999	Cystoderma amianthinum	2,00	1,00
14	30/11/1999	Hygrophoropsis aurantiaca	1,00	1,00
14	26/10/2000	Mycena seynesii	17,00	9,00
14	01/11/2000	Mycena seynesii	5,00	2,00
14	01/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	5,00
14	09/11/2000	Cortinarius sp.	1,00	6,00
14	09/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	17,00	9,00
14	16/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	23,00
14	16/11/2000	Cystoderma carcharias	2,00	1,00
14	23/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	23,00	50,00
14	23/11/2000	Tricholoma albobrunneum	1,00	14,00
14	23/11/2000	Cortinarius sp.	11,00	12,00
14	30/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	37,00
14	30/11/2000	Tricholoma terreum	2,00	4,00
14	30/11/2000	Cortinarius sp.	19,00	39,00
14	30/11/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
14	05/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
14	05/12/2000	Rhodocollybia butyracea	3,00	11,00
14	05/12/2000	Cortinarius sp.	17,00	24,00
14	15/12/2000	Tricholoma equestre	1,00	7,00
14	15/12/2000	Cortinarius sp.	11,00	23,00
14	20/12/2000	Cortinarius sp.	2,00	1,00
14	03/10/2001	Boletopsis leucomelaena	2,00	137,00
14	03/10/2001	Hydnellum scabrosum	5,00	154,00
14	08/10/2001	Boletopsis leucomelaena	4,00	293,00
14	18/10/2001	Hydnellum scabrosum	2,00	74,00
14	18/10/2001	Mycena seynesii	6,00	2,00
14	23/10/2001	Hydnellum scabrosum	2,00	21,00
14	23/10/2001	Lycoperdon perlatum	2,00	13,00
14	23/10/2001	Inocybe sp.	7,00	17,00
14	23/10/2001	Mycena seynesii	11,00	6,00
14	23/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
14	30/10/2001	Lycoperdon sp.	13,00	90,00
14	30/10/2001	Russula sardonia	1,00	11,00
14	30/10/2001	Cortinarius sp.	6,00	44,00
14	30/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	7,00
14	30/10/2001	Lactarius deliciosus	1,00	50,00
14	30/10/2001	Tricholoma saponaceum	1,00	12,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
14	30/10/2001	Pholiotina sp.	2,00	3,00
14	30/10/2001	Inocybe sp.	3,00	8,00
14	06/11/2001	Tricholoma focale	1,00	30,00
14	06/11/2001	Tricholoma batschii	6,00	155,00
14	06/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	13,00
14	06/11/2001	Russula sardonia	14,00	149,00
14	06/11/2001	Lycoperdon umbrinum	2,00	9,00
14	13/11/2001	Tricholoma saponaceum	3,00	47,00
14	13/11/2001	Russula sardonia	3,00	19,00
14	13/11/2001	Cortinarius sp.	2,00	6,00
14	13/11/2001	Tricholoma batschii	1,00	9,00
14	20/11/2001	Tricholoma focale	1,00	41,00
14	20/11/2001	Lactarius deliciosus	2,00	38,00
14	20/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	25,00
14	20/11/2001	Tricholoma saponaceum	3,00	31,00
14	20/11/2001	Tricholoma batschii	2,00	21,00
14	20/11/2001	Cortinarius sp.	2,00	19,00
14	26/11/2001	Tricholoma focale	2,00	39,00
14	26/11/2001	Russula delica	2,00	88,00
14	26/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	30,00
14	26/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	15,00	15,00
14	26/11/2001	Tricholoma batschii	1,00	14,00
14	26/11/2001	Russula sardonia	13,00	57,00
14	26/11/2001	Cortinarius sp.	1,00	12,00
14	26/11/2001	Cortinarius sp.	2,00	16,00
14	07/10/2002	Lycoperdon perlatum	5,00	14,27
14	07/10/2002	Russula sardonia	1,00	8,87
14	14/10/2002	Hydnellum scabrosum	3,00	64,61
14	14/10/2002	Russula delica	1,00	39,08
14	14/10/2002	Russula torulosa	2,00	33,07
14	14/10/2002	Lycoperdon perlatum	3,00	25,92
14	14/10/2002	Tricholoma albobrunneum	2,00	73,13
14	14/10/2002	Mycena seynesii	1,00	0,57
14	21/10/2002	Russula turci	5,00	65,34
14	21/10/2002	Lycoperdon perlatum	2,00	14,42
14	21/10/2002	Russula sp.	1,00	7,04
14	21/10/2002	Thaxterogaster causticus	3,00	10,86
14	21/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	0,54
14	21/10/2002	Hydnellum scabrosum	1,00	14,21
14	28/10/2002	Rhodocollybia butyracea	14,00	39,69
14	28/10/2002	Lyophyllum decastes	1,00	51,97
14	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	4,00	8,39
14	28/10/2002	Stropharia aeruginosa	1,00	4,59
14	04/11/2002	Tricholoma albobrunneum	3,00	100,19
14	04/11/2002	Hydnellum scabrosum	1,00	23,33
14	04/11/2002	Tricholoma saponaceum	2,00	152,69
14	04/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	28,00	57,98
14	04/11/2002	Lycoperdon perlatum	1,00	8,70
14	04/11/2002	Hygrophorus agathosmus	2,00	19,91
14	04/11/2002	Lyophyllum decastes	6,00	15,42
14	04/11/2002	Cortinarius spadiceus	11,00	8,87
14	04/11/2002	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,56
14	11/11/2002	Tricholoma focale	4,00	255,38
14	11/11/2002	Hydnellum scabrosum	1,00	34,40
14	11/11/2002	Tricholoma saponaceum	4,00	54,61
14	11/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	17,00	31,01
14	11/11/2002	Russula torulosa	1,00	17,45
14	11/11/2002	Inocybe sp.	2,00	6,88
14	11/11/2002	Russula turci	3,00	13,09
14	18/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	35,59
14	18/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	11,03
14	18/11/2002	Russula torulosa	1,00	18,88
14	18/11/2002	Russula turci	3,00	25,26
14	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	9,42
14	25/11/2002	Russula torulosa	2,00	33,99
14	25/11/2002	Cystoderma amianthinum	1,00	2,11
14	25/11/2002	Cortinarius mucosus	2,00	40,78
14	25/11/2002	Cortinarius spadiceus	2,00	12,05
14	25/11/2002	Lyophyllum decastes	2,00	3,62
14	30/09/2002	Lactarius deliciosus	1,00	53,37
14	30/09/2002	Macrolepiota procera	1,00	92,10
14	30/09/2002	Lactifluus vellereus	6,00	368,21
14	06/10/2003	Russula delica	17,00	1328,84
14	06/10/2003	Hydnellum scabrosum	6,00	186,18
14	06/10/2003	Mycena seynesii	7,00	4,14
14	06/10/2003	Cortinarius mucifluus	1,00	48,40
14	13/10/2003	Russula delica	7,00	513,35
14	13/10/2003	Hydnellum scabrosum	2,00	75,18
14	20/10/2003	Russula delica	2,00	227,15
14	20/10/2003	Tricholoma saponaceum	3,00	162,73
14	20/10/2003	Tricholoma albobrunneum	3,00	176,81
14	20/10/2003	Hydnellum scabrosum	1,00	27,79
14	27/10/2003	Russula torulosa	5,00	105,49
14	27/10/2003	Tricholoma albobrunneum	7,00	152,08
14	27/10/2003	Lactarius deliciosus	1,00	7,80

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
14	27/10/2003	Tricholoma saponaceum	2,00	20,97
14	27/10/2003	Boletopsis leucomelaena	1,00	25,70
14	03/11/2003	Russula torulosa	14,00	308,97
14	03/11/2003	Lactarius deliciosus	6,00	117,36
14	03/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	12,47
14	03/11/2003	Tricholoma albobrunneum	3,00	61,61
14	03/11/2003	Rhodocollybia butyracea	3,00	7,84
14	03/11/2003	Tricholoma saponaceum	1,00	18,44
14	03/11/2003	Cortinarius anomalus	3,00	15,17
14	03/11/2003	Cortinarius mucifluus	1,00	13,22
14	03/11/2003	Russula turci	1,00	6,62
14	11/11/2003	Tricholoma focale	2,00	99,18
14	11/11/2003	Lactarius deliciosus	6,00	144,49
14	11/11/2003	Cortinarius mucifluus	2,00	44,31
14	11/11/2003	Russula torulosa	10,00	146,27
14	11/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,12
14	11/11/2003	Tricholoma albobrunneum	3,00	55,71
14	17/11/2003	Boletopsis leucomelaena	1,00	62,72
14	17/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	38,00	93,11
14	17/11/2003	Lactarius deliciosus	3,00	97,43
14	17/11/2003	Russula chloroides	2,00	97,20
14	17/11/2003	Tricholoma albobrunneum	7,00	113,69
14	17/11/2003	Suillus bellinii	1,00	59,85
14	17/11/2003	Russula torulosa	5,00	84,48
14	17/11/2003	Lyophyllum decastes	11,00	28,38
14	17/11/2003	Russula turci	5,00	50,96
14	17/11/2003	Chroogomphus rutilus	1,00	4,44
14	17/11/2003	Cortinarius anomalus	21,00	21,91
14	17/11/2003	Mycena galericulata	9,00	16,44
14	17/11/2003	Cystoderma amianthinum	1,00	1,76
14	24/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	48,77
14	24/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	18,87
14	24/11/2003	Cortinarius fulvescens	35,00	101,72
14	24/11/2003	Lyophyllum decastes	2,00	19,99
14	24/11/2003	Cortinarius anomalus	1,00	6,49
14	24/11/2003	Inocybe roseipes	1,00	2,42
14	02/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,52
14	02/12/2003	Lyophyllum decastes	5,00	18,55
14	02/12/2003	Cortinarius fulvescens	11,00	14,26
14	02/12/2003	Cortinarius anomalus	1,00	1,46
14	09/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	14,90
14	09/12/2003	Chroogomphus rutilus	1,00	3,98
14	09/12/2003	Lyophyllum decastes	3,00	11,55
14	09/12/2003	Clavulina coralloides	3,00	1,50
14	16/12/2003	Cortinarius anomalus	1,00	3,40
14	16/12/2003	Cortinarius fulvescens	4,00	2,70
14	16/12/2003	Lyophyllum decastes	1,00	0,81
14	16/12/2003	Cystoderma amianthinum	1,00	0,22
14	16/12/2003	Russula turci	1,00	2,34
14	22/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,28
14	22/12/2003	Cortinarius fulvescens	2,00	1,10
14	28/10/2004	Mycena seynesii	3,00	2,11
14	28/10/2004	Hebeloma mesophaeum	2,00	1,92
14	04/11/2004	Mycena seynesii	3,00	2,11
14	18/11/2004	Hydnellum scabrosum	1,00	19,35
14	25/11/2004	Cystoderma amianthinum	1,00	0,13
14	02/12/2004	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,90
14	02/12/2004	Cortinarius fulvescens	1,00	0,80
14	02/12/2004	Tricholoma terreum	1,00	2,02
14	02/12/2004	Tricholoma albobrunneum	1,00	5,92
14	21/10/2005	Mycena seynesii	10,00	7,37
14	27/10/2005	Mycena seynesii	9,00	3,73
14	27/10/2005	Baeospora myosura	10,00	2,41
14	03/11/2005	Mycena seynesii	1,00	0,58
14	03/11/2005	Galerina marginata	8,00	2,61
14	03/11/2005	Baeospora myosura	5,00	1,22
14	10/11/2005	Macrolepiota excoriata	1,00	30,44
14	10/11/2005	Galerina marginata	2,00	0,37
14	10/11/2005	Mycena seynesii	2,00	0,65
14	18/11/2005	Galerina marginata	11,00	2,92
14	18/11/2005	Clitocybe metachroa	1,00	0,31
14	24/11/2005	Galerina marginata	5,00	1,17
14	24/11/2005	Clitocybe diatreta	1,00	0,40
14	11/10/2006	Lycoperdon perlatum	3,00	22,00
14	19/10/2006	Lycoperdon perlatum	1,00	4,54
14	26/10/2006	Russula torulosa	10,00	154,18
14	26/10/2006	Lactarius deliciosus	1,00	31,86
14	26/10/2006	Inocybe mixtilis	20,00	57,98
14	26/10/2006	Cystodermella cinnabarina	1,00	4,45
14	26/10/2006	Cortinarius cinnamomeus	3,00	4,82
14	01/11/2006	Lactarius deliciosus	3,00	82,33
14	01/11/2006	Russula torulosa	6,00	114,88
14	01/11/2006	Russula chloroides	1,00	119,44
14	01/11/2006	Russula turci	9,00	58,85
14	08/11/2006	Russula delica	5,00	562,38

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
14	08/11/2006	Russula torulosa	8,00	135,33
14	08/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	7,00	20,88
14	08/11/2006	Tricholoma saponaceum	1,00	9,64
14	08/11/2006	Russula turci	3,00	21,82
14	08/11/2006	Rhodocollybia butyracea	2,00	9,68
14	15/11/2006	Russula delica	5,00	58,99
14	15/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	18,00	36,04
14	15/11/2006	Cystoderma amianthinum	2,00	0,87
14	15/11/2006	Lyophyllum decastes	1,00	2,13
14	15/11/2006	Rhodocollybia butyracea	3,00	7,02
14	15/11/2006	Russula torulosa	1,00	15,89
14	22/11/2006	Hygrophoropsis aurantiaca	4,00	9,66
14	22/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	7,00	14,24
14	22/11/2006	Lyophyllum decastes	2,00	12,59
14	30/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	8,00	29,92
14	30/11/2006	Mycena galericulata	3,00	9,34
14	30/11/2006	Russula turci	1,00	3,98
14	30/11/2006	Cortinarius obtusus	2,00	5,34
14	30/11/2006	Mycena epypterigia	1,00	1,84
14	14/10/2008	Mycena seynesii	13,00	9,30
14	29/10/2008	Russula chloroides	1,00	104,00
14	04/11/2008	Russula chloroides	8,00	515,20
14	18/11/2008	Russula torulosa	1,00	23,70
14	18/11/2008	Cortinarius cinnamomeus	8,00	19,20
14	18/11/2008	Thaxterogaster causticus	1,00	3,70
14	25/11/2008	Lactarius deliciosus	1,00	91,80
14	25/11/2008	Russula sardonia	1,00	17,30
14	25/11/2008	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	14,30
14	21/09/2009	Suillus granulatus	2,00	83,10
14	21/09/2009	Phaeolus schweinitzii	1,00	74,20
14	21/09/2009	Mycena seynesii	2,00	1,50
14	28/09/2009	Phaeolus schweinitzii	5,00	80,60
14	09/11/2009	Hebeloma mesophaeum	17,00	40,10
14	16/11/2009	Hebeloma mesophaeum	14,00	50,90
14	16/11/2009	Rhodocollybia butyracea	3,00	6,30
14	23/11/2009	Agaricus impudicus	3,00	134,50
14	23/11/2009	Phaeolus schweinitzii	1,00	34,30
14	23/11/2009	Rhodocollybia butyracea	6,00	10,70
14	23/11/2009	Lycoperdon perlatum	1,00	3,50
14	30/11/2009	Russula turci	3,00	31,30
14	30/11/2009	Russula torulosa	1,00	12,50
14	30/11/2009	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	10,80
14	30/11/2009	Inocybe mixtilis	3,00	9,20
14	30/11/2009	Cystoderma carcharias	1,00	2,00
14	30/11/2009	Clitocybe metachroa	1,00	1,90
14	11/10/2010	Cortinarius mucosus	1,00	26,16
14	11/10/2010	Mycena seynesii	21,00	11,98
14	11/10/2010	Baeospora myosura	5,00	0,90
14	18/10/2010	Cortinarius mucosus	3,00	74,00
14	18/10/2010	Mycena seynesii	22,00	6,10
14	02/11/2010	Tricholoma albobrunneum	7,00	147,90
14	09/11/2010	Russula torulosa	3,00	81,00
14	09/11/2010	Tricholoma albobrunneum	2,00	29,10
14	09/11/2010	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	23,00
14	09/11/2010	Cortinarius sp.	3,00	14,90
14	09/11/2010	Pseudosperma rimosum	12,00	0,00
14	16/11/2010	Russula torulosa	5,00	53,20
14	16/11/2010	Cortinarius cinnamomeoluteus	15,00	26,20
14	16/11/2010	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
14	16/11/2010	Cystoderma carcharias	1,00	1,60
14	23/11/2010	Cortinarius sp.	3,00	93,80
14	23/11/2010	Russula torulosa	1,00	34,10
14	23/11/2010	Tricholoma saponaceum	1,00	13,00
14	23/11/2010	Chroogomphus rutilus	1,00	9,20
14	14/11/2011	Mycena seynesii	44,00	20,70
14	14/11/2011	Baeospora myosura	18,00	4,00
14	21/11/2011	Mycena seynesii	29,00	17,90
14	21/11/2011	Baeospora myosura	39,00	7,80
14	21/11/2011	Lycoperdon perlatum	1,00	5,00
14	28/11/2011	Baeospora myosura	42,00	12,50
14	28/11/2011	Mycena seynesii	10,00	7,50
14	28/11/2011	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,40
14	01/10/2012	Mycena seynesii	2,00	0,81
14	16/10/2012	Mycena seynesii	54,00	23,00
14	24/10/2012	Phaeolus schweinitzii	3,00	48,00
14	24/10/2012	Mycena seynesii	9,00	4,00
14	24/10/2012	Baeospora myosura	17,00	3,60
14	30/10/2012	Hydnellum aurantiacum	2,00	5,90
14	30/10/2012	Mycena seynesii	7,00	2,60
14	30/10/2012	Baeospora myosura	15,00	1,90
14	30/10/2012	Mycena sp.	2,00	0,10
14	06/11/2012	Cortinarius obtusus	2,00	10,40
14	06/11/2012	Cortinarius cinnamomeus	4,00	8,30
14	06/11/2012	Galerina sp.	1,00	0,60
14	06/11/2012	Mycena seynesii	1,00	0,50

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
14	13/11/2012	Russula torulosa	3,00	19,40
14	13/11/2012	Cystoderma carcharias	5,00	7,70
14	13/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	5,60
14	13/11/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	1,40
14	22/11/2012	Russula sardonia	14,00	172,10
14	22/11/2012	Cortinarius sp.	14,00	71,90
14	22/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	21,70
14	22/11/2012	Inosperma cookei	3,00	4,40
14	22/11/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,10
14	22/11/2012	Cortinarius sp.	1,00	1,50
14	29/11/2012	Russula torulosa	17,00	185,50
14	29/11/2012	Tricholoma equestre	1,00	53,30
14	29/11/2012	Lactarius deliciosus	1,00	49,40
14	29/11/2012	Russula torulosa	2,00	44,80
14	29/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	18,50
14	29/11/2012	Cortinarius sp.	7,00	18,40
14	29/11/2012	Russula cessans	1,00	17,90
14	29/11/2012	Cortinarius sp.	1,00	9,20
14	29/11/2012	Rhodocollybia butyracea	4,00	7,10
14	29/11/2012	Cystoderma carcharias	2,00	3,30
14	29/11/2012	Inocybe mixtilis	2,00	2,30
14	29/11/2012	Clitocybe vibecina	2,00	2,10
14	29/11/2012	Galerina sp.	3,00	1,60
14	29/11/2012	Cortinarius sp.	1,00	1,10
14	04/12/2012	Russula sanguinea	2,00	71,00
14	04/12/2012	Mycena sp.	30,00	25,20
14	04/12/2012	Russula olivacea	1,00	22,90
14	04/12/2012	Mycena galericulata	4,00	4,70
14	04/12/2012	Galerina sp.	4,00	2,70
14	04/12/2012	Cortinarius sp.	1,00	2,00
14	11/12/2012	Russula torulosa	13,00	159,40
14	11/12/2012	Mycena sp.	23,00	21,30
14	11/12/2012	Cortinarius sp.	2,00	12,80
14	11/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,30
14	18/12/2012	Russula torulosa	7,00	152,30
14	18/12/2012	Cortinarius mucosus	2,00	89,20
14	18/12/2012	Russula sp.	1,00	19,80
14	18/12/2012	Russula sp.	1,00	13,90
14	18/12/2012	Mycena sp.	7,00	10,70
14	26/12/2012	Cortinarius sp.	1,00	3,10
14	27/12/2012	Russula sp.	1,00	22,80
14	27/12/2012	Mycena sp.	11,00	17,90
14	27/12/2012	Russula turci	1,00	9,50
14	08/10/2013	Mycena seynesii	35,00	14,30
14	08/10/2013	Baeospora myosura	13,00	1,00
14	29/10/2013	Cortinarius mucosus	1,00	41,20
14	29/10/2013	Mycena seynesii	10,00	6,50
14	29/10/2013	Lycoperdon perlatum	1,00	2,70
14	29/10/2013	Inocybe mixtilis	1,00	1,70
14	05/11/2013	Tricholoma equestre	3,00	147,60
14	05/11/2013	Russula torulosa	1,00	29,90
14	05/11/2013	Inocybe sp.	1,00	20,70
14	05/11/2013	Baeospora myosura	40,00	18,80
14	05/11/2013	Tricholoma albobrunneum	1,00	18,60
14	05/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	15,60
14	05/11/2013	Inocybe mixtilis	4,00	5,40
14	05/11/2013	Cystoderma carcharias	2,00	3,40
14	05/11/2013	Inosperma cookei	1,00	3,40
14	05/11/2013	Mycena seynesii	1,00	1,00
14	12/11/2013	Russula torulosa	22,00	327,30
14	12/11/2013	Tricholoma equestre	1,00	56,50
14	12/11/2013	Inosperma cookei	13,00	44,30
14	12/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	27,80
14	12/11/2013	Inocybe sp.	9,00	22,50
14	12/11/2013	Cortinarius sp.	5,00	6,00
14	12/11/2013	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
14	12/11/2013	Cystoderma amianthinum	1,00	1,30
14	12/11/2013	Cystoderma carcharias	1,00	1,20
14	19/11/2013	Russula torulosa	15,00	253,60
14	19/11/2013	Lactarius deliciosus	5,00	172,50
14	19/11/2013	Russula chloroides	1,00	81,60
14	19/11/2013	Tricholoma equestre	1,00	50,20
14	19/11/2013	Tricholoma albobrunneum	2,00	35,00
14	19/11/2013	Mycena galericulata	2,00	6,20
14	19/11/2013	Cortinarius diabolicus	1,00	4,60
14	19/11/2013	Inocybe sp.	2,00	3,30
14	19/11/2013	Clitocybe sp.	1,00	1,60
14	26/11/2013	Russula torulosa	13,00	185,90
14	26/11/2013	Russula chloroides	1,00	72,60
14	26/11/2013	Tricholoma equestre	2,00	41,90
14	26/11/2013	Inocybe sp.	6,00	10,00
14	26/11/2013	Russula cessans	1,00	3,30
14	26/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,80
14	26/11/2013	Cortinarius sp.	2,00	1,90
14	26/11/2013	Galerina sp.	2,00	1,50

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
14	03/12/2013	Russula torulosa	2,00	16,90
14	03/12/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	6,80
14	03/12/2013	Mycena galericulata	3,00	3,90
14	03/12/2013	Inocybe sp.	2,00	1,50
14	25/09/2014	Mycena seynesii	5,00	2,61
14	01/10/2014	Phaeolus schweinitzii	1,00	109,37
14	01/10/2014	Mycena seynesii	19,00	7,63
14	07/10/2014	Phaeolus schweinitzii	3,00	46,00
14	15/10/2014	Mycena seynesii	7,00	5,00
14	23/10/2014	Cortinarius mucosus	1,00	37,70
14	23/10/2014	Pseudosperma rimosum	1,00	3,80
14	23/10/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,40
14	30/10/2014	Russula chloroides	6,00	208,50
14	30/10/2014	Lactarius deliciosus	4,00	113,00
14	30/10/2014	Russula torulosa	7,00	81,90
14	30/10/2014	Cortinarius diabolicus	8,00	57,90
14	30/10/2014	Tricholoma equestre	2,00	29,30
14	30/10/2014	Tricholoma albobrunneum	2,00	29,20
14	30/10/2014	Russula cessans	3,00	10,60
14	30/10/2014	Inosperma cookei	6,00	8,80
14	30/10/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	5,60
14	30/10/2014	Cortinarius decipiens	1,00	1,30
14	30/10/2014	Inocybe sp.	3,00	1,20
14	06/11/2014	Russula chloroides	24,00	1269,60
14	06/11/2014	Russula torulosa	11,00	188,80
14	06/11/2014	Tricholoma equestre	3,00	95,80
14	06/11/2014	Tricholoma albobrunneum	4,00	75,50
14	06/11/2014	Lactarius deliciosus	1,00	42,00
14	06/11/2014	Russula turci	3,00	20,00
14	06/11/2014	Inocybe sp.	5,00	7,50
14	13/11/2014	Russula chloroides	21,00	1312,90
14	13/11/2014	Russula torulosa	51,00	834,60
14	13/11/2014	Lactarius deliciosus	14,00	601,40
14	13/11/2014	Tricholoma albobrunneum	8,00	153,10
14	13/11/2014	Tricholoma equestre	6,00	123,40
14	13/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	19,00	91,40
14	13/11/2014	Russula cessans	4,00	30,10
14	13/11/2014	Cortinarius mucosus	1,00	20,70
14	13/11/2014	Inocybe sp.	7,00	20,30
14	13/11/2014	Cortinarius diabolicus	3,00	17,20
14	13/11/2014	Tricholoma saponaceum	1,00	7,40
14	13/11/2014	Cortinarius sp.	3,00	7,10
14	13/11/2014	Cystoderma amianthinum	1,00	5,20
14	20/11/2014	Russula chloroides	5,00	332,50
14	20/11/2014	Lactarius deliciosus	8,00	274,10
14	20/11/2014	Russula torulosa	5,00	67,00
14	20/11/2014	Mycena sp.	25,00	38,60
14	20/11/2014	Tricholoma albobrunneum	1,00	36,30
14	20/11/2014	Tricholoma equestre	2,00	23,40
14	20/11/2014	Russula turci	3,00	20,60
14	20/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	17,70
14	20/11/2014	Cortinarius diabolicus	1,00	10,10
14	20/11/2014	Cortinarius sp.	5,00	6,40
14	20/11/2014	Inocybe sp.	3,00	3,80
14	20/11/2014	Clitocybe sp.	1,00	3,80
14	20/11/2014	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
14	20/11/2014	Cortinarius obtusus	1,00	1,80
14	27/11/2014	Russula chloroides	9,00	432,40
14	27/11/2014	Lactarius deliciosus	6,00	253,50
14	27/11/2014	Sarcodon imbricatus	3,00	120,50
14	27/11/2014	Russula torulosa	3,00	35,50
14	27/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	25,00
14	27/11/2014	Chroogomphus rutilus	2,00	21,80
14	27/11/2014	Phaeolus schweinitzii	2,00	18,20
14	27/11/2014	Mycena sp.	20,00	17,30
14	27/11/2014	Lycoperdon perlatum	1,00	11,10
14	27/11/2014	Russula cessans	1,00	9,20
14	27/11/2014	Inocybe sp.	5,00	8,00
14	27/11/2014	Gymnopilus penetrans	2,00	2,30
14	27/11/2014	Cystoderma carcharias	1,00	1,20
14	04/12/2014	Russula chloroides	1,00	73,20
14	04/12/2014	Lactarius deliciosus	1,00	42,60
14	04/12/2014	Russula turci	1,00	18,10
14	04/12/2014	Tricholoma equestre	1,00	17,20
14	04/12/2014	Mycena sp.	10,00	11,70
14	04/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	9,20
14	04/12/2014	Cystoderma carcharias	2,00	3,30
14	04/12/2014	Cortinarius obtusus	1,00	1,80
14	04/12/2014	Cystoderma amianthinum	3,00	1,50
14	11/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	32,00
14	11/12/2014	Chroogomphus rutilus	3,00	23,00
14	11/12/2014	Otidea sp.	2,00	7,30
14	11/12/2014	Inocybe sp.	5,00	7,00
14	11/12/2014	Cystoderma carcharias	5,00	4,20
14	11/12/2014	Clitocybe sp.	4,00	4,20

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
14	11/12/2014	Cortinarius sp.	3,00	3,70
14	03/09/2015	Russula chloroides	1,00	19,00
14	03/09/2015	Mycena seynesii	2,00	2,00
14	23/09/2015	Phaeolus schweinitzii	1,00	45,00
14	22/10/2015	Russula chloroides	5,00	193,00
14	22/10/2015	Mycena seynesii	30,00	13,00
14	22/10/2015	Phaeolus schweinitzii	1,00	11,00
14	29/10/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	12,00
14	29/10/2015	Mycena seynesii	12,00	6,00
14	29/10/2015	Rhodocollybia butyracea	2,00	4,00
14	29/10/2015	Baeospora myosura	6,00	3,00
14	29/10/2015	Mycena sp.	14,00	2,00
14	05/11/2015	Tricholoma albobrunneum	3,00	101,00
14	05/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	28,00
14	05/11/2015	Rhodocollybia butyracea	8,00	17,00
14	05/11/2015	Mycena sp.	15,00	12,00
14	05/11/2015	Cystoderma carcharias	4,00	9,00
14	05/11/2015	Clitocybe sp.	3,00	9,00
14	05/11/2015	Cortinarius diabolicus	1,00	5,00
14	05/11/2015	Clitocybe sp.	4,00	4,00
14	05/11/2015	Cortinarius obtusus	3,00	4,00
14	05/11/2015	Baeospora myosura	3,00	2,00
14	05/11/2015	Inocybe sp.	1,00	2,00
14	11/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	16,00	41,00
14	11/11/2015	Tricholoma albobrunneum	1,00	16,00
14	11/11/2015	Mycena sp.	15,00	9,00
14	11/11/2015	Rhodocollybia butyracea	5,00	8,00
14	11/11/2015	Cystoderma carcharias	5,00	5,00
14	11/11/2015	Cortinarius sp.	4,00	4,00
14	11/11/2015	Clitocybe sp.	3,00	2,00
14	11/11/2015	Inocybe sp.	1,00	2,00
14	11/11/2015	Lycoperdon perlatum	1,00	1,00
14	11/11/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,50
14	18/11/2015	Russula torulosa	1,00	22,00
14	18/11/2015	Cortinarius diabolicus	5,00	20,00
14	18/11/2015	Tricholoma albobrunneum	2,00	20,00
14	18/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	13,00
14	18/11/2015	Inocybe sp.	3,00	3,00
14	18/11/2015	Mycena sp.	3,00	3,00
14	18/11/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
14	25/11/2015	Sarcodon imbricatus	2,00	81,00
14	25/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	31,00
14	25/11/2015	Tricholoma equestre	1,00	28,00
14	25/11/2015	Tricholoma albobrunneum	2,00	19,00
14	25/11/2015	Inocybe sp.	3,00	2,00
14	25/11/2015	Mycena sp.	2,00	2,00
14	25/11/2015	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
14	25/11/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
14	04/12/2015	Cortinarius mucosus	6,00	84,00
14	10/12/2015	Tricholoma equestre	1,00	16,00
14	10/12/2015	Russula sp.	1,00	4,00
14	10/12/2015	Inocybe sp.	1,00	3,00
14	10/12/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
14	10/12/2015	Mycena sp.	1,00	1,00
14	20/10/2016	Mycena seynesii	7,00	3,10
14	29/10/2016	Mycena seynesii	42,00	12,00
14	29/10/2016	Baeospora myosura	14,00	1,50
14	10/11/2016	Mycena sp.	100,00	10,00
14	10/11/2016	Mycena seynesii	15,00	6,00
14	10/11/2016	Baeospora myosura	20,00	1,50
14	17/11/2016	Mycena seynesii	10,00	4,00
14	17/11/2016	Baeospora myosura	7,00	0,30
14	24/11/2016	Mycena sp.	200,00	30,00
14	24/11/2016	Baeospora myosura	16,00	2,00
14	24/11/2016	Mycena seynesii	5,00	1,00
14	01/12/2016	Cystoderma carcharias	3,00	5,00
14	01/12/2016	Mycena polygramma	1,00	2,00
14	01/12/2016	Baeospora myosura	5,00	1,00
14	01/12/2016	Mycena seynesii	3,00	1,00
14	01/12/2016	Galerina sp.	1,00	1,00
14	07/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	14,00
14	07/12/2016	Galerina sp.	5,00	4,00
14	07/12/2016	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,00
14	07/12/2016	Mycena polygramma	2,00	2,00
14	07/12/2016	Baeospora myosura	4,00	1,00
14	15/12/2016	Cystoderma carcharias	4,00	6,00
14	15/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,00
14	15/12/2016	Galerina sp.	6,00	3,00
14	15/12/2016	Mycena polygramma	2,00	2,00
14	15/12/2016	Entoloma sp.	1,00	2,00
14	15/12/2016	Clitocybe sp.	2,00	1,00
14	15/12/2016	Cortinarius glandicolor	2,00	1,00
14	15/12/2016	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
14	15/12/2016	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
14	25/10/2017	Mycena seynesii	17,00	7,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
14	02/11/2018	Mycena seynesii	9,00	3,00
14	02/11/2018	Baeospora myosura	8,00	2,00
14	08/11/2018	Mycena polygramma	500,00	30,00
14	08/11/2018	Mycena seynesii	7,00	7,00
14	08/11/2018	Baeospora myosura	50,00	5,00
14	16/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	14,00
14	16/11/2018	Clitocybe sp.	4,00	1,00
14	16/11/2018	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
14	23/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	16,00
14	23/11/2018	Galerina sp.	5,00	3,00
14	23/11/2018	Clitocybe diatreta	2,00	3,00
14	30/11/2018	Tricholoma equestre	1,00	35,00
14	30/11/2018	Clitocybe sp.	4,00	6,00
14	30/11/2018	Cortinarius glandicolor	1,00	2,00
14	30/11/2018	Mycena sp.	1,00	2,00
14	30/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
14	05/12/2018	Mycena sp.	6,00	6,00
14	05/12/2018	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
14	05/12/2018	Clitocybe diatreta	2,00	2,00
14	05/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
14	05/12/2018	Galerina sp.	1,00	1,00
14	14/12/2018	Russula torulosa	5,00	67,00
14	14/12/2018	Lyophyllum sp.	3,00	29,00
14	14/12/2018	Mycena sp.	13,00	25,00
14	14/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	20,00
14	14/12/2018	Cortinarius glandicolor	5,00	9,00
14	14/12/2018	Gymnopus dryophilus	2,00	4,00
14	14/12/2018	Inocybe sp.	2,00	3,00
14	14/12/2018	Cystoderma carcharias	1,00	2,00
14	14/12/2018	Cortinarius glandicolor	1,00	1,00
14	14/12/2018	Galerina sp.	1,00	1,00
14	06/12/2019	Russula delica	1,00	63,00
14	06/12/2019	Mycena sp.	13,00	17,00
14	06/12/2019	Russula cessans	1,00	5,00
14	06/12/2019	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
14	28/11/2019	Mycena sp.	25,00	28,00
14	28/11/2019	Russula turci	2,00	23,00
14	23/11/2019	Rhodocollybia butyracea	3,00	17,00
14	13/11/2019	Russula delica	1,00	94,00
14	13/11/2019	Clitocybe diatreta	4,00	4,00
14	13/11/2019	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
14	06/11/2019	Mycena sp.	10,00	2,00
14	30/10/2019	Russula chloroides	3,00	294,00
14	30/10/2019	Mycena seynesii	3,00	1,00
14	25/10/2019	Russula chloroides	9,00	499,00
14	25/10/2019	Mycena seynesii	4,00	1,00
14	12/12/2020	Mycena polygramma	3,00	6,00
14	01/12/2020	Russula torulosa	1,00	7,00
14	01/12/2020	Mycena polygramma	3,00	6,00
14	01/12/2020	Inosperma cookei	3,00	3,00
14	24/11/2020	Russula chloroides	4,00	365,00
14	24/11/2020	Mycena polygramma	3,00	7,00
14	24/11/2020	Inosperma cookei	1,00	3,00
14	24/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
14	17/11/2020	Russula chloroides	4,00	330,00
14	17/11/2020	Tricholoma albobrunneum	2,00	49,00
14	17/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	45,00
14	17/11/2020	Mycena sp.	17,00	23,00
14	17/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	11,00
14	17/11/2020	Cortinarius glandicolor	2,00	2,00
14	12/11/2020	Russula chloroides	2,00	215,00
14	12/11/2020	Russula torulosa	12,00	186,00
14	12/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	131,00
14	12/11/2020	Tricholoma albobrunneum	3,00	91,00
14	12/11/2020	Mycena sp.	15,00	15,00
14	12/11/2020	Clitocybe diatreta	1,00	2,00
14	12/11/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
14	12/11/2020	Clitocybe vibecina	1,00	1,00
14	12/11/2020	Cortinarius glandicolor	1,00	1,00
14	05/11/2020	Russula chloroides	17,00	751,00
14	05/11/2020	Tricholoma equestre	6,00	171,00
14	05/11/2020	Russula torulosa	4,00	74,00
14	05/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	44,00
14	05/11/2020	Mycena polygramma	9,00	11,00
14	05/11/2020	Tricholoma terreum	1,00	6,00
14	05/11/2020	Gymnopus dryophilus	2,00	3,00
14	05/11/2020	Cystoderma carcharias	1,00	2,00
14	30/10/2020	Russula chloroides	5,00	397,00
14	30/10/2020	Russula chloroides	3,00	228,00
14	30/10/2020	Cortinarius sp.	1,00	98,00
14	30/10/2020	Lactarius deliciosus	2,00	65,00
14	30/10/2020	Tricholoma equestre	1,00	36,00
14	30/10/2020	Cortinarius obtusus	1,00	3,00
14	30/10/2020	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
14	30/10/2020	Clitocybe diatreta	2,00	1,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
14	30/10/2020	Mycena seynesii	1,00	1,00
14	23/10/2020	Tricholoma albobrunneum	3,00	45,00
14	25/09/2020	Mycena seynesii	22,00	8,00
15	29/10/1997	Mycena seynesii	25,00	12,00
15	04/11/1997	Mycena seynesii	28,00	14,00
15	12/11/1997	Rhizopogon roseolus	3,00	32,00
15	12/11/1997	Mycena seynesii	11,00	5,00
15	12/11/1997	Lycoperdon sp.	1,00	5,00
15	21/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	1,00
15	27/11/1997	Rhizopogon luteolus	7,00	47,00
15	27/11/1997	Cortinarius sp.	4,00	12,00
15	27/11/1997	Hygrophorus gliocyclus	1,00	10,00
15	27/11/1997	Russula sp.	2,00	44,00
15	27/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	9,00	24,00
15	27/11/1997	Mycena pura	3,00	3,00
15	27/11/1997	Inocybe sp.	1,00	2,00
15	27/11/1997	Tricholoma terreum	1,00	4,00
15	02/12/1997	Tricholoma terreum	6,00	43,00
15	02/11/1997	Hygrophorus calophyllus	2,00	6,00
15	02/12/1997	Hygrophorus gliocyclus	3,00	30,00
15	02/12/1997	Hygrophorus sp.	2,00	15,00
15	02/12/1997	Rhizopogon luteolus	1,00	13,00
15	02/12/1997	Russula sp.	1,00	49,00
15	30/09/1998	Mycena seynesii	6,00	1,00
15	07/10/1998	Mycena seynesii	7,00	1,00
15	14/10/1998	Mycena seynesii	3,00	1,00
15	21/10/1998	Rhizopogon luteolus	7,00	38,00
15	28/10/1998	Rhizopogon roseolus	10,00	91,00
15	05/11/1998	Tricholoma terreum	2,00	13,00
15	05/11/1998	Cortinarius sp.	1,00	2,00
15	05/11/1998	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
15	11/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
15	11/11/1998	Tricholoma terreum	2,00	10,00
15	11/11/1998	Cortinarius sp.	5,00	7,00
15	11/11/1998	Gymnopus dryophilus	2,00	1,00
15	11/11/1998	Hygrophorus agathosmus	1,00	4,00
15	19/11/1998	Tricholoma terreum	19,00	67,00
15	19/11/1998	Inocybe sp.	4,00	3,00
15	19/11/1998	Cortinarius sp.	2,00	4,00
15	24/11/1998	Rhizopogon roseolus	6,00	30,00
15	02/12/1998	Russula sardonia	2,00	12,00
15	02/12/1998	Rhizopogon roseolus	2,00	9,00
15	14/10/1999	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
15	21/10/1999	Tricholoma terreum	7,00	41,00
15	21/10/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	10,00
15	21/10/1999	Russula sp.	5,00	59,00
15	21/10/1999	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
15	28/10/1999	Tricholoma terreum	20,00	162,00
15	28/10/1999	Lactarius deliciosus	8,00	318,00
15	28/10/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	14,00
15	28/10/1999	Cystodermella cinnabarina	2,00	5,00
15	28/10/1999	Hygrophorus chrysodon	1,00	16,00
15	28/10/1999	Hygrophorus camarophyllus	3,00	41,00
15	28/10/1999	Cortinarius sp.	4,00	16,00
15	28/10/1999	Russula sp.	3,00	61,00
15	28/10/1999	Rhizopogon luteolus	1,00	8,00
15	28/10/1999	Lycoperdon sp.	1,00	4,00
15	28/10/1999	Rhodocollybia butyracea	23,00	100,00
15	28/10/1999	Stropharia aeruginosa	4,00	46,00
15	28/10/1999	Russula sanguinea	4,00	107,00
15	28/10/1999	Cystoderma carcharias	5,00	8,00
15	04/11/1999	Russula torulosa	6,00	753,00
15	04/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	26,00
15	04/11/1999	Tricholoma terreum	23,00	111,00
15	04/11/1999	Russula sp.	12,00	144,00
15	04/11/1999	Rhizopogon luteolus	2,00	4,00
15	04/11/1999	Hygrophorus camarophyllus	2,00	9,00
15	04/11/1999	Hygrophorus gliocyclus	1,00	7,00
15	04/11/1999	Inocybe sp.	4,00	7,00
15	16/11/1999	Lactarius deliciosus	4,00	82,00
15	16/11/1999	Russula sp.	8,00	102,00
15	16/11/1999	Tricholoma terreum	7,00	63,00
15	16/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
15	16/11/1999	Inocybe sp.	15,00	40,00
15	16/11/1999	Rhodocollybia butyracea	5,00	22,00
15	16/11/1999	Hygrophorus olivaceoalbus	3,00	8,00
15	16/11/1999	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
15	23/11/1999	Lactarius deliciosus	1,00	30,00
15	23/11/1999	Tricholoma terreum	19,00	110,00
15	23/11/1999	Russula sardonia	25,00	432,00
15	23/11/1999	Russula torulosa	6,00	100,00
15	23/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	11,00
15	23/11/1999	Inocybe sp.	10,00	28,00
15	23/11/1999	Hygrophorus camarophyllus	4,00	16,00
15	23/11/1999	Aleuria aurantia	1,00	0,50

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
15	30/11/1999	Tricholoma terreum	6,00	40,00
15	30/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
15	30/11/1999	Aleuria aurantia	1,00	1,00
15	30/11/1999	Inocybe sp.	6,00	10,00
15	19/10/2000	Mycena seynesii	3,00	1,00
15	26/10/2000	Mycena seynesii	14,00	7,00
15	01/11/2000	Tricholoma terreum	1,00	3,00
15	01/11/2000	Mycena seynesii	3,00	1,00
15	01/11/2000	Hebeloma mesophaeum	62,00	225,00
15	01/11/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
15	09/11/2000	Lycoperdon sp.	1,00	3,00
15	09/11/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
15	16/11/2000	Cystodermella cinnabarina	4,00	3,00
15	16/11/2000	Tricholoma terreum	2,00	9,00
15	23/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
15	23/11/2000	Tricholoma terreum	32,00	184,00
15	23/11/2000	Rhodocollybia butyracea	1,00	11,00
15	23/11/2000	Cortinarius sp.	2,00	8,00
15	30/11/2000	Tricholoma terreum	17,00	123,00
15	30/11/2000	Inocybe sp.	1,00	3,00
15	30/11/2000	Cortinarius sp.	1,00	2,00
15	05/12/2000	Tricholoma terreum	5,00	15,00
15	05/12/2000	Russula torulosa	3,00	32,00
15	05/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
15	05/12/2000	Inocybe sp.	4,00	6,00
15	05/12/2000	Cortinarius sp.	1,00	1,00
15	15/12/2000	Russula torulosa	5,00	70,00
15	15/12/2000	Tricholoma terreum	16,00	80,00
15	15/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,00
15	15/12/2000	Inocybe sp.	3,00	6,00
15	15/12/2000	Cortinarius sp.	5,00	5,00
15	20/12/2000	Tricholoma terreum	8,00	52,00
15	18/10/2001	Mycena seynesii	1,00	1,00
15	18/10/2001	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
15	23/10/2001	Mycena seynesii	8,00	5,00
15	23/10/2001	Russula sp.	2,00	8,00
15	23/10/2001	Russula sp.	2,00	8,00
15	23/10/2001	Tricholoma terreum	1,00	2,00
15	23/10/2001	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
15	30/10/2001	Tricholoma terreum	5,00	16,00
15	30/10/2001	Russula turci	3,00	39,00
15	30/10/2001	Lycoperdon sp.	1,00	7,00
15	30/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	8,00
15	30/10/2001	Cystodermella cinnabarina	3,00	2,00
15	30/10/2001	Cortinarius sp.	2,00	1,00
15	06/11/2001	Russula torulosa	18,00	480,00
15	06/11/2001	Tricholoma terreum	7,00	12,00
15	06/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
15	13/11/2001	Russula turci	8,00	83,00
15	13/11/2001	Tricholoma terreum	1,00	1,00
15	20/11/2001	Russula torulosa	27,00	200,00
15	20/11/2001	Russula xerampelina	10,00	592,00
15	20/11/2001	Tricholoma terreum	6,00	19,00
15	20/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
15	20/11/2001	Inocybe sp.	4,00	6,00
15	26/11/2001	Russula xerampelina	1,00	56,00
15	26/11/2001	Tricholoma terreum	12,00	40,00
15	26/11/2001	Cortinarius sp.	1,00	1,00
15	26/11/2001	Russula sp.	3,00	30,00
15	26/11/2001	Russula torulosa	1,00	5,00
15	23/09/2002	Mycena seynesii	1,00	1,00
15	14/10/2002	Inocybe sp.	2,00	7,95
15	14/10/2002	Russula sp.	1,00	8,77
15	14/10/2002	Mycena seynesii	1,00	0,71
15	14/10/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,44
15	21/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	5,71
15	21/10/2002	Inocybe sp.	3,00	11,94
15	21/10/2002	Russula sp.	3,00	32,58
15	21/10/2002	Thaxterogaster causticus	1,00	5,55
15	21/10/2002	Lycoperdon umbrinum	1,00	4,32
15	28/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	18,27
15	28/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	10,00	24,10
15	28/10/2002	Russula turci	20,00	179,07
15	28/10/2002	Tricholoma terreum	5,00	20,71
15	28/10/2002	Rhodocollybia butyracea	2,00	2,45
15	28/10/2002	Russula torulosa	2,00	49,24
15	28/10/2002	Inocybe sp.	25,00	24,73
15	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	5,00	9,30
15	28/10/2002	Cystodermella cinnabarina	3,00	2,23
15	04/11/2002	Tricholoma terreum	21,00	130,76
15	04/11/2002	Russula turci	9,00	75,37
15	04/11/2002	Russula torulosa	2,00	39,18
15	04/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	51,73
15	04/11/2002	Hygrophoropsis aurantiaca	1,00	0,98
15	04/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	5,90

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
15	04/11/2002	Inocybe sp.	23,00	26,46
15	04/11/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,85
15	11/11/2002	Tricholoma terreum	10,00	40,19
15	11/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	8,04
15	11/11/2002	Russula turci	4,00	37,38
15	11/11/2002	Inocybe sp.	19,00	20,19
15	11/11/2002	Hygrophorus camarophyllus	1,00	1,07
15	11/11/2002	Cortinarius sp.	4,00	12,89
15	18/11/2002	Russula xerampelina	7,00	411,38
15	18/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	21,03
15	18/11/2002	Tricholoma terreum	8,00	40,30
15	18/11/2002	Cortinarius sp.	6,00	10,58
15	18/11/2002	Inocybe sp.	9,00	20,37
15	18/11/2002	Russula turci	2,00	15,55
15	18/11/2002	Russula albonigra	1,00	8,13
15	18/11/2002	Russula torulosa	1,00	19,38
15	25/11/2002	Russula xerampelina	4,00	390,16
15	25/11/2002	Tricholoma terreum	6,00	39,97
15	25/11/2002	Inocybe sp.	8,00	20,22
15	25/11/2002	Inocybe sp.	3,00	7,30
15	25/11/2002	Hygrophorus agathosmus	1,00	11,35
15	25/11/2002	Hygrophorus camarophyllus	1,00	5,30
15	25/11/2002	Russula turci	5,00	51,40
15	25/11/2002	Rhodocollybia butyracea	1,00	5,34
15	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	5,47
15	25/11/2002	Cortinarius sp.	1,00	1,03
15	06/10/2003	Amanita vaginata	1,00	28,50
15	13/10/2003	Amanita vaginata	1,00	20,69
15	20/10/2003	Inocybe sp.	12,00	12,72
15	20/10/2003	Amanita vaginata	1,00	15,74
15	20/10/2003	Russula nauseosa	1,00	13,57
15	27/10/2003	Russula turci	6,00	93,83
15	27/10/2003	Russula torulosa	4,00	56,69
15	27/10/2003	Inocybe roseipes	9,00	18,90
15	27/10/2003	Tricholoma terreum	1,00	7,72
15	03/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	21,94
15	03/11/2003	Tricholoma terreum	15,00	58,31
15	03/11/2003	Inocybe roseipes	67,00	63,71
15	03/11/2003	Russula turci	3,00	20,41
15	03/11/2003	Cortinarius anomalus	2,00	9,65
15	11/11/2003	Tricholoma terreum	7,00	43,89
15	11/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	18,06
15	11/11/2003	Russula turci	10,00	88,83
15	11/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	15,91
15	11/11/2003	Russula torulosa	2,00	29,56
15	11/11/2003	Rhodocollybia butyracea	3,00	7,69
15	11/11/2003	Inocybe sp.	53,00	75,95
15	11/11/2003	Cortinarius anomalus	4,00	12,52
15	11/11/2003	Coltricia cinnamomea	3,00	214,29
15	17/11/2003	Lactarius deliciosus	2,00	61,65
15	17/11/2003	Russula torulosa	3,00	60,01
15	17/11/2003	Tricholoma terreum	7,00	51,78
15	17/11/2003	Russula turci	12,00	99,58
15	17/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	8,47
15	17/11/2003	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,72
15	17/11/2003	Hygrophorus chrysodon	1,00	2,08
15	17/11/2003	Cortinarius fulvescens	11,00	38,16
15	17/11/2003	Inocybe roseipes	23,00	26,96
15	24/11/2003	Russula torulosa	5,00	97,34
15	24/11/2003	Russula turci	5,00	101,61
15	24/11/2003	Tricholoma terreum	3,00	10,52
15	24/11/2003	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,54
15	24/11/2003	Cortinarius fulvescens	6,00	14,40
15	24/11/2003	Hygrophorus camarophyllus	2,00	17,55
15	24/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	0,52
15	24/11/2003	Inocybe mixtilis	13,00	28,37
15	24/11/2003	Cortinarius anomalus	2,00	5,27
15	02/12/2003	Lactarius deliciosus	1,00	19,52
15	02/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	5,96
15	02/12/2003	Rhodocollybia butyracea	1,00	6,38
15	02/12/2003	Tricholoma terreum	4,00	28,86
15	02/12/2003	Cortinarius sp.	7,00	8,91
15	02/12/2003	Inocybe roseipes	12,00	20,82
15	02/12/2003	Russula turci	2,00	15,30
15	02/12/2003	Cystodermella granulosa	1,00	1,14
15	02/12/2003	Inocybe geophylla	1,00	0,85
15	02/12/2003	Inocybe sp.	3,00	4,49
15	09/12/2003	Lactarius deliciosus	1,00	26,61
15	09/12/2003	Russula olivacea	1,00	36,93
15	09/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	5,74
15	09/12/2003	Russula turci	1,00	5,79
15	09/12/2003	Russula torulosa	1,00	9,93
15	09/12/2003	Cortinarius fulvescens	2,00	1,90
15	09/12/2003	Inocybe mixtilis	7,00	6,77
15	09/12/2003	Tricholoma terreum	1,00	0,97

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
15	16/12/2003	Russula xerampelina	1,00	71,91
15	16/12/2003	Chroogomphus rutilus	1,00	3,23
15	16/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,50
15	16/12/2003	Tricholoma terreum	2,00	10,65
15	16/12/2003	Cortinarius anomalus	1,00	6,05
15	16/12/2003	Cystodermella granulosa	1,00	0,66
15	16/12/2003	Inocybe mixtilis	8,00	11,34
15	16/12/2003	Russula sp.	1,00	4,51
15	16/12/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	1,72
15	16/12/2003	Cortinarius sp.	2,00	3,32
15	22/12/2003	Tricholoma portentosum	1,00	21,70
15	22/12/2003	Chroogomphus rutilus	1,00	1,90
15	22/12/2003	Entoloma mammosum	3,00	6,81
15	22/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	0,89
15	22/12/2003	Cortinarius anomalus	1,00	2,92
15	28/10/2004	Mycena seynesii	4,00	1,66
15	04/11/2004	Mycena seynesii	3,00	1,53
15	04/11/2004	Inocybe sp.	1,00	2,27
15	25/11/2004	Tricholoma terreum	10,00	16,83
15	25/11/2004	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,21
15	02/12/2004	Tricholoma terreum	5,00	18,73
15	02/12/2004	Inocybe sp.	20,00	21,74
15	02/12/2004	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,29
15	02/12/2004	Clitocybe sp.	1,00	1,04
15	02/12/2004	Cortinarius diabolicus	1,00	3,21
15	03/11/2005	Mycena seynesii	1,00	0,19
15	18/11/2005	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,32
15	18/11/2005	Cystodermella granulosa	1,00	1,10
15	18/11/2005	Galerina marginata	2,00	1,45
15	18/11/2005	Clitocybe diatreta	1,00	0,66
15	19/10/2006	Russula xerampelina	8,00	642,87
15	26/10/2006	Russula xerampelina	4,00	286,87
15	26/10/2006	Lactarius deliciosus	5,00	260,00
15	26/10/2006	Russula torulosa	3,00	25,87
15	26/10/2006	Russula turci	15,00	241,62
15	26/10/2006	Inocybe mixtilis	20,00	38,11
15	01/11/2006	Russula xerampelina	3,00	118,65
15	01/11/2006	Lactarius deliciosus	4,00	124,78
15	01/11/2006	Russula torulosa	6,00	113,77
15	01/11/2006	Cortinarius sp.	6,00	26,03
15	01/11/2006	Inocybe mixtilis	23,00	62,79
15	08/11/2006	Russula xerampelina	1,00	155,42
15	08/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	5,00	9,16
15	08/11/2006	Russula torulosa	1,00	19,49
15	08/11/2006	Cortinarius sp.	51,00	126,18
15	08/11/2006	Lycoperdon perlatum	1,00	11,46
15	08/11/2006	Amanita vaginata	1,00	20,33
15	08/11/2006	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,03
15	08/11/2006	Tricholoma terreum	3,00	8,06
15	15/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	2,00	4,80
15	15/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	40,68
15	15/11/2006	Russula torulosa	1,00	19,55
15	22/11/2006	Cortinarius obtusus	8,00	24,14
15	22/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	1,00	1,41
15	30/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	2,00	4,31
15	30/11/2006	Inocybe geophylla	1,00	1,50
15	30/11/2006	Inocybe mixtilis	1,00	1,48
15	30/11/2006	Thaxterogaster causticus	4,00	7,49
15	29/10/2008	Lactarius deliciosus	1,00	64,10
15	29/10/2008	Inosperma cookei	14,00	23,20
15	29/10/2008	Thaxterogaster causticus	5,00	14,40
15	11/11/2008	Russula xerampelina	4,00	2380,00
15	11/11/2008	Russula turci	13,00	155,90
15	11/11/2008	Thaxterogaster causticus	11,00	87,70
15	11/11/2008	Russula torulosa	2,00	34,60
15	11/11/2008	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,20
15	11/11/2008	Inosperma cookei	31,00	0,00
15	18/11/2008	Inosperma cookei	31,00	128,60
15	18/11/2008	Russula torulosa	3,00	41,20
15	18/11/2008	Thaxterogaster causticus	4,00	27,00
15	25/11/2008	Russula turci	3,00	67,90
15	25/11/2008	Hygrophorus agathosmus	1,00	24,30
15	25/11/2008	Inosperma cookei	3,00	14,90
15	11/10/2010	Lactarius deliciosus	6,00	221,46
15	11/10/2010	Mycena seynesii	1,00	1,06
15	26/10/2010	Russula torulosa	1,00	8,40
15	09/11/2010	Lactarius deliciosus	4,00	134,50
15	09/11/2010	Pseudosperma rimosum	3,00	13,80
15	09/11/2010	Cortinarius sp.	2,00	7,60
15	09/11/2010	Mycena seynesii	3,00	1,80
15	16/11/2010	Russula torulosa	3,00	56,40
15	23/11/2010	Lactarius deliciosus	2,00	48,30
15	23/11/2010	Russula xerampelina	1,00	43,80
15	23/11/2010	Cortinarius sp.	2,00	32,30
15	23/11/2010	Rhodocollybia butyracea	7,00	13,10

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
15	23/11/2010	Entoloma hirtipes	3,00	5,00
15	23/11/2010	Mycena rosea	3,00	3,70
15	23/11/2010	Cystoderma carcharias	1,00	2,90
15	23/11/2010	Mycena seynesii	1,00	0,40
15	14/11/2011	Mycena seynesii	7,00	3,80
15	21/11/2011	Mycena seynesii	19,00	9,30
15	18/10/2012	Mycena seynesii	3,00	0,90
15	25/10/2012	Mycena sp.	84,00	15,50
15	25/10/2012	Mycena seynesii	13,00	6,70
15	30/10/2012	Mycena sp.	5,00	3,80
15	31/10/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	0,50
15	06/11/2012	Clitocybe diatreta	6,00	10,40
15	06/11/2012	Mycena pura	2,00	2,50
15	06/11/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,90
15	06/11/2012	Mycena seynesii	1,00	0,70
15	12/11/2012	Lactarius deliciosus	3,00	149,60
15	12/11/2012	Cortinarius sp.	14,00	61,20
15	12/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	10,40
15	12/11/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,70
15	20/11/2012	Lactarius deliciosus	8,00	266,80
15	20/11/2012	Russula torulosa	12,00	161,00
15	20/11/2012	Cortinarius sp.	10,00	72,90
15	20/11/2012	Inocybe mixtilis	10,00	26,50
15	20/11/2012	Tricholoma terreum	1,00	8,80
15	20/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	6,60
15	20/11/2012	Clitocybe sp.	2,00	3,30
15	28/11/2012	Cortinarius sp.	6,00	59,10
15	28/11/2012	Russula cessans	8,00	55,20
15	28/11/2012	Cortinarius sp.	8,00	35,40
15	28/11/2012	Lactarius deliciosus	1,00	27,70
15	28/11/2012	Cortinarius diabolicus	5,00	23,70
15	28/11/2012	Cortinarius diabolicus	5,00	20,80
15	28/11/2012	Inosperma cookei	8,00	16,60
15	28/11/2012	Russula torulosa	1,00	16,40
15	28/11/2012	Cortinarius sp.	4,00	9,50
15	28/11/2012	Cortinarius sp.	2,00	4,30
15	28/11/2012	Tricholoma terreum	1,00	3,10
15	28/11/2012	Clitocybe diatreta	1,00	0,70
15	28/11/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	0,50
15	04/12/2012	Lactarius deliciosus	5,00	176,20
15	04/12/2012	Russula torulosa	3,00	57,60
15	04/12/2012	Russula olivacea	2,00	52,10
15	04/12/2012	Inosperma cookei	13,00	50,50
15	04/12/2012	Cortinarius diabolicus	7,00	22,60
15	04/12/2012	Russula turci	1,00	12,00
15	04/12/2012	Clitocybe diatreta	5,00	11,60
15	04/12/2012	Cortinarius sp.	4,00	5,80
15	04/12/2012	Inocybe mixtilis	3,00	4,90
15	04/12/2012	Cortinarius sp.	2,00	3,30
15	04/12/2012	Tricholoma terreum	1,00	3,10
15	04/12/2012	Inocybe geophylla	2,00	2,20
15	04/12/2012	Rhodocollybia butyracea	2,00	1,90
15	11/12/2012	Russula olivacea	7,00	55,00
15	11/12/2012	Cortinarius diabolicus	4,00	19,40
15	11/12/2012	Lactarius deliciosus	1,00	18,40
15	11/12/2012	Russula torulosa	1,00	14,20
15	11/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	10,20
15	11/12/2012	Cortinarius decipiens	4,00	8,00
15	11/12/2012	Clitocybe fragans	8,00	6,00
15	11/12/2012	Pseudosperma rimosum	1,00	5,80
15	18/12/2012	Russula sp.	4,00	54,30
15	18/12/2012	Cortinarius diabolicus	1,00	13,30
15	18/12/2012	Inosperma cookei	3,00	8,50
15	18/12/2012	Russula sp.	1,00	7,00
15	18/12/2012	Inosperma cookei	1,00	3,60
15	18/12/2012	Galerina sp.	3,00	3,20
15	18/12/2012	Mycena sp.	1,00	1,80
15	18/12/2012	Cortinarius sp.	2,00	1,70
15	18/12/2012	Entoloma hirtipes	1,00	1,70
15	18/12/2012	Clitocybe diatreta	1,00	1,30
15	26/12/2012	Russula turci	8,00	71,90
15	26/12/2012	Tricholoma terreum	1,00	5,40
15	26/12/2012	Inosperma cookei	1,00	4,00
15	26/12/2012	Mycena sp.	1,00	0,90
15	01/10/2013	Mycena seynesii	9,00	2,80
15	08/10/2013	Mycena seynesii	39,00	12,10
15	15/10/2013	Baeospora myosura	5,00	1,10
15	15/10/2013	Mycena seynesii	2,00	1,10
15	29/10/2013	Mycena seynesii	6,00	2,60
15	29/10/2013	Cystoderma carcharias	1,00	2,40
15	05/11/2013	Tricholoma terreum	1,00	5,70
15	05/11/2013	Mycena seynesii	1,00	1,50
15	12/11/2013	Inosperma cookei	15,00	64,80
15	12/11/2013	Lactarius deliciosus	3,00	45,40
15	12/11/2013	Russula torulosa	1,00	22,50

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
15	12/11/2013	Inocybe sp.	11,00	18,20
15	12/11/2013	Cortinarius diabolicus	1,00	9,10
15	12/11/2013	Cortinarius decipiens	3,00	8,50
15	12/11/2013	Cortinarius obtusus	2,00	6,90
15	12/11/2013	Inocybe geophylla	2,00	5,30
15	12/11/2013	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,90
15	19/11/2013	Lactarius deliciosus	1,00	86,20
15	19/11/2013	Russula turci	3,00	41,50
15	19/11/2013	Russula torulosa	2,00	32,50
15	19/11/2013	Inosperma cookei	6,00	16,10
15	19/11/2013	Inocybe sp.	6,00	12,30
15	19/11/2013	Cortinarius diabolicus	1,00	8,80
15	19/11/2013	Tricholoma terreum	1,00	6,90
15	19/11/2013	Cortinarius decipiens	1,00	6,80
15	19/11/2013	Clitocybe sp.	2,00	3,10
15	19/11/2013	Inocybe geophylla	1,00	1,80
15	26/11/2013	Russula torulosa	8,00	128,60
15	26/11/2013	Inocybe sp.	33,00	59,90
15	26/11/2013	Inosperma cookei	10,00	53,40
15	26/11/2013	Lactarius deliciosus	1,00	32,80
15	26/11/2013	Russula turci	3,00	25,10
15	26/11/2013	Clitocybe sp.	16,00	21,80
15	26/11/2013	Inocybe geophylla	7,00	16,20
15	26/11/2013	Tricholoma terreum	3,00	8,90
15	26/11/2013	Cystoderma carcharias	5,00	8,00
15	26/11/2013	Cortinarius sp.	4,00	7,50
15	26/11/2013	Cortinarius diabolicus	2,00	5,90
15	26/11/2013	Cystoderma amianthinum	1,00	1,40
15	04/12/2013	Lactarius deliciosus	1,00	42,60
15	04/12/2013	Inocybe geophylla	7,00	11,30
15	04/12/2013	Cortinarius diabolicus	2,00	8,10
15	04/12/2013	Inocybe sp.	2,00	4,70
15	15/10/2014	Mycena seynesii	22,00	14,00
15	15/10/2014	Baeospora myosura	1,00	0,30
15	23/10/2014	Lactarius deliciosus	2,00	67,90
15	30/10/2014	Lactarius deliciosus	2,00	48,60
15	06/11/2014	Lactarius deliciosus	7,00	336,10
15	06/11/2014	Russula torulosa	4,00	64,50
15	06/11/2014	Inosperma cookei	3,00	8,00
15	13/11/2014	Russula torulosa	6,00	128,70
15	13/11/2014	Inosperma cookei	36,00	115,20
15	13/11/2014	Russula xerampelina	1,00	68,10
15	13/11/2014	Rhizopogon luteolus	3,00	33,60
15	13/11/2014	Lactarius deliciosus	1,00	27,10
15	13/11/2014	Russula cessans	2,00	16,30
15	13/11/2014	Inocybe sp.	2,00	2,60
15	13/11/2014	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,40
15	20/11/2014	Lactarius deliciosus	13,00	576,00
15	20/11/2014	Russula torulosa	13,00	299,10
15	20/11/2014	Inosperma cookei	46,00	205,90
15	20/11/2014	Inocybe sp.	21,00	46,20
15	20/11/2014	Russula sp.	1,00	18,20
15	20/11/2014	Inocybe geophylla	3,00	5,10
15	20/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,70
15	20/11/2014	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,80
15	27/11/2014	Inosperma cookei	49,00	233,20
15	27/11/2014	Russula torulosa	8,00	176,60
15	27/11/2014	Lactarius deliciosus	2,00	96,20
15	27/11/2014	Russula turci	2,00	54,00
15	27/11/2014	Cortinarius diabolicus	5,00	37,80
15	27/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	27,00
15	27/11/2014	Inocybe sp.	10,00	25,00
15	27/11/2014	Tricholoma terreum	2,00	11,00
15	27/11/2014	Chroogomphus rutilus	1,00	9,10
15	27/11/2014	Inocybe geophylla	3,00	7,60
15	27/11/2014	Cortinarius obtusus	4,00	7,00
15	27/11/2014	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,70
15	04/12/2014	Lactarius deliciosus	2,00	140,30
15	04/12/2014	Inosperma cookei	31,00	87,40
15	04/12/2014	Cortinarius diabolicus	7,00	46,00
15	04/12/2014	Russula torulosa	2,00	43,10
15	04/12/2014	Russula turci	4,00	30,80
15	04/12/2014	Inocybe sp.	13,00	23,50
15	04/12/2014	Cortinarius sp.	3,00	19,60
15	04/12/2014	Hygrophorus agathosmus	1,00	7,80
15	04/12/2014	Inocybe geophylla	2,00	3,80
15	04/12/2014	Tricholoma terreum	2,00	2,80
15	11/12/2014	Russula xerampelina	1,00	91,30
15	11/12/2014	Lactarius deliciosus	1,00	36,40
15	11/12/2014	Inocybe sp.	10,00	27,00
15	11/12/2014	Hygrophorus agathosmus	2,00	27,00
15	11/12/2014	Hygrophorus chrysodon	3,00	12,10
15	11/12/2014	Cortinarius diabolicus	2,00	9,50
15	11/12/2014	Tricholoma terreum	1,00	4,60
15	11/12/2014	Russula sp.	1,00	4,30

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
15	11/12/2014	Cortinarius obtusus	2,00	3,60
15	11/12/2014	Clitocybe sp.	3,00	3,00
15	11/12/2014	Mycena sp.	1,00	1,30
15	11/12/2014	Mycena pura	1,00	0,60
15	20/10/2015	Mycena seynesii	5,00	2,00
15	22/10/2015	Mycena seynesii	16,00	12,00
15	29/10/2015	Mycena seynesii	10,00	2,00
15	11/11/2015	Cortinarius diabolicus	4,00	11,00
15	11/11/2015	Inosperma cookei	2,00	7,00
15	11/11/2015	Inocybe geophylla	2,00	1,00
15	11/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
15	18/11/2015	Lactarius deliciosus	2,00	54,00
15	18/11/2015	Cortinarius diabolicus	6,00	15,00
15	18/11/2015	Inocybe sp.	2,00	11,00
15	18/11/2015	Russula torulosa	1,00	9,00
15	18/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	3,00
15	25/11/2015	Lactarius deliciosus	2,00	83,00
15	25/11/2015	Russula torulosa	2,00	43,00
15	25/11/2015	Inocybe sp.	9,00	32,00
15	25/11/2015	Cortinarius diabolicus	3,00	17,00
15	25/11/2015	Inocybe geophylla	2,00	2,00
15	25/11/2015	Tricholoma terreum	1,00	2,00
15	25/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
15	04/12/2015	Cortinarius sp.	4,00	11,00
15	04/12/2015	Inocybe sp.	1,00	5,00
15	29/10/2016	Mycena seynesii	10,00	2,00
15	11/11/2016	Mycena sp.	250,00	10,80
15	11/11/2016	Mycena seynesii	20,00	6,00
15	24/11/2016	Mycena seynesii	4,00	1,00
15	24/11/2016	Galerina sp.	1,00	0,30
15	01/12/2016	Cortinarius diabolicus	2,00	12,00
15	01/12/2016	Tricholoma terreum	1,00	6,00
15	07/12/2016	Cortinarius diabolicus	16,00	78,00
15	07/12/2016	Tricholoma terreum	3,00	8,00
15	07/12/2016	Cortinarius glandicolor	5,00	3,00
15	07/12/2016	Galerina sp.	3,00	2,00
15	07/12/2016	Clitocybe sp.	2,00	1,00
15	07/12/2016	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
15	07/12/2016	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
15	07/12/2016	Mycena sp.	2,00	0,50
15	15/12/2016	Cortinarius diabolicus	6,00	24,00
15	15/12/2016	Tricholoma terreum	3,00	12,00
15	23/12/2016	Cortinarius diabolicus	15,00	37,00
15	23/12/2016	Cortinarius glandicolor	14,00	13,00
15	23/12/2016	Inocybe sp.	6,00	7,00
15	23/12/2016	Tricholoma terreum	2,00	7,00
15	23/12/2016	Mycena sp.	2,00	1,00
15	23/12/2016	Clitocybe sp.	1,00	1,00
15	12/09/2018	Mycena seynesii	6,00	1,00
15	15/10/2018	Mycena seynesii	15,00	6,00
15	08/11/2018	Inocybe lacera	18,00	20,00
15	08/11/2018	Mycena sp.	100,00	5,00
15	16/11/2018	Lactarius deliciosus	3,00	122,00
15	16/11/2018	Inocybe lacera	44,00	73,00
15	16/11/2018	Cortinarius diabolicus	6,00	25,00
15	16/11/2018	Inosperma cookei	2,00	6,00
15	23/11/2018	Hygrophorus chrysodon	22,00	145,00
15	23/11/2018	Russula torulosa	2,00	73,00
15	23/11/2018	Lactarius deliciosus	1,00	52,00
15	23/11/2018	Inocybe lacera	32,00	50,00
15	23/11/2018	Russula turci	1,00	42,00
15	23/11/2018	Russula cessans	4,00	27,00
15	23/11/2018	Inocybe geophylla	14,00	22,00
15	23/11/2018	Inosperma cookei	11,00	16,00
15	23/11/2018	Cortinarius diabolicus	3,00	12,00
15	23/11/2018	Clitocybe diatreta	8,00	10,00
15	23/11/2018	Tricholoma terreum	2,00	6,00
15	23/11/2018	Cortinarius sp.	2,00	1,00
15	23/11/2018	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
15	30/11/2018	Lactarius deliciosus	6,00	191,00
15	30/11/2018	Hygrophorus chrysodon	15,00	174,00
15	30/11/2018	Russula torulosa	6,00	151,00
15	30/11/2018	Cortinarius diabolicus	8,00	43,00
15	30/11/2018	Lactarius deliciosus	1,00	40,00
15	30/11/2018	Inocybe lacera	22,00	25,00
15	30/11/2018	Russula cessans	3,00	24,00
15	30/11/2018	Inosperma cookei	7,00	12,00
15	30/11/2018	Inocybe geophylla	10,00	11,00
15	30/11/2018	Cortinarius sp.	3,00	4,00
15	30/11/2018	Rhodocollybia butyracea	1,00	4,00
15	30/11/2018	Cortinarius glandicolor	3,00	3,00
15	30/11/2018	Tricholoma terreum	1,00	3,00
15	30/11/2018	Cystoderma carcharias	1,00	2,00
15	30/11/2018	Clitocybe diatreta	2,00	1,00
15	30/11/2018	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
15	05/12/2018	Lactarius deliciosus	7,00	184,00
15	05/12/2018	Russula xerampelina	4,00	113,00
15	05/12/2018	Russula torulosa	5,00	84,00
15	05/12/2018	Hygrophorus chrysodon	2,00	55,00
15	05/12/2018	Cortinarius diabolicus	11,00	45,00
15	05/12/2018	Lactarius deliciosus	1,00	21,00
15	05/12/2018	Inocybe lacera	7,00	12,00
15	05/12/2018	Russula cessans	2,00	9,00
15	05/12/2018	Inocybe geophylla	6,00	6,00
15	05/12/2018	Inosperma cookei	1,00	4,00
15	05/12/2018	Mycena sp.	2,00	3,00
15	05/12/2018	Tricholoma terreum	1,00	2,00
15	14/12/2018	Russula xerampelina	3,00	224,00
15	14/12/2018	Russula torulosa	5,00	50,00
15	14/12/2018	Inosperma cookei	11,00	36,00
15	14/12/2018	Cortinarius diabolicus	6,00	32,00
15	14/12/2018	Inocybe lacera	15,00	26,00
15	14/12/2018	Hygrophorus chrysodon	1,00	24,00
15	14/12/2018	Inocybe geophylla	12,00	21,00
15	14/12/2018	Russula sp.	1,00	16,00
15	14/12/2018	Cortinarius glandicolor	3,00	7,00
15	14/12/2018	Clitocybe sp.	1,00	1,00
15	06/12/2019	Inosperma cookei	1,00	2,00
15	28/11/2019	Russula xerampelina	1,00	97,00
15	28/11/2019	Cortinarius diabolicus	2,00	16,00
15	28/11/2019	Mycena sp.	2,00	3,00
15	23/11/2019	Russula torulosa	1,00	20,00
15	23/11/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
15	06/11/2019	Mycena seynesii	2,00	1,00
15	30/10/2019	Mycena seynesii	3,00	1,00
15	25/10/2019	Mycena seynesii	8,00	3,00
15	12/12/2020	Russula torulosa	2,00	16,00
15	12/12/2020	Inocybe sp.	3,00	8,00
15	12/12/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	4,00
15	12/12/2020	Russula cessans	1,00	2,00
15	01/12/2020	Lactarius deliciosus	1,00	20,00
15	01/12/2020	Russula turci	1,00	5,00
15	01/12/2020	Inosperma cookei	3,00	4,00
15	01/12/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
15	24/11/2020	Hygrophorus chrysodon	7,00	110,00
15	24/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	28,00
15	24/11/2020	Russula torulosa	3,00	25,00
15	24/11/2020	Cortinarius diabolicus	5,00	12,00
15	24/11/2020	Pseudosperma rimosum	1,00	3,00
15	17/11/2020	Russula torulosa	15,00	175,00
15	17/11/2020	Hygrophorus chrysodon	4,00	105,00
15	17/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	73,00
15	17/11/2020	Cortinarius diabolicus	6,00	33,00
15	17/11/2020	Pseudosperma rimosum	2,00	7,00
15	15/11/2020	Inosperma cookei	7,00	10,00
15	12/11/2020	Lactarius deliciosus	3,00	173,00
15	12/11/2020	Inocybe sp.	26,00	78,00
15	05/11/2020	Inosperma cookei	9,00	23,00
15	05/11/2020	Mycena sp.	3,00	2,00
15	05/11/2020	Clitocybe sp.	1,00	1,00
15	30/10/2020	Mycena seynesii	3,00	1,00
15	30/10/2020	Galerina sp.	1,00	1,00
15	25/09/2020	Mycena seynesii	8,00	3,00
16	26/10/1997	Sarcodon imbricatus	1,00	15,00
16	04/11/1997	Lycoperdon sp.	3,00	10,00
16	04/11/1997	Polyporus sp.	1,00	19,00
16	21/11/1997	Agaricus sp.	2,00	118,00
16	21/11/1997	Tricholoma albobrunneum	3,00	47,00
16	21/11/1997	Cortinarius sp.	2,00	36,00
16	21/11/1997	Rhodocollybia butyracea	1,00	7,00
16	27/11/1997	Agaricus sylvaticus	4,00	163,00
16	27/11/1997	Rhodocollybia butyracea	3,00	20,00
16	27/11/1997	Cortinarius sp.	13,00	115,00
16	27/11/1997	Tricholoma albobrunneum	1,00	11,00
16	27/11/1997	Hygrophorus gliocyclus	1,00	4,00
16	27/11/1997	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
16	27/11/1997	Lyophyllum sp.	1,00	2,00
16	27/11/1997	Cortinarius semisanguineus	1,00	1,00
16	02/12/1997	Agaricus sp.	2,00	93,00
16	02/11/1997	Cortinarius mucosus	1,00	35,00
16	02/12/1997	Rhodocollybia butyracea	23,00	109,00
16	02/12/1997	Agaricus sylvaticus	2,00	25,00
16	02/11/1997	Cortinarius semisanguineus	8,00	35,00
16	02/11/1997	Tricholoma equestre	4,00	42,00
16	02/12/1997	Tricholoma albobrunneum	10,00	131,00
16	02/12/1997	Lyophyllum sp.	13,00	34,00
16	02/12/1997	Lactarius deliciosus	1,00	46,00
16	02/12/1997	Russula sardonia	2,00	70,00
16	02/12/1997	Hygrophorus gliocyclus	1,00	8,00
16	02/12/1997	Hebeloma sp.	21,00	114,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
16	02/12/1997	Lycoperdon sp.	1,00	5,00
16	06/10/1998	Mycena seynesii	10,00	3,00
16	13/10/1998	Mycena seynesii	3,00	1,00
16	20/10/1998	Mycena seynesii	1,00	1,00
16	27/10/1998	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,00
16	03/11/1998	Tricholoma saponaceum	1,00	2,00
16	03/11/1998	Rhodocollybia butyracea	3,00	7,00
16	03/11/1998	Gymnopus dryophilus	3,00	3,00
16	11/11/1998	Cortinarius sp.	1,00	10,00
16	11/11/1998	Tricholoma focale	1,00	11,00
16	11/11/1998	Rhodocollybia butyracea	4,00	7,00
16	19/11/1998	Tricholoma equestre	3,00	17,00
16	19/11/1998	Cortinarius sp.	4,00	22,00
16	19/11/1998	Russula sp.	2,00	15,00
16	19/11/1998	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
16	19/11/1998	Agaricus sp.	1,00	27,00
16	24/11/1998	Russula torulosa	8,00	68,00
16	02/12/1998	Tricholoma albobrunneum	1,00	4,00
16	14/10/1999	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
16	14/10/1999	Mycena seynesii	1,00	0,50
16	21/10/1999	Sarcodon imbricatus	1,00	52,00
16	21/10/1999	Lycoperdon sp.	3,00	7,00
16	28/10/1999	Cortinarius sp.	5,00	113,00
16	28/10/1999	Tricholoma albobrunneum	3,00	43,00
16	28/10/1999	Agaricus sylvaticus	2,00	56,00
16	28/10/1999	Lycoperdon sp.	2,00	10,00
16	28/10/1999	Rhodocollybia butyracea	1,00	4,00
16	28/10/1999	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
16	04/11/1999	Tricholoma saponaceum	8,00	88,00
16	04/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
16	04/11/1999	Lycoperdon sp.	5,00	32,00
16	04/11/1999	Rhodocollybia butyracea	4,00	10,00
16	04/11/1999	Agaricus sylvaticus	1,00	14,00
16	04/11/1999	Cortinarius sp.	7,00	32,00
16	16/11/1999	Lactarius deliciosus	1,00	32,00
16	16/11/1999	Tricholoma saponaceum	7,00	90,00
16	16/11/1999	Agaricus sylvaticus	3,00	60,00
16	16/11/1999	Rhodocollybia butyracea	2,00	6,00
16	16/11/1999	Russula torulosa	4,00	62,00
16	16/11/1999	Sarcodon imbricatus	1,00	62,00
16	16/11/1999	Lycoperdon sp.	2,00	6,00
16	23/11/1999	Tricholoma albobrunneum	5,00	76,00
16	23/11/1999	Russula torulosa	3,00	84,00
16	23/11/1999	Lactarius deliciosus	2,00	26,00
16	23/11/1999	Tricholoma equestre	1,00	15,00
16	23/11/1999	Tricholoma terreum	2,00	18,00
16	23/11/1999	Inocybe sp.	2,00	4,00
16	23/11/1999	Rhodocollybia butyracea	3,00	6,00
16	23/11/1999	Cortinarius sp.	2,00	20,00
16	23/11/1999	Tricholoma saponaceum	1,00	16,00
16	23/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
16	30/11/1999	Russula sardonia	13,00	155,00
16	30/11/1999	Lyophyllum decastes	1,00	2,00
16	30/11/1999	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
16	30/11/1999	Cystoderma carcharias	2,00	1,00
16	30/11/1999	Cortinarius sp.	2,00	1,00
16	26/10/2000	Mycena seynesii	10,00	2,00
16	09/11/2000	Cystodermella cinnabarina	4,00	2,00
16	09/11/2000	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
16	16/11/2000	Lycoperdon sp.	1,00	9,00
16	16/11/2000	Mycena seynesii	2,00	1,00
16	16/11/2000	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
16	23/11/2000	Suillus bellinii	1,00	41,00
16	23/11/2000	Lycoperdon perlatum	2,00	16,00
16	23/11/2000	Rhodocollybia butyracea	5,00	13,00
16	23/11/2000	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
16	30/11/2000	Rhodocollybia butyracea	7,00	28,00
16	05/12/2000	Cortinarius sp.	1,00	1,00
16	05/12/2000	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
16	05/12/2000	Russula torulosa	1,00	14,00
16	15/12/2000	Suillus granulatus	2,00	91,00
16	20/12/2000	Suillus bellinii	2,00	72,00
16	20/12/2000	Russula torulosa	1,00	21,00
16	20/12/2000	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
16	20/12/2000	Mycena galericulata	1,00	1,00
16	20/12/2000	Inocybe sp.	1,00	1,00
16	20/12/2000	Cortinarius sp.	2,00	1,00
16	23/10/2001	Lactarius deliciosus	1,00	43,00
16	23/10/2001	Mycena seynesii	2,00	1,00
16	30/10/2001	Agaricus silvicola	2,00	137,00
16	30/10/2001	Russula sardonia	6,00	64,00
16	30/10/2001	Lycoperdon sp.	1,00	5,00
16	06/11/2001	Agaricus silvicola	3,00	145,00
16	06/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	37,00
16	06/11/2001	Tricholoma saponaceum	3,00	32,00
16	06/11/2001	Russula delica	1,00	31,00
16	06/11/2001	Russula torulosa	25,00	342,00
16	13/11/2001	Tricholoma saponaceum	3,00	19,00
16	13/11/2001	Russula sardonia	3,00	21,00
16	13/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	26,00
16	20/11/2001	Tricholoma saponaceum	5,00	43,00
16	20/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	7,00
16	20/11/2001	Lycoperdon sp.	5,00	3,00
16	20/11/2001	Clitocybe sp.	1,00	1,00
16	26/11/2001	Tricholoma equestre	1,00	14,00
16	26/11/2001	Tricholoma saponaceum	2,00	12,00
16	26/11/2001	Russula sardonia	7,00	41,00
16	26/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	23,00
16	14/10/2002	Agaricus sp.	2,00	82,11
16	21/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	18,06
16	21/10/2002	Russula torulosa	1,00	15,56
16	28/10/2002	Agaricus sylvaticus	1,00	82,33
16	28/10/2002	Russula torulosa	10,00	187,97
16	28/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	18,77
16	28/10/2002	Suillus bellinii	1,00	37,56
16	28/10/2002	Rhodocollybia butyracea	1,00	4,59
16	04/11/2002	Russula torulosa	8,00	124,22
16	04/11/2002	Suillus granulatus	2,00	69,43
16	04/11/2002	Rhodocollybia butyracea	2,00	9,67
16	04/11/2002	Lycoperdon umbrinum	1,00	2,81
16	04/11/2002	Cortinarius sp.	1,00	2,49
16	11/11/2002	Russula torulosa	3,00	46,49
16	11/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	21,21
16	11/11/2002	Agaricus sp.	1,00	73,83
16	11/11/2002	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,06
16	18/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	17,89
16	18/11/2002	Agaricus sp.	2,00	57,69
16	18/11/2002	Russula torulosa	3,00	54,51
16	18/11/2002	Tricholoma albobrunneum	1,00	18,15
16	18/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,74
16	18/11/2002	Rhodocollybia butyracea	4,00	4,24
16	25/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	19,80
16	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	5,21
16	25/11/2002	Rhodocollybia butyracea	2,00	4,34
16	06/10/2003	Mycena seynesii	1,00	0,29
16	20/10/2003	Agaricus sylvaticus	2,00	131,04
16	20/10/2003	Mycena seynesii	1,00	1,29
16	27/10/2003	Tricholoma saponaceum	1,00	36,19
16	27/10/2003	Suillus bellinii	1,00	48,14
16	27/10/2003	Russula olivacea	2,00	22,21
16	27/10/2003	Lycoperdon nigrescens	1,00	5,40
16	03/11/2003	Russula sardonia	9,00	187,33
16	03/11/2003	Tricholoma terreum	1,00	10,40
16	03/11/2003	Hebeloma mesophaeum	28,00	29,65
16	03/11/2003	Lycoperdon perlatum	2,00	8,17
16	03/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	37,40
16	03/11/2003	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,69
16	03/11/2003	Inocybe mixtilis	2,00	3,28
16	11/11/2003	Agaricus silvicola	3,00	77,35
16	11/11/2003	Suillus granulatus	6,00	355,65
16	11/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	37,79
16	11/11/2003	Russula torulosa	6,00	171,76
16	11/11/2003	Lycoperdon nigrescens	3,00	14,99
16	11/11/2003	Inocybe mixtilis	5,00	8,26
16	11/11/2003	Cortinarius sp.	1,00	2,68
16	17/11/2003	Lactarius deliciosus	13,00	407,06
16	17/11/2003	Suillus bellinii	1,00	34,25
16	17/11/2003	Russula torulosa	11,00	240,34
16	17/11/2003	Rhodocollybia butyracea	5,00	20,28
16	17/11/2003	Inocybe mixtilis	2,00	4,69
16	17/11/2003	Tricholoma terreum	1,00	6,65
16	24/11/2003	Lactarius deliciosus	3,00	86,20
16	24/11/2003	Rhodocollybia butyracea	8,00	21,36
16	24/11/2003	Suillus bellinii	2,00	41,48
16	24/11/2003	Russula torulosa	3,00	28,87
16	24/11/2003	Inocybe mixtilis	5,00	6,62
16	24/11/2003	Cortinarius semisanguineus	1,00	2,95
16	02/12/2003	Lactarius deliciosus	3,00	60,70
16	02/12/2003	Suillus bellinii	1,00	32,78
16	02/12/2003	Rhodocollybia butyracea	8,00	12,43
16	02/12/2003	Tricholoma terreum	2,00	8,97
16	02/12/2003	Inocybe sp.	6,00	8,61
16	02/12/2003	Cortinarius sp.	11,00	14,76
16	09/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	15,59
16	09/12/2003	Russula torulosa	1,00	11,71
16	09/12/2003	Lycoperdon perlatum	1,00	9,45
16	09/12/2003	Cortinarius fulvescens	13,00	11,61
16	09/12/2003	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,06
16	09/12/2003	Inocybe mixtilis	3,00	3,54
16	16/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	5,20

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
16	16/12/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	0,47
16	22/12/2003	Russula torulosa	1,00	21,32
16	22/12/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	0,29
16	28/10/2004	Mycena seynesii	3,00	0,96
16	04/11/2004	Mycena seynesii	1,00	0,98
16	25/11/2004	Lycoperdon nigrescens	1,00	1,83
16	02/12/2004	Agaricus silvicola	1,00	38,92
16	02/12/2004	Lycoperdon perlatum	1,00	1,84
16	02/12/2004	Gymnopus dryophilus	1,00	0,72
16	10/11/2005	Agaricus silvicola	3,00	146,55
16	10/11/2005	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,07
16	18/11/2005	Rhodocollybia butyracea	3,00	6,79
16	24/11/2005	Rhodocollybia butyracea	6,00	17,10
16	24/11/2005	Cortinarius diabolicus	1,00	4,19
16	24/11/2005	Cystodermella granulosa	1,00	0,79
16	04/10/2005	Agaricus silvicola	6,00	243,05
16	11/10/2006	Lactarius deliciosus	1,00	92,73
16	11/10/2006	Russula torulosa	25,00	315,87
16	19/10/2006	Russula torulosa	15,00	170,63
16	19/10/2006	Russula delica	1,00	53,30
16	26/10/2006	Lactarius deliciosus	4,00	261,98
16	26/10/2006	Russula torulosa	14,00	410,20
16	26/10/2006	Rhodocollybia butyracea	1,00	8,06
16	26/10/2006	Thaxterogaster causticus	1,00	3,38
16	01/11/2006	Agaricus silvicola	3,00	228,12
16	01/11/2006	Lactarius deliciosus	4,00	152,43
16	01/11/2006	Rhodocollybia butyracea	4,00	9,36
16	08/11/2006	Lactarius deliciosus	3,00	157,31
16	08/11/2006	Agaricus silvicola	1,00	120,95
16	08/11/2006	Rhodocollybia butyracea	3,00	4,86
16	15/11/2006	Lactarius deliciosus	3,00	157,31
16	15/11/2006	Lyophyllum decastes	2,00	1,93
16	22/11/2006	Lactarius deliciosus	3,00	114,25
16	22/11/2006	Russula sp.	1,00	60,75
16	22/11/2006	Rhodocollybia butyracea	3,00	4,86
16	22/11/2006	Clitocybe fragrans	2,00	5,80
16	22/11/2006	Cortinarius obtusus	5,00	23,36
16	22/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	1,00	1,36
16	29/10/2008	Lactarius deliciosus	1,00	66,30
16	29/10/2008	Agaricus sylvaticus	2,00	52,30
16	04/11/2008	Agaricus sylvaticus	2,00	110,30
16	04/11/2008	Russula torulosa	1,00	15,50
16	11/11/2008	Russula torulosa	8,00	319,20
16	11/11/2008	Agaricus sylvaticus	3,00	186,50
16	11/11/2008	Rhodocollybia butyracea	7,00	33,10
16	11/11/2008	Lactarius deliciosus	1,00	28,00
16	11/11/2008	Thaxterogaster causticus	3,00	12,70
16	11/11/2008	Tricholoma terreum	1,00	11,50
16	18/11/2008	Russula torulosa	19,00	510,90
16	18/11/2008	Lactarius deliciosus	1,00	43,70
16	25/11/2008	Russula sardonia	7,00	108,80
16	25/11/2008	Lactarius deliciosus	4,00	60,20
16	25/11/2008	Rhodocollybia butyracea	2,00	8,80
16	03/11/2009	Lactarius deliciosus	1,00	189,90
16	30/11/2009	Tricholoma stans	1,00	15,40
16	21/09/2010	Mycena seynesii	1,00	5,00
16	11/10/2010	Mycena seynesii	2,00	0,54
16	18/10/2010	Mycena seynesii	1,00	0,10
16	09/11/2010	Russula torulosa	1,00	15,10
16	09/11/2010	Tricholoma albobrunneum	1,00	11,60
16	09/11/2010	Russula turci	1,00	8,30
16	09/11/2010	Mycena seynesii	2,00	0,60
16	16/11/2010	Tricholoma albobrunneum	7,00	50,70
16	16/11/2010	Mycena seynesii	2,00	0,90
16	23/11/2010	Russula torulosa	2,00	49,40
16	23/11/2010	Rhodocollybia butyracea	2,00	7,30
16	23/11/2010	Tricholoma albobrunneum	1,00	5,90
16	14/11/2011	Mycena seynesii	16,00	8,90
16	21/11/2011	Mycena seynesii	7,00	3,20
16	28/11/2011	Mycena seynesii	3,00	2,40
16	18/10/2012	Mycena seynesii	4,00	0,30
16	25/10/2012	Agaricus sylvaticus	2,00	186,60
16	25/10/2012	Mycena seynesii	9,00	4,00
16	25/10/2012	Baeospora myosura	5,00	1,60
16	30/10/2012	Agaricus sylvaticus	1,00	59,80
16	30/10/2012	Agaricus sylvaticus	1,00	23,60
16	30/10/2012	Mycena sp.	1,00	0,70
16	30/10/2012	Clitocybe diatreta	1,00	0,40
16	06/11/2012	Agaricus impudicus	3,00	55,60
16	06/11/2012	Mycena pura	20,00	23,30
16	06/11/2012	Rhodocollybia butyracea	3,00	11,00
16	06/11/2012	Mycena seynesii	1,00	1,10
16	12/11/2012	Russula torulosa	3,00	69,10
16	12/11/2012	Suillus bellinii	2,00	50,20
16	12/11/2012	Lactarius deliciosus	3,00	46,50
16	12/11/2012	Rhodocollybia butyracea	18,00	39,60
16	12/11/2012	Tricholoma albobrunneum	1,00	19,40
16	20/11/2012	Russula torulosa	34,00	584,50
16	20/11/2012	Russula turci	1,00	20,30
16	20/11/2012	Tricholoma ustale	1,00	14,00
16	20/11/2012	Rhodocollybia butyracea	8,00	13,80
16	20/11/2012	Lycoperdon perlatum	1,00	13,20
16	28/11/2012	Lactarius deliciosus	7,00	317,60
16	28/11/2012	Russula torulosa	10,00	224,10
16	28/11/2012	Russula cessans	11,00	67,90
16	28/11/2012	Russula torulosa	1,00	27,30
16	28/11/2012	Agaricus sp.	1,00	13,10
16	28/11/2012	Inosperma cookei	1,00	8,40
16	28/11/2012	Cystoderma carcharias	1,00	2,90
16	28/11/2012	Clitocybe diatreta	1,00	2,40
16	04/12/2012	Russula torulosa	4,00	61,20
16	04/12/2012	Rhodocollybia butyracea	3,00	7,80
16	04/12/2012	Cortinarius sp.	2,00	5,60
16	04/12/2012	Clitocybe diatreta	4,00	2,30
16	04/12/2012	Cystoderma carcharias	2,00	2,00
16	11/12/2012	Russula torulosa	11,00	130,30
16	11/12/2012	Russula olivacea	2,00	23,10
16	18/12/2012	Russula torulosa	8,00	104,10
16	18/12/2012	Russula cessans	1,00	9,90
16	18/12/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,40
16	26/12/2012	Russula torulosa	4,00	52,60
16	08/10/2013	Mycena seynesii	5,00	1,10
16	29/10/2013	Mycena seynesii	4,00	2,70
16	29/10/2013	Lepiota sp.	2,00	1,40
16	29/10/2013	Gymnopus dryophilus	1,00	0,80
16	05/11/2013	Mycena seynesii	3,00	1,20
16	12/11/2013	Tricholoma terreum	3,00	12,20
16	12/11/2013	Inocybe sp.	2,00	4,00
16	12/11/2013	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,30
16	12/11/2013	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
16	19/11/2013	Russula turci	1,00	15,10
16	19/11/2013	Clitocybe sp.	1,00	5,40
16	19/11/2013	Cystoderma carcharias	3,00	4,90
16	27/11/2013	Russula torulosa	5,00	65,80
16	27/11/2013	Agaricus sp.	2,00	46,70
16	27/11/2013	Cortinarius diabolicus	1,00	1,20
16	04/12/2013	Lycoperdon perlatum	1,00	10,30
16	04/12/2013	Russula torulosa	1,00	10,30
16	04/12/2013	Rhodocollybia butyracea	1,00	4,40
16	04/12/2013	Cystoderma carcharias	2,00	2,70
16	04/12/2013	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,50
16	15/10/2014	Mycena seynesii	15,00	10,00
16	06/11/2014	Lactarius deliciosus	4,00	303,50
16	06/11/2014	Russula turci	3,00	25,60
16	06/11/2014	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,10
16	11/11/2014	Agaricus sp.	3,00	124,00
16	13/11/2014	Russula torulosa	11,00	196,90
16	13/11/2014	Lycoperdon sp.	2,00	11,20
16	13/11/2014	Inocybe sp.	2,00	3,70
16	13/11/2014	Clitocybe sp.	1,00	1,80
16	13/11/2014	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,60
16	21/11/2014	Russula torulosa	18,00	445,70
16	21/11/2014	Lactarius deliciosus	4,00	203,90
16	21/11/2014	Russula cessans	23,00	138,50
16	21/11/2014	Suillus bellinii	1,00	48,50
16	21/11/2014	Clitocybe sp.	6,00	9,60
16	21/11/2014	Tricholoma equestre	1,00	7,30
16	21/11/2014	Inocybe sp.	5,00	6,70
16	21/11/2014	Lycoperdon perlatum	1,00	5,70
16	21/11/2014	Cortinarius sp.	4,00	4,70
16	21/11/2014	Mycena sp.	2,00	2,00
16	27/11/2014	Russula torulosa	33,00	687,70
16	27/11/2014	Lactarius deliciosus	3,00	50,70
16	27/11/2014	Inocybe sp.	9,00	26,70
16	27/11/2014	Tricholoma albobrunneum	1,00	16,10
16	27/11/2014	Russula cessans	2,00	14,60
16	27/11/2014	Cystoderma carcharias	5,00	8,10
16	27/11/2014	Cortinarius sp.	1,00	2,20
16	27/11/2014	Clitocybe sp.	2,00	1,90
16	27/11/2014	Lepiota sp.	2,00	1,80
16	04/12/2014	Rhodocollybia butyracea	20,00	40,20
16	04/12/2014	Russula torulosa	2,00	35,20
16	04/12/2014	Russula risigallina	1,00	26,80
16	04/12/2014	Cortinarius diabolicus	4,00	12,50
16	04/12/2014	Cystoderma carcharias	7,00	10,50
16	04/12/2014	Inocybe sp.	4,00	7,60
16	04/12/2014	Cortinarius obtusus	2,00	4,40
16	04/12/2014	Clitocybe sp.	1,00	3,10
16	11/12/2014	Russula torulosa	2,00	27,30
16	11/12/2014	Rhodocollybia butyracea	4,00	7,40

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
16	11/12/2014	Mycena sp.	3,00	4,00
16	11/12/2014	Cortinarius sp.	2,00	2,70
16	11/12/2014	Cystoderma carcharias	1,00	1,20
16	22/10/2015	Mycena seynesii	14,00	6,00
16	29/10/2015	Mycena seynesii	7,00	3,00
16	05/11/2015	Clitocybe sp.	5,00	3,00
16	05/11/2015	Mycena seynesii	2,00	1,00
16	05/11/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
16	05/11/2015	Rhodocollybia butyracea	1,00	0,50
16	11/11/2015	Tricholoma albobrunneum	9,00	104,00
16	11/11/2015	Suillus granulatus	4,00	67,00
16	11/11/2015	Sarcodon imbricatus	1,00	29,00
16	11/11/2015	Russula sp.	2,00	15,00
16	11/11/2015	Lycoperdon perlatum	1,00	8,00
16	11/11/2015	Mycena sp.	6,00	5,00
16	11/11/2015	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,00
16	18/11/2015	Suillus granulatus	3,00	45,00
16	18/11/2015	Agaricus sp.	1,00	31,00
16	18/11/2015	Tricholoma albobrunneum	1,00	7,00
16	18/11/2015	Rhodocollybia butyracea	3,00	4,00
16	25/11/2015	Tricholoma albobrunneum	4,00	40,00
16	25/11/2015	Russula torulosa	1,00	14,00
16	25/11/2015	Rhodocollybia butyracea	2,00	4,00
16	25/11/2015	Cystoderma carcharias	1,00	2,00
16	11/11/2016	Mycena seynesii	6,00	0,80
16	11/11/2016	Mycena sp.	6,00	0,40
16	25/11/2016	Mycena seynesii	5,00	1,00
16	02/12/2016	Suillus bellinii	1,00	23,00
16	02/12/2016	Mycena seynesii	1,00	1,00
16	09/12/2016	Rhodocollybia butyracea	9,00	32,00
16	09/12/2016	Clitocybe sp.	1,00	0,50
16	15/12/2016	Rhodocollybia butyracea	5,00	14,00
16	15/12/2016	Cystoderma carcharias	2,00	5,00
16	15/12/2016	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
16	15/12/2016	Cortinarius glandicolor	2,00	1,00
16	25/10/2017	Mycena seynesii	3,00	1,00
16	16/11/2018	Lactarius deliciosus	17,00	299,00
16	16/11/2018	Agaricus impudicus	2,00	171,00
16	16/11/2018	Rhizopogon roseolus	1,00	25,00
16	16/11/2018	Cortinarius sp.	3,00	19,00
16	16/11/2018	Clitocybe fragans	3,00	3,00
16	16/11/2018	Cortinarius decipiens	3,00	2,00
16	16/11/2018	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
16	23/11/2018	Russula torulosa	15,00	207,00
16	23/11/2018	Lactarius deliciosus	1,00	45,00
16	23/11/2018	Tricholoma albobrunneum	4,00	29,00
16	23/11/2018	Russula sp.	2,00	17,00
16	23/11/2018	Cortinarius diabolicus	4,00	16,00
16	23/11/2018	Lycoperdon perlatum	1,00	16,00
16	23/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	11,00
16	23/11/2018	Rhodocollybia butyracea	3,00	5,00
16	23/11/2018	Cortinarius glandicolor	3,00	4,00
16	23/11/2018	Cystoderma carcharias	1,00	2,00
16	23/11/2018	Inocybe lacera	1,00	1,00
16	23/11/2018	Lepiota sp.	1,00	1,00
16	30/11/2018	Lactarius deliciosus	9,00	187,00
16	30/11/2018	Agaricus sp.	1,00	63,00
16	30/11/2018	Russula torulosa	6,00	60,00
16	30/11/2018	Suillus bellinii	2,00	57,00
16	30/11/2018	Rhodocollybia butyracea	8,00	26,00
16	30/11/2018	Lycoperdon molle	4,00	19,00
16	30/11/2018	Russula cessans	1,00	12,00
16	30/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	7,00
16	30/11/2018	Cystoderma carcharias	3,00	5,00
16	30/11/2018	Mycena sp.	2,00	4,00
16	30/11/2018	Inosperma cookei	2,00	2,00
16	30/11/2018	Clitocybe fragans	1,00	2,00
16	30/11/2018	Lepiota sp.	2,00	1,00
16	05/12/2018	Russula torulosa	15,00	158,00
16	05/12/2018	Cortinarius diabolicus	4,00	7,00
16	05/12/2018	Inocybe sp.	2,00	4,00
16	05/12/2018	Lycoperdon sp.	3,00	3,00
16	05/12/2018	Lepiota sp.	2,00	2,00
16	05/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
16	05/12/2018	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
16	14/12/2018	Russula turci	27,00	120,00
16	14/12/2018	Russula torulosa	8,00	92,00
16	14/12/2018	Tricholoma equestre	1,00	32,00
16	14/12/2018	Tricholoma albobrunneum	2,00	28,00
16	14/12/2018	Lactarius deliciosus	1,00	28,00
16	14/12/2018	Cortinarius diabolicus	4,00	17,00
16	14/12/2018	Inocybe sp.	6,00	10,00
16	14/12/2018	Gymnopus dryophilus	5,00	8,00
16	14/12/2018	Tricholoma terreum	1,00	7,00
16	14/12/2018	Mycena sp.	5,00	6,00
16	14/12/2018	Cortinarius glandicolor	3,00	4,00
16	14/12/2018	Cystoderma carcharias	2,00	3,00
16	14/12/2018	Clitocybe sp.	1,00	1,00
16	06/12/2019	Agaricus sp.	1,00	54,00
16	06/12/2019	Russula turci	2,00	34,00
16	06/12/2019	Tricholoma focale	1,00	26,00
16	06/12/2019	Hygrophorus gliocyclus	1,00	12,00
16	28/11/2019	Lactarius deliciosus	2,00	68,00
16	28/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	15,00
16	28/11/2019	Tricholoma terreum	2,00	15,00
16	28/11/2019	Rhodocollybia butyracea	3,00	14,00
16	28/11/2019	Russula turci	1,00	13,00
16	28/11/2019	Cortinarius diabolicus	5,00	10,00
16	28/11/2019	Mycena sp.	2,00	2,00
16	06/11/2019	Hebeloma mesophaeum	1,00	7,00
16	06/11/2019	Baeospora myosura	2,00	1,00
16	06/11/2019	Mycena seynesii	2,00	1,00
16	26/10/2019	Mycena seynesii	5,00	2,00
16	12/12/2020	Inocybe sp.	2,00	6,00
16	12/12/2020	Mycena sp.	2,00	2,00
16	12/12/2020	Clitocybe sp.	1,00	1,00
16	12/12/2020	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
16	01/12/2020	Agaricus sp.	1,00	25,00
16	01/12/2020	Russula turci	3,00	7,00
16	01/12/2020	Russula torulosa	1,00	5,00
16	01/12/2020	Mycena sp.	2,00	2,00
16	01/12/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
16	24/11/2020	Russula chloroides	1,00	35,00
16	24/11/2020	Russula turci	4,00	14,00
16	17/11/2020	Russula torulosa	8,00	209,00
16	17/11/2020	Russula turci	5,00	34,00
16	17/11/2020	Cortinarius decipiens	3,00	4,00
16	12/11/2020	Russula torulosa	2,00	96,00
16	12/11/2020	Russula cessans	5,00	50,00
16	12/11/2020	Tricholoma albobrunneum	2,00	32,00
16	12/11/2020	Agaricus sp.	1,00	31,00
16	12/11/2020	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
16	12/11/2020	Inosperma cookei	1,00	1,00
16	05/11/2020	Russula torulosa	7,00	152,00
16	05/11/2020	Hygrophorus gliocyclus	1,00	7,00
16	30/10/2020	Suillus bellinii	2,00	108,00
16	30/10/2020	Tricholoma equestre	1,00	27,00
16	30/10/2020	Tricholoma albobrunneum	1,00	21,00
16	23/10/2020	Agaricus sp.	1,00	42,00
16	23/10/2020	Russula torulosa	1,00	35,00
16	25/09/2020	Mycena seynesii	10,00	3,00
17	29/10/1997	Suillus granulatus	1,00	13,00
17	29/10/1997	Mycena sp.	14,00	2,00
17	04/11/1997	Mycena seynesii	17,00	5,00
17	04/11/1997	Hebeloma sp.	2,00	3,00
17	12/11/1997	Lactarius deliciosus	1,00	65,00
17	12/11/1997	Suillus granulatus	6,00	52,00
17	12/11/1997	Russula torulosa	1,00	6,00
17	12/11/1997	Hebeloma sp.	27,00	42,00
17	12/11/1997	Lycoperdon sp.	3,00	10,00
17	21/11/1997	Chroogomphus rutilus	2,00	28,00
17	21/11/1997	Mycena rosella	5,00	4,00
17	21/11/1997	Lycoperdon sp.	3,00	21,00
17	21/11/1997	Suillus granulatus	1,00	5,00
17	21/11/1997	Russula sp.	3,00	19,00
17	27/11/1997	Mycena rosella	5,00	1,00
17	02/12/1997	Lactarius deliciosus	7,00	11,50
17	02/12/1997	Suillus granulatus	7,00	103,00
17	02/12/1997	Russula sp.	72,00	414,00
17	02/12/1997	Russula sardonia	22,00	209,00
17	02/12/1997	Lycoperdon sp.	1,00	13,00
17	06/10/1998	Mycena seynesii	29,00	14,00
17	13/10/1998	Mycena seynesii	6,00	1,00
17	20/10/1998	Rhizopogon roseolus	3,00	9,00
17	20/10/1998	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
17	27/10/1998	Lepista sp.	2,00	9,00
17	27/10/1998	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
17	27/10/1998	Lycoperdon sp.	6,00	21,00
17	27/10/1998	Suillus granulatus	1,00	67,00
17	27/10/1998	Mycena seynesii	5,00	2,00
17	03/11/1998	Lactarius deliciosus	1,00	38,00
17	03/11/1998	Lycoperdon sp.	1,00	4,00
17	03/11/1998	Mycena pura	11,00	2,00
17	03/11/1998	Inocybe sp.	1,00	1,00
17	11/11/1998	Russula torulosa	7,00	47,00
17	11/11/1998	Lactarius deliciosus	1,00	20,00
17	11/11/1998	Lycoperdon sp.	2,00	6,00
17	11/11/1998	Inocybe sp.	1,00	0,00
17	11/11/1998	Cortinarius sp.	2,00	3,00
17	14/11/1998	Lactarius deliciosus	3,00	55,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
17	19/11/1998	Russula torulosa	6,00	44,00
17	19/11/1998	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
17	19/11/1998	Rhizopogon luteolus	1,00	1,00
17	24/11/1998	Lactarius deliciosus	3,00	36,00
17	02/12/1998	Lactarius deliciosus	1,00	17,00
17	21/10/1999	Rhodocollybia butyracea	19,00	69,00
17	21/10/1999	Cystoderma carcharias	2,00	3,00
17	21/10/1999	Clitocybe sp.	14,00	34,00
17	21/10/1999	Tricholoma focale	1,00	37,00
17	21/10/1999	Mycena pura	1,00	2,00
17	21/10/1999	Russula sp.	4,00	63,00
17	21/10/1999	Hygrocybe conica	1,00	2,00
17	28/10/1999	Lycoperdon sp.	9,00	58,00
17	28/10/1999	Mycena pura	12,00	9,00
17	28/10/1999	Cystoderma amianthinum	3,00	7,00
17	28/10/1999	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
17	04/11/1999	Lactarius deliciosus	7,00	361,00
17	04/11/1999	Suillus granulatus	3,00	40,00
17	04/11/1999	Lycoperdon sp.	3,00	20,00
17	04/11/1999	Mycena pura	12,00	7,00
17	04/11/1999	Tricholoma equestre	1,00	53,00
17	04/11/1999	Hygrophorus agathosmus	2,00	38,00
17	04/11/1999	Tricholoma albobrunneum	5,00	104,00
17	04/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	18,00
17	04/11/1999	Inocybe sp.	11,00	17,00
17	16/11/1999	Suillus granulatus	5,00	99,00
17	16/11/1999	Cystodermella cinnabarina	3,00	7,00
17	16/11/1999	Lycoperdon sp.	3,00	12,00
17	23/11/1999	Lactarius deliciosus	1,00	48,00
17	23/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	3,00
17	23/11/1999	Russula torulosa	1,00	5,00
17	23/11/1999	Clitocybe sp.	14,00	11,00
17	30/11/1999	Gymnopus dryophilus	14,00	15,00
17	30/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
17	19/10/2000	Mycena seynesii	3,00	1,00
17	26/10/2000	Lycoperdon sp.	2,00	8,00
17	01/11/2000	Cystoderma amianthinum	4,00	7,00
17	01/11/2000	Lycoperdon sp.	5,00	33,00
17	01/11/2000	Mycena seynesii	3,00	1,00
17	09/11/2000	Cystoderma amianthinum	7,00	19,00
17	09/11/2000	Cystodermella cinnabarina	3,00	2,00
17	09/11/2000	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
17	23/11/2000	Lycoperdon sp.	6,00	38,00
17	23/11/2000	Suillus granulatus	1,00	22,00
17	30/11/2000	Russula torulosa	1,00	20,00
17	30/11/2000	Lycoperdon sp.	2,00	12,00
17	30/11/2000	Pluteus sp.	1,00	1,00
17	20/12/2000	Lyophyllum decastes	1,00	1,00
17	18/10/2001	Mycena seynesii	4,00	1,00
17	23/10/2001	Mycena seynesii	14,00	41,00
17	23/10/2001	Lycoperdon perlatum	3,00	50,00
17	23/10/2001	Cystodermella cinnabarina	5,00	11,00
17	30/10/2001	Lycoperdon sp.	10,00	61,00
17	30/10/2001	Entoloma mammosum	9,00	21,00
17	30/10/2001	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
17	06/11/2001	Lycoperdon umbrinum	4,00	26,00
17	13/11/2001	Lycoperdon umbrinum	2,00	4,00
17	26/11/2001	Cystoderma amianthinum	7,00	7,00
17	23/09/2002	Mycena seynesii	1,00	1,00
17	07/10/2002	Mycena seynesii	2,00	0,61
17	14/10/2002	Mycena seynesii	1,00	0,17
17	21/10/2002	Russula turci	3,00	24,80
17	21/10/2002	Lycoperdon perlatum	1,00	5,03
17	28/10/2002	Cystoderma amianthinum	17,00	30,75
17	28/10/2002	Russula turci	17,00	109,31
17	28/10/2002	Lycoperdon perlatum	3,00	16,85
17	28/10/2002	Mycena pura	15,00	10,24
17	28/10/2002	Suillus granulatus	1,00	11,25
17	28/10/2002	Cystoderma carcharias	1,00	1,67
17	04/11/2002	Lactarius deliciosus	3,00	84,57
17	04/11/2002	Russula torulosa	4,00	55,45
17	04/11/2002	Cystoderma amianthinum	16,00	22,07
17	04/11/2002	Russula turci	7,00	47,25
17	04/11/2002	Mycena pura	3,00	2,65
17	11/11/2002	Lycoperdon perlatum	2,00	17,28
17	11/11/2002	Russula torulosa	4,00	27,92
17	11/11/2002	Russula turci	13,00	69,12
17	11/11/2002	Entoloma hirtipes	1,00	2,35
17	11/11/2002	Russula xerampelina	1,00	8,03
17	11/11/2002	Cystodermella cinnabarina	2,00	2,68
17	18/11/2002	Russula torulosa	12,00	119,71
17	18/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	18,20
17	18/11/2002	Suillus granulatus	1,00	41,92
17	18/11/2002	Russula turci	8,00	59,86
17	18/11/2002	Cystoderma amianthinum	3,00	2,56

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
17	25/11/2002	Russula torulosa	7,00	86,64
17	25/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	24,79
17	25/11/2002	Russula turci	2,00	20,77
17	25/11/2002	Clitocybe fragrans	26,00	47,50
17	25/11/2002	Cystoderma amianthinum	2,00	2,93
17	30/09/2002	Mycena seynesii	1,00	0,54
17	06/10/2003	Mycena seynesii	14,00	4,82
17	20/10/2003	Rhizopogon roseolus	4,00	62,22
17	20/10/2003	Lycoperdon perlatum	1,00	5,52
17	27/10/2003	Lycoperdon perlatum	8,00	61,87
17	27/10/2003	Russula torulosa	1,00	16,72
17	27/10/2003	Russula turci	3,00	12,97
17	27/10/2003	Lactarius deliciosus	1,00	9,55
17	27/10/2003	Cystoderma amianthinum	3,00	5,09
17	27/10/2003	Mycena rosella	4,00	5,20
17	03/11/2003	Lactarius deliciosus	2,00	64,82
17	03/11/2003	Russula turci	4,00	26,57
17	03/11/2003	Cystoderma carcharias	1,00	1,29
17	03/11/2003	Cystoderma amianthinum	2,00	3,16
17	03/11/2003	Lycoperdon nigrescens	3,00	22,74
17	03/11/2003	Mycena pura	4,00	3,29
17	11/11/2003	Lactarius deliciosus	3,00	65,17
17	11/11/2003	Russula torulosa	6,00	116,03
17	11/11/2003	Russula turci	9,00	94,41
17	11/11/2003	Lycoperdon nigrescens	2,00	20,11
17	11/11/2003	Cystoderma amianthinum	2,00	3,79
17	11/11/2003	Mycena pura	2,00	3,26
17	17/11/2003	Lactarius deliciosus	5,00	117,29
17	17/11/2003	Russula torulosa	26,00	419,59
17	17/11/2003	Russula turci	9,00	91,67
17	17/11/2003	Mycena pura	4,00	7,95
17	17/11/2003	Entoloma mammosum	2,00	4,72
17	24/11/2003	Russula torulosa	8,00	136,17
17	24/11/2003	Lactarius deliciosus	2,00	41,28
17	24/11/2003	Russula turci	9,00	64,55
17	24/11/2003	Lycoperdon perlatum	1,00	6,76
17	24/11/2003	Cystoderma amianthinum	1,00	0,55
17	24/11/2003	Pleurotus eryngii	1,00	6,43
17	02/12/2003	Lactarius deliciosus	1,00	48,88
17	02/12/2003	Russula torulosa	13,00	247,35
17	02/12/2003	Russula turci	9,00	68,08
17	02/12/2003	Lycoperdon perlatum	1,00	6,78
17	02/12/2003	Inocybe sp.	6,00	5,16
17	09/12/2003	Russula torulosa	2,00	30,09
17	09/12/2003	Russula turci	1,00	5,48
17	16/12/2003	Russula torulosa	1,00	13,18
17	16/12/2003	Inocybe roseipes	2,00	2,11
17	22/12/2003	Russula torulosa	2,00	32,80
17	22/12/2003	Russula sp.	1,00	9,66
17	28/10/2004	Mycena seynesii	25,00	10,29
17	04/11/2004	Mycena seynesii	10,00	4,24
17	18/11/2004	Lycoperdon nigrescens	3,00	9,90
17	18/11/2004	Cystoderma amianthinum	6,00	2,54
17	25/11/2004	Cystoderma amianthinum	13,00	19,48
17	02/12/2004	Cystoderma amianthinum	13,00	19,48
17	02/12/2004	Russula sp.	1,00	10,65
17	02/12/2004	Clitocybe sp.	3,00	1,87
17	02/12/2004	Cystoderma carcharias	1,00	0,23
17	21/10/2005	Mycena seynesii	7,00	2,33
17	27/10/2005	Mycena seynesii	2,00	0,17
17	03/11/2005	Mycena seynesii	2,00	0,54
17	10/11/2005	Suillus granulatus	3,00	71,05
17	10/11/2005	Entoloma hirtipes	2,00	5,09
17	18/11/2005	Suillus granulatus	1,00	16,76
17	18/11/2005	Entoloma hirtipes	28,00	61,75
17	18/11/2005	Cystoderma amianthinum	4,00	7,18
17	18/11/2005	Cystoderma carcharias	5,00	3,42
17	18/11/2005	Mycena pura	7,00	8,97
17	18/11/2005	Clitocybe diatreta	6,00	3,25
17	24/11/2005	Entoloma hirtipes	14,00	29,42
17	24/11/2005	Cystoderma amianthinum	7,00	12,20
17	24/11/2005	Mycena pura	4,00	2,18
17	24/11/2005	Galerina marginata	4,00	0,94
17	04/10/2005	Suillus granulatus	10,00	364,17
17	11/10/2006	Clitocybe sp.	3,00	6,47
17	11/10/2006	Russula turci	10,00	47,08
17	11/10/2006	Russula torulosa	1,00	1,00
17	11/10/2006	Cortinarius sp.	1,00	1,86
17	19/10/2006	Russula torulosa	5,00	53,22
17	19/10/2006	Russula turci	7,00	18,54
17	26/10/2006	Russula torulosa	22,00	542,68
17	26/10/2006	Entoloma hirtipes	16,00	46,01
17	26/10/2006	Cystoderma amianthinum	3,00	9,18
17	26/10/2006	Clitocybe vibecina	11,00	11,39
17	26/10/2006	Thaxterogaster causticus	3,00	14,78

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
17	01/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	15,53
17	01/11/2006	Cystoderma amianthinum	6,00	7,22
17	01/11/2006	Russula torulosa	10,00	298,02
17	08/11/2006	Lactarius deliciosus	4,00	125,00
17	08/11/2006	Cystoderma amianthinum	3,00	7,54
17	08/11/2006	Cystodermella granulosa	1,00	4,93
17	15/11/2006	Entoloma hirtipes	3,00	6,93
17	22/11/2006	Cystoderma amianthinum	2,00	1,31
17	30/11/2006	Entoloma hirtipes	3,00	6,20
17	30/11/2006	Cystoderma carcharias	2,00	0,33
17	14/10/2008	Suillus granulatus	5,00	201,10
17	14/10/2008	Strobilurus tenacellus	2,00	3,00
17	14/10/2008	Cystodermella cinnabarina	2,00	2,70
17	29/10/2008	Russula torulosa	3,00	65,80
17	29/10/2008	Russula xerampelina	1,00	65,00
17	29/10/2008	Cystoderma amianthinum	11,00	31,30
17	29/10/2008	Entoloma hirtipes	1,00	2,40
17	11/11/2008	Russula torulosa	4,00	86,80
17	11/11/2008	Russula turci	9,00	65,40
17	11/11/2008	Rhodocollybia butyracea	5,00	23,50
17	11/11/2008	Cystoderma amianthinum	7,00	13,20
17	11/11/2008	Mycena pura	2,00	6,30
17	11/11/2008	Entoloma hirtipes	4,00	0,40
17	17/11/2008	Russula torulosa	27,00	535,10
17	18/11/2008	Lactarius deliciosus	1,00	26,90
17	18/11/2008	Cystoderma amianthinum	2,00	5,80
17	25/11/2008	Russula torulosa	13,00	246,20
17	25/11/2008	Lycoperdon perlatum	1,00	2,70
17	09/11/2009	Suillus granulatus	1,00	23,60
17	23/11/2009	Suillus granulatus	6,00	104,10
17	30/11/2009	Rhodocollybia butyracea	8,00	17,80
17	30/11/2009	Cystoderma amianthinum	2,00	4,10
17	18/10/2010	Lactarius deliciosus	1,00	50,90
17	02/11/2010	Cystoderma amianthinum	3,00	4,20
17	09/11/2010	Suillus granulatus	2,00	32,10
17	09/11/2010	Rhodocollybia butyracea	9,00	29,80
17	09/11/2010	Cystoderma amianthinum	8,00	4,00
17	16/11/2010	Russula torulosa	6,00	84,50
17	16/11/2010	Rhodocollybia butyracea	2,00	8,20
17	16/11/2010	Cystoderma amianthinum	5,00	5,30
17	16/11/2010	Entoloma hirtipes	1,00	2,00
17	23/11/2010	Rhodocollybia butyracea	9,00	26,00
17	23/11/2010	Russula torulosa	1,00	14,30
17	23/11/2010	Cystoderma amianthinum	4,00	5,40
17	23/11/2010	Entoloma hirtipes	1,00	1,80
17	07/11/2011	Mycena seynesii	2,00	1,00
17	14/11/2011	Mycena seynesii	15,00	5,30
17	28/11/2011	Rhodocollybia butyracea	6,00	24,70
17	28/11/2011	Cystoderma carcharias	3,00	2,70
17	28/11/2011	Mycena pura	4,00	2,00
17	28/11/2011	Mycena seynesii	2,00	2,00
17	18/10/2012	Mycena seynesii	23,00	6,40
17	25/10/2012	Gymnopus dryophilus	8,00	23,60
17	25/10/2012	Mycena seynesii	21,00	9,10
17	25/10/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	8,10
17	30/10/2012	Entoloma hirtipes	9,00	24,10
17	30/10/2012	Entoloma hirtipes	7,00	13,80
17	30/10/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
17	30/10/2012	Baeospora myosura	1,00	0,20
17	06/11/2012	Rhodocollybia butyracea	34,00	131,90
17	06/11/2012	Rhodocollybia butyracea	25,00	115,80
17	06/11/2012	Entoloma hirtipes	15,00	31,50
17	06/11/2012	Entoloma hirtipes	14,00	30,40
17	06/11/2012	Mycena pura	4,00	2,80
17	06/11/2012	Mycena seynesii	1,00	0,20
17	12/11/2012	Entoloma hirtipes	53,00	122,30
17	12/11/2012	Rhodocollybia butyracea	32,00	116,40
17	12/11/2012	Mycena pura	7,00	6,50
17	20/11/2012	Entoloma hirtipes	41,00	82,90
17	20/11/2012	Rhodocollybia butyracea	9,00	8,70
17	20/11/2012	Cystoderma amianthinum	3,00	8,40
17	20/11/2012	Clitocybe diatreta	1,00	1,80
17	20/11/2012	Mycena pura	2,00	1,70
17	28/11/2012	Entoloma hirtipes	28,00	62,10
17	28/11/2012	Cystoderma amianthinum	8,00	20,00
17	28/11/2012	Clitocybe vibecina	4,00	4,80
17	28/11/2012	Cystoderma carcharias	1,00	3,50
17	28/11/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,40
17	28/11/2012	Lycoperdon molle	1,00	1,00
17	28/11/2012	Galerina sp.	1,00	0,80
17	04/12/2012	Rhodocollybia butyracea	8,00	24,70
17	04/12/2012	Entoloma hirtipes	4,00	9,10
17	04/12/2012	Clitocybe vibecina	5,00	4,80
17	04/12/2012	Cystoderma amianthinum	3,00	2,30
17	04/12/2012	Clitocybe diatreta	1,00	1,10
17	04/12/2012	Clitocybe diatreta	1,00	0,50
17	04/12/2012	Pseudoclitocybe cyathiformis	1,00	0,50
17	11/12/2012	Entoloma hirtipes	2,00	5,20
17	11/12/2012	Galerina sp.	1,00	1,20
17	11/12/2012	Clitocybe sp.	1,00	0,40
17	18/12/2012	Mycena pura	2,00	4,70
17	18/12/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
17	18/12/2012	Entoloma hirtipes	1,00	2,20
17	18/12/2012	Clitocybe vibecina	1,00	2,00
17	18/12/2012	Mycena sp.	1,00	1,00
17	26/12/2012	Rhodocollybia butyracea	4,00	19,10
17	26/12/2012	Entoloma hirtipes	2,00	7,20
17	26/12/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
17	26/12/2012	Mycena sp.	1,00	0,60
17	01/10/2013	Mycena seynesii	4,00	0,90
17	08/10/2013	Mycena seynesii	30,00	7,30
17	08/10/2013	Gymnopus dryophilus	3,00	3,10
17	22/10/2013	Gymnopus dryophilus	11,00	27,60
17	22/10/2013	Entoloma hirtipes	3,00	3,50
17	29/10/2013	Rhodocollybia butyracea	15,00	34,40
17	29/10/2013	Entoloma hirtipes	13,00	25,10
17	29/10/2013	Lycoperdon perlatum	2,00	7,50
17	29/10/2013	Cystoderma amianthinum	2,00	4,10
17	29/10/2013	Mycena pura	4,00	3,60
17	29/10/2013	Gymnopus dryophilus	2,00	3,50
17	29/10/2013	Mycena seynesii	2,00	1,40
17	05/11/2013	Rhodocollybia butyracea	19,00	62,90
17	05/11/2013	Entoloma hirtipes	19,00	38,30
17	05/11/2013	Mycena pura	19,00	24,30
17	05/11/2013	Lycoperdon perlatum	2,00	10,50
17	05/11/2013	Cystoderma amianthinum	5,00	8,30
17	05/11/2013	Cystoderma carcharias	2,00	1,90
17	05/11/2013	Mycena pura	1,00	1,00
17	12/11/2013	Rhodocollybia butyracea	44,00	129,10
17	12/11/2013	Entoloma hirtipes	10,00	25,40
17	12/11/2013	Cystoderma amianthinum	15,00	19,80
17	12/11/2013	Clitocybe sp.	13,00	17,50
17	12/11/2013	Mycena pura	8,00	17,30
17	12/11/2013	Lycoperdon perlatum	1,00	8,30
17	12/11/2013	Inocybe sp.	2,00	1,90
17	12/11/2013	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,40
17	19/11/2013	Rhodocollybia butyracea	5,00	25,80
17	19/11/2013	Entoloma hirtipes	3,00	10,80
17	19/11/2013	Clitocybe sp.	8,00	10,50
17	19/11/2013	Clitocybe vibecina	6,00	10,20
17	19/11/2013	Cystoderma carcharias	4,00	8,10
17	19/11/2013	Cystoderma amianthinum	1,00	1,20
17	27/11/2013	Cystoderma amianthinum	9,00	14,40
17	27/11/2013	Rhodocollybia butyracea	5,00	13,10
17	27/11/2013	Entoloma hirtipes	4,00	6,40
17	27/11/2013	Clitocybe sp.	3,00	3,50
17	27/11/2013	Lycoperdon sp.	1,00	3,30
17	27/11/2013	Clitocybe vibecina	1,00	1,20
17	27/11/2013	Galerina sp.	1,00	1,10
17	27/11/2013	Inocybe sp.	1,00	0,90
17	27/11/2013	Mycena pura	1,00	0,80
17	04/12/2013	Clitocybe sp.	5,00	4,20
17	04/12/2013	Entoloma hirtipes	1,00	0,80
17	18/09/2014	Mycena seynesii	1,00	1,00
17	15/10/2014	Gymnopus dryophilus	17,00	66,00
17	15/10/2014	Mycena seynesii	8,00	4,00
17	15/10/2014	Mycena pura	1,00	1,00
17	23/10/2014	Russula torulosa	7,00	132,30
17	23/10/2014	Russula turci	4,00	38,50
17	30/10/2014	Russula torulosa	16,00	256,60
17	30/10/2014	Lactarius deliciosus	3,00	113,90
17	30/10/2014	Russula turci	14,00	88,90
17	30/10/2014	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,60
17	30/10/2014	Cystoderma amianthinum	1,00	0,70
17	06/11/2014	Russula torulosa	10,00	214,60
17	06/11/2014	Rhodocollybia butyracea	60,00	208,30
17	06/11/2014	Russula turci	17,00	79,00
17	06/11/2014	Russula cessans	8,00	34,30
17	06/11/2014	Mycena pura	27,00	27,60
17	06/11/2014	Lactarius deliciosus	1,00	22,60
17	06/11/2014	Clitocybe sp.	3,00	3,10
17	06/11/2014	Lycoperdon sp.	1,00	1,90
17	13/11/2014	Rhodocollybia butyracea	31,00	151,30
17	13/11/2014	Russula torulosa	5,00	127,20
17	13/11/2014	Russula cessans	16,00	97,90
17	13/11/2014	Russula sanguinea	2,00	28,70
17	13/11/2014	Mycena pura	12,00	27,10
17	13/11/2014	Clitocybe sp.	4,00	9,80
17	13/11/2014	Cystoderma amianthinum	5,00	3,40
17	13/11/2014	Cystoderma carcharias	1,00	1,80

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
17	13/11/2014	Lycoperdon sp.	1,00	1,10
17	21/11/2014	Russula torulosa	5,00	94,90
17	21/11/2014	Lactarius deliciosus	2,00	79,20
17	21/11/2014	Rhodocollybia butyracea	11,00	58,90
17	21/11/2014	Rhizopogon luteolus	2,00	44,90
17	21/11/2014	Clitocybe sp.	40,00	44,80
17	21/11/2014	Russula turci	6,00	28,90
17	21/11/2014	Cystoderma amianthinum	8,00	9,20
17	21/11/2014	Mycena sp.	4,00	6,70
17	21/11/2014	Lycoperdon sp.	1,00	6,00
17	21/11/2014	Cystoderma carcharias	2,00	2,50
17	21/11/2014	Mycena pura	2,00	2,20
17	21/11/2014	Cortinarius sp.	1,00	1,90
17	28/11/2014	Lactarius deliciosus	3,00	98,90
17	28/11/2014	Russula torulosa	3,00	66,70
17	28/11/2014	Clitocybe sp.	40,00	48,00
17	28/11/2014	Russula cessans	7,00	32,20
17	28/11/2014	Rhodocollybia butyracea	5,00	19,90
17	28/11/2014	Gymnopilus penetrans	5,00	7,60
17	28/11/2014	Cortinarius sp.	1,00	3,30
17	28/11/2014	Mycena sp.	1,00	2,90
17	28/11/2014	Cystoderma carcharias	1,00	1,40
17	04/12/2014	Lactarius deliciosus	2,00	51,30
17	04/12/2014	Russula torulosa	3,00	47,30
17	04/12/2014	Clitocybe sp.	32,00	32,00
17	04/12/2014	Mycena sp.	11,00	10,10
17	04/12/2014	Chroogomphus rutilus	1,00	5,40
17	04/12/2014	Cystoderma amianthinum	3,00	4,10
17	04/12/2014	Rhodocollybia butyracea	3,00	4,00
17	04/12/2014	Galerina sp.	3,00	2,00
17	04/12/2014	Cystoderma carcharias	2,00	1,60
17	11/12/2014	Entoloma sp.	4,00	8,80
17	11/12/2014	Clitocybe sp.	12,00	5,40
17	11/12/2014	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,00
17	16/10/2015	Pleurotus eryngii	1,00	6,00
17	16/10/2015	Mycena seynesii	5,00	2,00
17	16/10/2015	Gymnopus dryophilus	3,00	2,00
17	16/10/2015	Baeospora myosura	4,00	1,00
17	22/10/2015	Gymnopus dryophilus	9,00	8,00
17	22/10/2015	Mycena seynesii	13,00	3,00
17	22/10/2015	Pleurotus eryngii	1,00	2,00
17	22/10/2015	Baeospora myosura	3,00	0,50
17	29/10/2015	Russula sp.	2,00	31,00
17	29/10/2015	Mycena pura	2,00	3,00
17	29/10/2015	Mycena sp.	7,00	1,00
17	29/10/2015	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
17	05/11/2015	Rhodocollybia butyracea	56,00	188,00
17	05/11/2015	Russula sp.	1,00	14,00
17	05/11/2015	Clitocybe sp.	8,00	9,00
17	05/11/2015	Cortinarius diabolicus	1,00	4,00
17	05/11/2015	Baeospora myosura	3,00	0,50
17	05/11/2015	Mycena pura	2,00	0,50
17	05/11/2015	Mycena seynesii	1,00	0,50
17	11/11/2015	Rhodocollybia butyracea	60,00	105,00
17	11/11/2015	Russula torulosa	3,00	44,00
17	11/11/2015	Lactarius deliciosus	1,00	33,00
17	11/11/2015	Mycena pura	3,00	5,00
17	11/11/2015	Mycena sp.	2,00	4,00
17	11/11/2015	Entoloma sp.	1,00	0,50
17	18/11/2015	Rhodocollybia butyracea	9,00	23,00
17	18/11/2015	Lactarius deliciosus	1,00	22,00
17	18/11/2015	Russula torulosa	1,00	14,00
17	18/11/2015	Mycena pura	3,00	3,00
17	18/11/2015	Entoloma sp.	1,00	1,00
17	25/11/2015	Russula torulosa	12,00	210,00
17	25/11/2015	Lactarius deliciosus	2,00	42,00
17	25/11/2015	Gymnopus dryophilus	1,00	0,50
17	04/12/2015	Lactarius deliciosus	1,00	21,00
17	04/12/2015	Russula torulosa	1,00	12,00
17	04/12/2015	Rhodocollybia butyracea	2,00	9,00
17	10/12/2015	Russula torulosa	6,00	48,00
17	20/10/2016	Mycena seynesii	15,00	4,40
17	20/10/2016	Baeospora myosura	10,00	1,20
17	29/10/2016	Gymnopus dryophilus	25,00	24,00
17	29/10/2016	Baeospora myosura	16,00	1,50
17	29/10/2016	Mycena seynesii	5,00	1,00
17	11/11/2016	Gymnopus androsaceus	6,00	5,00
17	11/11/2016	Baeospora myosura	17,00	2,00
17	11/11/2016	Mycena seynesii	5,00	1,00
17	18/11/2016	Rhodocollybia butyracea	6,00	17,00
17	18/11/2016	Cystoderma carcharias	2,00	1,00
17	18/11/2016	Gymnopus dryophilus	1,00	0,80
17	18/11/2016	Baeospora myosura	2,00	0,30
17	25/11/2016	Rhodocollybia butyracea	10,00	29,00
18	25/11/2016	Mycena pura	9,00	16,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
17	25/11/2016	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
17	25/11/2016	Baeospora myosura	2,00	0,50
17	25/11/2016	Cystoderma carcharias	1,00	0,50
17	02/12/2016	Rhodocollybia butyracea	15,00	48,00
17	02/12/2016	Russula torulosa	2,00	26,00
17	02/12/2016	Mycena pura	8,00	17,00
17	02/12/2016	Cystoderma carcharias	3,00	2,00
17	02/12/2016	Entoloma hirtipes	1,00	2,00
17	02/12/2016	Clitocybe diatreta	1,00	0,50
17	09/12/2016	Rhodocollybia butyracea	29,00	132,00
17	09/12/2016	Galerina sp.	17,00	10,00
17	09/12/2016	Entoloma hirtipes	5,00	10,00
17	09/12/2016	Mycena pura	4,00	9,00
17	09/12/2016	Cortinarius diabolicus	2,00	7,00
17	09/12/2016	Clitocybe metachroa	3,00	4,00
17	09/12/2016	Cystoderma amianthinum	1,00	3,00
17	15/12/2016	Cystoderma amianthinum	1,00	7,00
17	15/12/2016	Baeospora myosura	4,00	2,00
17	15/12/2016	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
17	15/12/2016	Mycena aurantiomarginata	3,00	1,00
17	15/12/2016	Clitocybe sp.	1,00	0,30
17	23/12/2016	Cortinarius diabolicus	2,00	6,00
17	23/12/2016	Galerina sp.	2,00	0,80
17	23/12/2016	Clitocybe sp.	1,00	0,50
17	25/10/2017	Gymnopus dryophilus	4,00	4,00
17	25/10/2017	Mycena seynesii	7,00	2,00
17	09/11/2017	Gymnopus androsaceus	18,00	10,00
17	09/11/2017	Mycena seynesii	2,00	0,50
17	16/11/2017	Pleurotus eryngii	3,00	5,00
17	16/11/2017	Mycena seynesii	1,00	0,30
17	29/11/2017	Baeospora myosura	22,00	2,00
17	29/11/2017	Pleurotus eryngii	1,00	2,00
17	12/09/2018	Mycena seynesii	9,00	6,00
17	05/11/2018	Russula torulosa	4,00	64,00
17	08/11/2018	Baeospora myosura	35,00	7,00
17	16/11/2018	Rhodocollybia butyracea	64,00	201,00
17	16/11/2018	Mycena pura	4,00	8,00
17	16/11/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
17	23/11/2018	Rhodocollybia butyracea	47,00	143,00
17	23/11/2018	Suillus granulatus	1,00	30,00
17	23/11/2018	Russula turci	2,00	20,00
17	23/11/2018	Mycena pura	7,00	8,00
17	23/11/2018	Cortinarius diabolicus	2,00	8,00
17	23/11/2018	Entoloma cetratum	2,00	6,00
17	23/11/2018	Galerina sp.	4,00	3,00
17	23/11/2018	Mycena sp.	1,00	2,00
17	23/11/2018	Clitocybe vibecina	2,00	1,00
17	23/11/2018	Clitocybe diatreta	1,00	1,00
17	23/11/2018	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
17	23/11/2018	Inosperma cookei	1,00	1,00
17	30/11/2018	Rhodocollybia butyracea	13,00	58,00
17	30/11/2018	Russula torulosa	2,00	53,00
17	30/11/2018	Lactarius deliciosus	1,00	24,00
17	30/11/2018	Mycena pura	6,00	10,00
17	30/11/2018	Cortinarius diabolicus	3,00	9,00
17	30/11/2018	Entoloma hirtipes	2,00	4,00
17	30/11/2018	Mycena sp.	3,00	3,00
17	30/11/2018	Clitocybe diatreta	4,00	2,00
17	30/11/2018	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
17	05/12/2018	Lactarius deliciosus	1,00	54,00
17	05/12/2018	Rhodocollybia butyracea	11,00	18,00
17	05/12/2018	Clitocybe sp.	2,00	2,00
17	05/12/2018	Entoloma sp.	1,00	1,00
17	14/12/2018	Russula torulosa	6,00	119,00
17	14/12/2018	Rhodocollybia butyracea	7,00	34,00
17	14/12/2018	Entoloma sp.	6,00	23,00
17	14/12/2018	Clitocybe sp.	2,00	1,00
17	06/12/2019	Russula torulosa	6,00	141,00
17	06/12/2019	Lactarius deliciosus	1,00	28,00
17	06/12/2019	Rhodocollybia butyracea	6,00	23,00
17	06/12/2019	Cortinarius diabolicus	5,00	17,00
17	06/12/2019	Russula turci	1,00	15,00
17	06/12/2019	Entoloma hirtipes	3,00	4,00
17	28/11/2019	Russula torulosa	8,00	153,00
17	28/11/2019	Rhodocollybia butyracea	13,00	39,00
17	28/11/2019	Cortinarius diabolicus	4,00	12,00
17	28/11/2019	Entoloma hirtipes	2,00	6,00
17	28/11/2019	Mycena sp.	3,00	5,00
17	28/11/2019	Clitocybe vibecina	1,00	2,00
17	23/11/2019	Rhodocollybia butyracea	43,00	171,00
17	23/11/2019	Cortinarius diabolicus	4,00	19,00
17	23/11/2019	Russula turci	2,00	15,00
17	23/11/2019	Entoloma hirtipes	1,00	3,00
17	13/11/2019	Rhodocollybia butyracea	35,00	146,00
17	13/11/2019	Cortinarius diabolicus	4,00	20,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
17	13/11/2019	Russula torulosa	1,00	10,00
17	06/11/2019	Cortinarius diabolicus	6,00	29,00
17	30/10/2019	Mycena seynesii	2,00	1,00
17	26/10/2019	Russula turci	1,00	8,00
17	26/10/2019	Mycena seynesii	3,00	1,00
17	08/10/2019	Suillus bellinii	10,00	116,00
17	08/10/2019	Russula torulosa	3,00	47,00
17	12/12/2020	Russula torulosa	3,00	89,00
17	12/12/2020	Chroogomphus rutilus	1,00	13,00
17	12/12/2020	Clitocybe vibecina	4,00	5,00
17	12/12/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
17	12/12/2020	Clitocybe diatreta	1,00	1,00
17	01/12/2020	Russula torulosa	1,00	8,00
17	01/12/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	4,00
17	01/12/2020	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,00
17	01/12/2020	Mycena pura	1,00	1,00
17	24/11/2020	Russula torulosa	14,00	182,00
17	24/11/2020	Lactarius deliciosus	3,00	155,00
17	24/11/2020	Cortinarius diabolicus	5,00	23,00
17	24/11/2020	Chroogomphus rutilus	2,00	13,00
17	24/11/2020	Entoloma hirtipes	1,00	3,00
17	17/11/2020	Rhodocollybia butyracea	11,00	38,00
17	17/11/2020	Cortinarius diabolicus	6,00	23,00
17	17/11/2020	Russula torulosa	1,00	19,00
17	17/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	17,00
17	17/11/2020	Clitocybe sp.	3,00	3,00
17	17/11/2020	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
17	17/11/2020	Mycena sp.	1,00	1,00
17	12/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	121,00
17	12/11/2020	Russula torulosa	3,00	61,00
17	12/11/2020	Cortinarius diabolicus	14,00	50,00
17	12/11/2020	Rhodocollybia butyracea	9,00	30,00
17	12/11/2020	Clitocybe vibecina	2,00	6,00
17	12/11/2020	Clitocybe diatreta	2,00	3,00
17	05/11/2020	Tricholomopsis rutilans	3,00	70,00
17	05/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	38,00
17	05/11/2020	Cortinarius diabolicus	4,00	14,00
17	05/11/2020	Entoloma hirtipes	2,00	9,00
17	05/11/2020	Rhodocollybia butyracea	2,00	9,00
17	05/11/2020	Clitocybe diatreta	2,00	2,00
17	05/11/2020	Baeospora myosura	1,00	1,00
17	30/10/2020	Rhodocollybia butyracea	5,00	13,00
17	30/10/2020	Mycena pura	2,00	5,00
17	30/10/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
17	30/10/2020	Baeospora myosura	2,00	1,00
17	30/10/2020	Mycena seynesii	1,00	1,00
18	29/10/1997	Tricholoma albobrunneum	8,00	200,00
18	29/10/1997	Mycena seynesii	31,00	17,00
18	04/11/1997	Mycena seynesii	18,00	11,00
18	04/11/1997	Gymnopus dryophilus	3,00	4,00
18	04/11/1997	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
18	04/11/1997	Hygrophorus sp.	2,00	2,00
18	04/11/1997	Tricholoma batschii	2,00	174,00
18	04/11/1997	Tricholoma albobrunneum	2,00	30,00
18	12/11/1997	Tricholoma batschii	2,00	168,00
18	12/11/1997	Tricholoma albobrunneum	4,00	57,00
18	12/11/1997	Hebeloma sp.	1,00	3,00
18	12/11/1997	Rhizopogon luteolus	1,00	6,00
18	12/11/1997	Mycena seynesii	10,00	3,00
18	12/11/1997	Varios	7,00	16,00
18	12/11/1997	Gymnopus dryophilus	6,00	5,00
18	12/11/1997	Tricholoma batschii	10,00	1467,00
18	21/11/1997	Tricholoma albobrunneum	30,00	517,00
18	21/11/1997	Inocybe sp.	10,00	16,00
18	21/11/1997	Pseudoclitocybe cyathiformis	1,00	1,00
18	21/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	4,00
18	21/11/1997	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,00
18	27/11/1997	Tricholoma batschii	55,00	2948,00
18	27/11/1997	Tricholoma focale	5,00	514,00
18	27/11/1997	Tricholoma albobrunneum	10,00	101,00
18	27/11/1997	Hygrophorus agathosmus	6,00	36,00
18	27/11/1997	Cortinarius mucosus	3,00	94,00
18	27/11/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	15,00	33,00
18	27/11/1997	Cortinarius sp.	2,00	3,00
18	27/11/1997	Inocybe sp.	10,00	43,00
18	27/11/1997	Hebeloma sp.	10,00	25,00
18	27/11/1997	Lyophyllum sp.	28,00	67,00
18	27/11/1997	Russula sp.	12,00	80,00
18	27/11/1997	Russula torulosa	1,00	9,00
18	27/11/1997	Lycoperdon sp.	10,00	35,00
18	27/11/1997	Suillus bellinii	4,00	277,00
18	27/11/1997	Rhizopogon roseolus	1,00	4,00
18	02/12/1997	Tricholoma albobrunneum	30,00	1188,00
18	02/12/1997	Tricholoma batschii	5,00	226,00
18	02/12/1997	Suillus bellinii	8,00	173,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
18	02/12/1997	Cortinarius sp.	3,00	14,00
18	02/12/1997	Lyophyllum sp.	11,00	57,00
18	02/12/1997	Cortinarius mucosus	2,00	25,00
18	02/12/1997	Russula sp.	4,00	25,00
18	02/12/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	11,00
18	02/12/1997	Inocybe sp.	8,00	18,00
18	02/12/1997	Rhizopogon luteolus	3,00	7,00
18	30/09/1998	Mycena seynesii	6,00	1,00
18	07/10/1998	Mycena seynesii	30,00	12,00
18	14/10/1998	Rhizopogon roseolus	2,00	8,00
18	14/10/1998	Mycena seynesii	5,00	1,00
18	21/10/1998	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
18	21/10/1998	Lycoperdon sp.	2,00	2,00
18	21/10/1998	Mycena seynesii	1,00	0,00
18	21/10/1998	Cystoderma carcharias	1,00	0,00
18	28/10/1998	Tricholoma batschii	20,00	417,00
18	28/10/1998	Suillus bellinii	8,00	270,00
18	04/11/1998	Suillus bellinii	16,00	850,00
18	04/11/1998	Tricholoma focale	2,00	58,00
18	04/11/1998	Tricholoma batschii	7,00	321,00
18	04/11/1998	Tricholoma albobrunneum	4,00	84,00
18	04/11/1998	Inocybe sp.	8,00	21,00
18	13/11/1998	Suillus granulatus	1,00	120,00
18	13/11/1998	Russula torulosa	5,00	63,00
18	13/11/1998	Agaricus sp.	1,00	17,00
18	13/11/1998	Tricholoma focale	1,00	25,00
18	13/11/1998	Rhodocollybia butyracea	2,00	7,00
18	19/11/1998	Suillus granulatus	6,00	419,00
18	19/11/1998	Tricholoma focale	5,00	131,00
18	19/11/1998	Tricholoma albobrunneum	7,00	415,00
18	19/11/1998	Russula torulosa	38,00	424,00
18	19/11/1998	Cortinarius mucosus	3,00	103,00
18	24/11/1998	Suillus granulatus	1,00	61,00
18	24/11/1998	Russula torulosa	41,00	309,00
18	24/11/1998	Tricholoma batschii	4,00	100,00
18	02/12/1998	Tricholoma focale	1,00	7,00
18	02/12/1998	Russula sardonia	1,00	7,00
18	28/10/1999	Suillus granulatus	1,00	101,00
18	28/10/1999	Lycoperdon sp.	4,00	16,00
18	28/10/1999	Lyophyllum decastes	4,00	8,00
18	05/11/1999	Sarcodon imbricatus	1,00	202,00
18	05/11/1999	Rhodocollybia butyracea	4,00	13,00
18	05/11/1999	Suillus bellinii	1,00	78,00
18	05/11/1999	Russula sp.	10,00	63,00
18	05/11/1999	Lycoperdon sp.	2,00	14,00
18	16/11/1999	Lactarius deliciosus	1,00	34,00
18	16/11/1999	Tricholoma focale	1,00	32,00
18	16/11/1999	Rhizopogon luteolus	1,00	9,00
18	16/11/1999	Lactarius chrysorrheus	1,00	10,00
18	16/11/1999	Russula torulosa	1,00	13,00
18	16/11/1999	Russula sp.	5,00	47,00
18	16/11/1999	Tricholoma albobrunneum	2,00	46,00
18	16/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,00
18	16/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	4,00
18	23/11/1999	Suillus bellinii	1,00	70,00
18	23/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
18	23/11/1999	Tricholoma equestre	2,00	29,00
18	23/11/1999	Russula sardonia	27,00	290,00
18	23/11/1999	Lyophyllum decastes	7,00	13,00
18	23/11/1999	Lactarius chrysorrheus	1,00	4,00
18	23/11/1999	Inocybe sp.	15,00	9,00
18	23/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	3,00
18	23/11/1999	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,50
18	23/11/1999	Otidea sp.	1,00	2,00
18	30/11/1999	Tricholoma batschii	5,00	438,00
18	30/11/1999	Otidea sp.	5,00	10,00
18	30/11/1999	Russula sardonia	25,00	184,00
18	30/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	11,00
18	30/11/1999	Lyophyllum decastes	11,00	28,00
18	30/11/1999	Cystoderma carcharias	2,00	2,00
18	30/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
18	26/10/2000	Suillus bellinii	2,00	181,00
18	26/10/2000	Mycena seynesii	47,00	14,00
18	09/11/2000	Suillus bellinii	1,00	62,00
18	09/11/2000	Cystoderma carcharias	2,00	1,00
18	09/11/2000	Rhizopogon luteolus	2,00	5,00
18	16/11/2000	Suillus bellinii	1,00	120,00
18	16/11/2000	Rhodocollybia butyracea	2,00	5,00
18	16/11/2000	Cystoderma amianthinum	2,00	2,00
18	23/11/2000	Suillus granulatus	2,00	151,00
18	23/11/2000	Suillus bellinii	2,00	35,00
18	23/11/2000	Rhodocollybia butyracea	3,00	6,00
18	23/11/2000	Lyophyllum decastes	9,00	21,00
18	23/11/2000	Cortinarius sp.	2,00	10,00
18	23/11/2000	Lycoperdon sp.	1,00	5,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
18	30/11/2000	Suillus granulatus	2,00	240,00
18	30/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
18	30/11/2000	Cortinarius sp.	4,00	4,00
18	30/12/2000	Lyophyllum decastes	4,00	6,00
18	05/12/2000	Suillus bellinii	4,00	243,00
18	05/12/2000	Russula torulosa	4,00	30,00
18	05/12/2000	Cortinarius sp.	7,00	9,00
18	15/12/2000	Russula torulosa	31,00	691,00
18	15/12/2000	Suillus bellinii	2,00	107,00
18	15/12/2000	Tricholoma batschii	1,00	69,00
18	15/12/2000	Cortinarius sp.	10,00	21,00
18	15/12/2000	Lyophyllum decastes	2,00	3,00
18	15/12/2000	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
18	15/12/2000	Mycena galericulata	1,00	1,00
18	20/12/2000	Russula torulosa	4,00	85,00
18	18/10/2001	Gymnopus dryophilus	3,00	1,00
18	18/10/2001	Mycena seynesii	1,00	1,00
18	23/10/2001	Mycena seynesii	23,00	11,00
18	30/10/2001	Russula torulosa	1,00	11,00
18	30/10/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,00
18	30/10/2001	Suillus bellinii	1,00	41,00
18	06/11/2001	Tricholoma batschii	11,00	175,00
18	06/11/2001	Russula torulosa	35,00	455,00
18	06/11/2001	Entoloma sp.	1,00	2,00
18	06/11/2001	Tricholoma focale	1,00	7,00
18	06/11/2001	Lactarius deliciosus	3,00	163,00
18	06/11/2001	Russula sanguinea	5,00	79,00
18	06/11/2001	Russula sp.	75,00	369,00
18	06/11/2001	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	8,00
18	06/11/2001	Laccaria laccata	11,00	5,00
18	06/11/2001	Cortinarius sp.	11,00	24,00
18	06/11/2001	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,00
18	06/11/2001	Cortinarius sp.	4,00	7,00
18	13/11/2001	Tricholoma batschii	12,00	418,00
18	13/11/2001	Russula sardonia	42,00	218,00
18	20/11/2001	Tricholoma batschii	5,00	374,00
18	20/11/2001	Russula torulosa	41,00	293,00
18	20/11/2001	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
18	20/11/2001	Cystoderma carcharias	1,00	1,00
18	26/11/2001	Tricholoma batschii	12,00	524,00
18	26/11/2001	Tricholoma equestre	1,00	4,00
18	26/11/2001	Russula sardonia	36,00	247,00
18	26/11/2001	Russula sp.	5,00	22,00
18	26/11/2001	Cystoderma carcharias	2,00	1,00
18	23/09/2002	Mycena seynesii	7,00	1,00
18	07/10/2002	Russula sardonia	2,00	28,67
18	07/10/2002	Russula torulosa	1,00	26,10
18	07/10/2002	Russula turci	3,00	35,88
18	14/10/2002	Russula torulosa	7,00	193,56
18	14/10/2002	Russula turci	6,00	56,61
18	14/10/2002	Rhodocollybia butyracea	3,00	7,02
18	14/10/2002	Rhizopogon luteolus	2,00	9,03
18	14/10/2002	Mycena seynesii	5,00	1,79
18	14/10/2002	Russula sanguinea	1,00	7,96
18	21/10/2002	Russula torulosa	17,00	357,11
18	21/10/2002	Cortinarius sp.	7,00	30,19
18	21/10/2002	Russula turci	15,00	189,63
18	21/10/2002	Rhodocollybia butyracea	5,00	16,56
18	21/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	7,10
18	21/10/2002	Tricholoma terreum	1,00	4,38
18	21/10/2002	Inocybe sp.	2,00	4,76
18	28/10/2002	Russula torulosa	36,00	76,08
18	28/10/2002	Agaricus sylvaticus	4,00	160,20
18	28/10/2002	Tricholoma equestre	1,00	28,42
18	28/10/2002	Lactarius chrysorrheus	1,00	2,75
18	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	5,00	22,50
18	28/10/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	16,08
18	28/10/2002	Lycoperdon perlatum	1,00	15,82
18	04/11/2002	Russula torulosa	32,00	465,00
18	04/11/2002	Tricholoma equestre	1,00	33,82
18	04/11/2002	Inocybe sp.	9,00	22,73
18	04/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	7,91
18	04/11/2002	Lactarius chrysorrheus	2,00	13,01
18	04/11/2002	Rhodocollybia butyracea	3,00	10,90
18	04/11/2002	Cystoderma carcharias	2,00	2,75
18	04/11/2002	Cortinarius spadiceus	6,00	20,78
18	04/11/2002	Cystoderma amianthinum	1,00	0,82
18	11/11/2002	Suillus bellinii	3,00	46,74
18	11/11/2002	Cortinarius mucosus	1,00	42,15
18	11/11/2002	Cortinarius spadiceus	2,00	8,74
18	11/11/2002	Tricholoma batschii	2,00	33,52
18	11/11/2002	Russula torulosa	2,00	23,17
18	11/11/2002	Inocybe sp.	1,00	0,89
18	18/11/2002	Tricholoma batschii	1,00	74,65
18	18/11/2002	Tricholoma equestre	1,00	43,47

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
18	18/11/2002	Russula torulosa	4,00	53,36
18	18/11/2002	Russula turci	4,00	27,65
18	18/11/2002	Cystodermella cinnabarina	4,00	14,27
18	18/11/2002	Inocybe sp.	6,00	3,78
18	18/11/2002	Cystoderma carcharias	3,00	2,97
18	18/11/2002	Cystoderma amianthinum	1,00	0,32
18	18/11/2002	Lyophyllum decastes	1,00	0,96
18	18/11/2002	Lycoperdon perlatum	1,00	3,68
18	18/11/2002	Clavulina	2,00	3,09
18	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	12,55
18	25/11/2002	Entoloma hirtipes	1,00	6,24
18	25/11/2002	Cystoderma carcharias	2,00	1,14
18	25/11/2002	Cortinarius sp.	6,00	4,89
18	25/11/2002	Inocybe sp.	2,00	2,72
18	25/11/2002	Lyophyllum decastes	1,00	1,27
18	06/10/2003	Mycena seynesii	5,00	1,45
18	20/10/2003	Agaricus sylvaticus	3,00	67,41
18	20/10/2003	Mycena seynesii	4,00	2,14
18	03/11/2003	Tricholoma batschii	26,00	1636,99
18	03/11/2003	Russula torulosa	23,00	499,34
18	03/11/2003	Lactarius chrysorrheus	1,00	15,00
18	03/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	11,24
18	03/11/2003	Tricholoma focale	1,00	27,49
18	03/11/2003	Rhodocollybia butyracea	3,00	13,20
18	03/11/2003	Russula turci	1,00	3,98
18	11/11/2003	Tricholoma batschii	14,00	1276,59
18	11/11/2003	Tricholoma equestre	4,00	96,20
18	11/11/2003	Russula torulosa	66,00	1579,89
18	11/11/2003	Lactarius chrysorrheus	1,00	10,01
18	11/11/2003	Cortinarius mucifluus	2,00	50,77
18	11/11/2003	Agaricus cupreo - brunneus	3,00	92,09
18	11/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	4,92
18	11/11/2003	Lycoperdon nigrescens	1,00	4,38
18	11/11/2003	Rhodocollybia butyracea	2,00	5,87
18	11/11/2003	Cortinarius anomalus	3,00	11,85
18	17/11/2003	Russula torulosa	23,00	487,16
18	17/11/2003	Tricholoma equestre	1,00	15,44
18	17/11/2003	Tricholoma albobrunneum	1,00	19,29
18	17/11/2003	Russula turci	8,00	51,96
18	17/11/2003	Cortinarius fulvescens	15,00	22,44
18	17/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	27,00
18	17/11/2003	Cystoderma carcharias	2,00	3,73
18	17/11/2003	Rhodocollybia butyracea	1,00	8,92
18	17/11/2003	Inocybe roseipes	7,00	10,87
18	24/11/2003	Russula torulosa	16,00	349,88
18	24/11/2003	Lactarius deliciosus	4,00	94,94
18	24/11/2003	Russula turci	10,00	90,80
18	24/11/2003	Tricholoma focale	1,00	31,64
18	24/11/2003	Cystoderma carcharias	2,00	2,05
18	24/11/2003	Inocybe roseipes	6,00	9,25
18	24/11/2003	Cortinarius anomalus	1,00	1,69
18	02/12/2003	Lactarius deliciosus	3,00	145,09
18	02/12/2003	Russula torulosa	13,00	260,89
18	02/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	11,32
18	02/12/2003	Cortinarius sp.	14,00	18,02
18	02/12/2003	Lyophyllum decastes	3,00	5,02
18	02/12/2003	Cystoderma amianthinum	1,00	2,45
18	02/12/2003	Cystoderma carcharias	1,00	1,66
18	02/12/2003	Cortinarius anomalus	3,00	6,10
18	09/12/2003	Lactarius deliciosus	1,00	56,14
18	09/12/2003	Russula torulosa	1,00	33,92
18	09/12/2003	Russula turci	1,00	5,70
18	09/12/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	0,74
18	09/12/2003	Cortinarius anomalus	1,00	3,03
18	09/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,45
18	16/12/2003	Russula turci	2,00	20,75
18	16/12/2003	Mycena galericulata	3,00	7,96
18	16/12/2003	Cortinarius fulvescens	2,00	0,86
18	16/12/2003	Cortinarius sp.	1,00	2,12
18	22/12/2003	Mycena galericulata	2,00	2,06
18	28/10/2004	Mycena seynesii	24,00	12,57
18	04/11/2004	Mycena seynesii	8,00	2,84
18	25/11/2004	Tricholoma focale	1,00	17,40
18	02/12/2004	Rhodocollybia butyracea	3,00	11,82
18	02/12/2004	Inocybe sp.	1,00	1,12
18	02/12/2004	Russula xerampelina	1,00	24,91
18	21/10/2005	Mycena seynesii	15,00	7,36
18	27/10/2005	Mycena seynesii	18,00	3,88
18	03/11/2005	Mycena seynesii	4,00	1,66
18	10/11/2005	Baeospora myosura	7,00	2,10
18	18/11/2005	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,94
18	18/11/2005	Mycena seynesii	1,00	0,59
18	24/11/2005	Tricholoma equestre	1,00	27,68
18	24/11/2005	Rhodocollybia butyracea	4,00	12,86
18	24/11/2005	Mycena pura	1,00	0,34

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
18	11/10/2006	Agaricus impudicus	10,00	267,54
18	11/10/2006	Tricholoma equestre	4,00	173,47
18	11/10/2006	Lactarius deliciosus	6,00	279,32
18	11/10/2006	Russula torulosa	84,00	1060,30
18	11/10/2006	Tricholoma batschii	9,00	497,43
18	11/10/2006	Russula turci	18,00	142,75
18	19/10/2006	Russula torulosa	23,00	356,29
18	19/10/2006	Tricholoma batschii	1,00	63,59
18	26/10/2006	Russula torulosa	44,00	823,47
18	26/10/2006	Lactarius chrysorrheus	5,00	91,99
18	26/10/2006	Tricholoma equestre	1,00	46,31
18	01/11/2006	Tricholoma equestre	1,00	23,24
18	01/11/2006	Agaricus impudicus	1,00	27,44
18	01/11/2006	Russula violeipes	9,00	131,05
18	01/11/2006	Lactarius chrysorrheus	1,00	10,86
18	01/11/2006	Russula turci	3,00	27,50
18	08/11/2006	Tricholoma focale	1,00	69,71
18	08/11/2006	Lactarius semisanguifluus	1,00	29,93
18	08/11/2006	Russula torulosa	2,00	47,81
18	08/11/2006	Clitocybe fragrans	23,00	30,53
18	08/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	7,00	15,08
18	08/11/2006	Rhodocollybia butyracea	1,00	4,67
18	08/11/2006	Cystoderma carcharias	1,00	4,26
18	15/11/2006	Otidea onotica	2,00	4,50
18	15/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	5,00	7,09
18	15/11/2006	Lyophyllum decastes	3,00	6,90
18	15/11/2006	Cortinarius fulvescens	4,00	17,09
18	22/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	42,52
18	22/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	2,00	2,89
18	22/11/2006	Rhodocollybia butyracea	3,00	12,47
18	22/11/2006	Entoloma hirtipes	3,00	10,33
18	22/11/2006	Clitocybe sp.	12,00	10,63
18	22/11/2006	Cortinarius obtusus	5,00	9,37
18	22/11/2006	Cystoderma carcharias	1,00	0,87
18	22/11/2006	Inocybe mixtilis	1,00	2,92
18	30/11/2006	Lactarius deliciosus	4,00	80,43
18	30/11/2006	Chroogomphus rutilus	1,00	4,00
18	30/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	3,00	12,21
18	30/09/2008	Suillus granulatus	1,00	49,20
18	14/10/2008	Tricholoma batschii	6,00	99,20
18	14/10/2008	Agaricus sylvaticus	2,00	53,00
18	29/10/2008	Tricholoma batschii	3,00	117,10
18	29/10/2008	Russula torulosa	2,00	64,00
18	29/10/2008	Rhodocollybia butyracea	5,00	12,40
18	04/11/2008	Russula torulosa	5,00	80,60
18	04/11/2008	Tricholoma equestre	1,00	52,20
18	04/11/2008	Agaricus sylvaticus	1,00	21,90
18	11/11/2008	Russula torulosa	12,00	424,20
18	11/11/2008	Russula turci	3,00	52,50
18	11/11/2008	Thaxterogaster causticus	3,00	36,90
18	11/11/2008	Rhodocollybia butyracea	4,00	18,40
18	11/11/2008	Lycoperdon perlatum	1,00	11,80
18	18/11/2008	Russula torulosa	67,00	1335,80
18	18/11/2008	Lactarius chrysorrheus	1,00	25,80
18	25/11/2008	Russula torulosa	8,00	238,90
18	23/11/2009	Tricholoma batschii	4,00	57,00
18	11/10/2010	Mycena seynesii	2,00	1,44
18	02/11/2010	Baeospora myosura	6,00	1,00
18	09/11/2010	Tricholoma batschii	5,00	354,40
18	09/11/2010	Russula torulosa	7,00	126,00
18	09/11/2010	Russula turci	4,00	40,00
18	09/11/2010	Rhodocollybia butyracea	7,00	33,80
18	09/11/2010	Tricholoma equestre	2,00	30,20
18	09/11/2010	Mycena seynesii	1,00	0,70
18	16/11/2010	Tricholoma batschii	2,00	104,50
18	16/11/2010	Russula torulosa	6,00	98,50
18	16/11/2010	Tricholoma equestre	1,00	33,20
18	16/11/2010	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,10
18	16/11/2010	Mycena seynesii	1,00	3,00
18	16/11/2010	Inocybe mixtilis	1,00	1,30
18	23/11/2010	Russula torulosa	15,00	330,50
18	23/11/2010	Cortinarius sp.	4,00	35,60
18	23/11/2010	Rhodocollybia butyracea	8,00	17,60
18	14/11/2011	Mycena seynesii	59,00	27,70
18	14/11/2011	Baeospora myosura	4,00	0,50
18	21/11/2011	Mycena seynesii	17,00	7,70
18	21/11/2011	Baeospora myosura	19,00	1,70
18	28/11/2011	Baeospora myosura	26,00	3,50
18	28/11/2011	Mycena seynesii	6,00	2,60
18	18/10/2012	Mycena seynesii	54,00	15,10
18	25/10/2012	Mycena seynesii	26,00	14,80
18	25/10/2012	Baeospora myosura	12,00	1,20
18	31/10/2012	Entoloma hirtipes	2,00	5,70
18	31/10/2012	Mycena sp.	21,00	5,60
18	31/10/2012	Rhodocollybia butyracea	2,00	2,60
18	06/11/2012	Tricholoma batschii	5,00	339,00
18	06/11/2012	Rhodocollybia butyracea	7,00	17,80
18	06/11/2012	Mycena sp.	3,00	2,00
18	06/11/2012	Mycena seynesii	1,00	1,20
18	12/11/2012	Rhodocollybia butyracea	27,00	121,20
18	12/11/2012	Agaricus impudicus	1,00	74,20
18	12/11/2012	Tricholoma batschii	1,00	30,30
18	12/11/2012	Cortinarius obtusus	7,00	25,90
18	12/11/2012	Entoloma hirtipes	2,00	13,10
18	20/11/2012	Russula torulosa	21,00	276,70
18	20/11/2012	Cortinarius sp.	9,00	92,20
18	20/11/2012	Entoloma hirtipes	1,00	3,40
18	28/11/2012	Russula torulosa	36,00	510,40
18	28/11/2012	Russula cessans	4,00	92,20
18	28/11/2012	Agaricus sp.	1,00	49,20
18	28/11/2012	Tricholoma equestre	1,00	44,00
18	28/11/2012	Cortinarius sp.	4,00	27,60
18	28/11/2012	Inocybe mixtilis	9,00	10,20
18	28/11/2012	Entoloma hirtipes	2,00	5,80
18	28/11/2012	Cortinarius diabolicus	1,00	5,00
18	28/11/2012	Inocybe sp.	3,00	2,70
18	28/11/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,70
18	28/11/2012	Clitocybe sp.	1,00	0,70
18	04/12/2012	Russula torulosa	10,00	153,40
18	04/12/2012	Tricholoma batschii	1,00	95,80
18	04/12/2012	Cortinarius diabolicus	7,00	29,30
18	04/12/2012	Cortinarius sp.	1,00	2,10
18	11/12/2012	Russula torulosa	24,00	302,20
18	11/12/2012	Russula sp.	4,00	31,50
18	11/12/2012	Cortinarius diabolicus	1,00	6,10
18	11/12/2012	Entoloma hirtipes	1,00	4,30
18	18/12/2012	Russula torulosa	12,00	165,80
18	18/12/2012	Russula sp.	2,00	20,60
18	18/12/2012	Lactarius chrysorrheus	1,00	11,40
18	18/12/2012	Inosperma cookei	3,00	6,33
18	26/12/2012	Russula torulosa	10,00	144,80
18	26/12/2012	Russula turci	9,00	124,90
18	01/10/2013	Mycena seynesii	9,00	3,80
18	05/10/2013	Cortinarius diabolicus	1,00	13,80
18	08/10/2013	Mycena seynesii	56,00	13,50
18	29/10/2013	Mycena seynesii	13,00	6,00
18	29/10/2013	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,30
18	05/11/2013	Tricholoma batschii	3,00	167,90
18	05/11/2013	Agaricus sp.	1,00	30,30
18	05/11/2013	Lycoperdon perlatum	1,00	10,30
18	12/11/2013	Tricholoma batschii	7,00	448,00
18	12/11/2013	Russula torulosa	7,00	153,10
18	12/11/2013	Entoloma hirtipes	7,00	23,10
18	12/11/2013	Lactarius chrysorrheus	2,00	14,80
18	12/11/2013	Rhodocollybia butyracea	7,00	14,60
18	12/11/2013	Cortinarius diabolicus	2,00	11,00
18	12/11/2013	Inocybe sp.	4,00	5,70
18	12/11/2013	Cystoderma carcharias	1,00	0,80
18	12/11/2013	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,80
18	19/11/2013	Russula torulosa	23,00	334,50
18	19/11/2013	Tricholoma ustale	2,00	80,80
18	19/11/2013	Lactarius chrysorrheus	1,00	29,80
18	19/11/2013	Cortinarius diabolicus	5,00	27,90
18	19/11/2013	Russula sp.	1,00	11,80
18	19/11/2013	Cortinarius decipiens	6,00	5,00
18	19/11/2013	Entoloma hirtipes	1,00	3,20
18	19/11/2013	Cortinarius cinnamomeus	1,00	2,60
18	27/11/2013	Russula torulosa	30,00	458,80
18	27/11/2013	Tricholoma batschii	1,00	192,90
18	27/11/2013	Lactarius deliciosus	1,00	25,20
18	27/11/2013	Tricholoma equestre	1,00	23,50
18	27/11/2013	Russula turci	4,00	15,30
18	27/11/2013	Rhodocollybia butyracea	5,00	8,30
18	27/11/2013	Inocybe sp.	3,00	7,10
18	27/11/2013	Clitocybe sp.	3,00	3,20
18	27/11/2013	Lactarius chrysorrheus	1,00	3,10
18	27/11/2013	Mycena sp.	2,00	2,10
18	04/12/2013	Russula torulosa	14,00	99,30
18	04/12/2013	Tricholoma equestre	2,00	58,40
18	04/12/2013	Entoloma hirtipes	2,00	4,00
18	04/12/2013	Mycena galericulata	1,00	0,70
18	15/10/2014	Mycena seynesii	73,00	42,00
18	23/10/2014	Agaricus sp.	3,00	100,80
18	23/10/2014	Tricholoma equestre	2,00	52,60
18	23/10/2014	Russula sp.	1,00	9,10
18	30/10/2014	Tricholoma batschii	1,00	53,00
18	30/10/2014	Agaricus impudicus	1,00	46,30
18	30/10/2014	Russula cessans	4,00	36,40
18	30/10/2014	Tricholoma equestre	1,00	35,20
18	30/10/2014	Russula torulosa	2,00	15,10

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
18	30/10/2014	Lycoperdon sp.	1,00	2,10
18	06/11/2014	Tricholoma batschii	4,00	183,30
18	06/11/2014	Tricholoma equestre	5,00	161,40
18	06/11/2014	Russula torulosa	6,00	142,50
18	06/11/2014	Russula turci	5,00	98,10
18	06/11/2014	Lactarius deliciosus	2,00	59,20
18	06/11/2014	Tricholoma terreum	2,00	11,80
18	13/11/2014	Russula torulosa	21,00	558,60
18	13/11/2014	Tricholoma batschii	7,00	433,30
18	13/11/2014	Russula turci	12,00	204,70
18	13/11/2014	Tricholoma equestre	1,00	83,40
18	13/11/2014	Cortinarius diabolicus	8,00	71,00
18	13/11/2014	Inocybe sp.	1,00	1,70
18	13/11/2014	Clitocybe sp.	1,00	1,60
18	20/11/2014	Russula torulosa	70,00	1348,50
18	20/11/2014	Russula turci	14,00	194,70
18	20/11/2014	Tricholoma equestre	1,00	65,40
18	20/11/2014	Lactarius deliciosus	1,00	57,60
18	20/11/2014	Cortinarius diabolicus	8,00	39,70
18	20/11/2014	Tricholoma albobrunneum	2,00	36,30
18	20/11/2014	Russula albonigra	1,00	36,30
18	20/11/2014	Russula cessans	7,00	29,10
18	20/11/2014	Rhodocollybia butyracea	3,00	10,20
18	20/11/2014	Lycoperdon sp.	4,00	9,70
18	20/11/2014	Cortinarius sp.	2,00	8,10
18	20/11/2014	Inocybe sp.	5,00	7,30
18	20/11/2014	Inosperma cookei	1,00	5,90
18	20/11/2014	Mycena sp.	2,00	2,90
18	25/11/2014	Russula torulosa	17,00	184,00
18	27/11/2014	Russula torulosa	50,00	949,10
18	27/11/2014	Russula turci	32,00	320,00
18	27/11/2014	Cortinarius diabolicus	4,00	48,30
18	27/11/2014	Inocybe sp.	14,00	25,20
18	27/11/2014	Mycena sp.	12,00	15,00
18	27/11/2014	Lactarius chrysorrheus	1,00	9,50
18	27/11/2014	Rhodocollybia butyracea	1,00	6,40
18	27/11/2014	Cystoderma carcharias	1,00	0,60
18	04/12/2014	Russula torulosa	32,00	531,30
18	04/12/2014	Russula turci	17,00	167,60
18	04/12/2014	Lactarius chrysorrheus	2,00	16,10
18	04/12/2014	Rhodocollybia butyracea	2,00	9,50
18	04/12/2014	Cortinarius diabolicus	1,00	9,40
18	04/12/2014	Entoloma hirtipes	1,00	5,20
18	04/12/2014	Inocybe sp.	4,00	4,80
18	04/12/2014	Gymnopus dryophilus	1,00	2,50
18	11/12/2014	Russula torulosa	8,00	83,50
18	11/12/2014	Cortinarius sp.	7,00	26,60
18	11/12/2014	Mycena sp.	21,00	23,90
18	11/12/2014	Inocybe sp.	7,00	9,30
18	11/12/2014	Cortinarius diabolicus	2,00	8,30
18	22/10/2015	Mycena seynesii	62,00	22,00
18	22/10/2015	Baeospora myosura	8,00	1,00
18	29/10/2015	Mycena seynesii	24,00	12,00
18	29/10/2015	Mycena sp.	5,00	1,00
18	29/10/2015	Baeospora myosura	4,00	1,00
18	05/11/2015	Baeospora myosura	11,00	4,00
18	11/11/2015	Agaricus sp.	2,00	103,00
18	11/11/2015	Cortinarius diabolicus	4,00	18,00
18	11/11/2015	Rhodocollybia butyracea	12,00	15,00
18	11/11/2015	Russula turci	1,00	8,00
18	11/11/2015	Clitocybe sp.	2,00	0,50
18	18/11/2015	Russula torulosa	30,00	515,00
18	18/11/2015	Tricholoma albobrunneum	5,00	114,00
18	18/11/2015	Cortinarius diabolicus	14,00	87,00
18	18/11/2015	Rhodocollybia butyracea	9,00	28,00
18	18/11/2015	Tricholoma equestre	1,00	17,00
18	18/11/2015	Russula sp.	3,00	11,00
18	18/11/2015	Mycena sp.	4,00	4,00
18	18/11/2015	Entoloma sp.	1,00	4,00
18	25/11/2015	Tricholoma equestre	5,00	126,00
18	25/11/2015	Tricholoma batschii	1,00	48,00
18	25/11/2015	Cortinarius diabolicus	11,00	39,00
18	25/11/2015	Russula sp.	1,00	12,00
18	25/11/2015	Inocybe sp.	2,00	2,00
18	25/11/2015	Mycena sp.	1,00	2,00
18	25/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
18	04/12/2015	Russula torulosa	33,00	390,00
18	10/12/2015	Russula torulosa	25,00	218,00
18	10/12/2015	Tricholoma equestre	2,00	63,00
18	20/10/2016	Mycena seynesii	16,00	5,40
18	29/10/2016	Mycena seynesii	25,00	6,00
18	29/10/2016	Baeospora myosura	8,00	1,00
18	11/11/2016	Baeospora myosura	30,00	4,00
18	11/11/2016	Mycena sp.	80,00	3,80
18	11/11/2016	Mycena seynesii	4,00	1,00
18	11/11/2016	Mycena aurantiomarginata	2,00	0,10
18	18/11/2016	Rhodocollybia butyracea	5,00	15,00
18	18/11/2016	Mycena seynesii	2,00	0,50
18	24/11/2016	Lactarius deliciosus	1,00	60,00
18	24/11/2016	Rhodocollybia butyracea	5,00	11,00
18	24/11/2016	Mycena sp.	25,00	2,00
18	24/11/2016	Baeospora myosura	4,00	0,80
18	24/11/2016	Clitocybe sp.	1,00	0,50
18	02/12/2016	Cortinarius diabolicus	3,00	19,00
18	02/12/2016	Cystoderma carcharias	2,00	2,00
18	02/12/2016	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,00
18	02/12/2016	Mycena seynesii	3,00	1,00
18	02/12/2016	Clitocybe diatreta	1,00	0,50
18	07/12/2016	Cortinarius diabolicus	22,00	99,00
18	07/12/2016	Rhodocollybia butyracea	7,00	21,00
18	07/12/2016	Cortinarius glandicolor	4,00	3,00
18	07/12/2016	Mycena sp.	2,00	1,00
18	07/12/2016	Clitocybe sp.	1,00	1,00
18	07/12/2016	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
18	15/12/2016	Tricholoma batschii	1,00	137,00
18	15/12/2016	Cortinarius diabolicus	8,00	39,00
18	15/12/2016	Lactarius deliciosus	1,00	28,00
18	15/12/2016	Mycena polygramma	6,00	10,00
18	15/12/2016	Tricholoma terreum	1,00	8,00
18	15/12/2016	Cortinarius glandicolor	9,00	5,00
18	15/12/2016	Rhodocollybia butyracea	3,00	5,00
18	15/12/2016	Clitocybe sp.	3,00	0,80
18	15/12/2016	Baeospora myosura	1,00	0,30
18	23/12/2016	Tricholoma batschii	1,00	78,00
18	23/12/2016	Russula torulosa	5,00	42,00
18	23/12/2016	Cortinarius diabolicus	2,00	4,00
18	23/12/2016	Cortinarius glandicolor	2,00	1,00
18	23/12/2016	Mycena polygramma	1,00	1,00
18	23/12/2016	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
18	25/10/2017	Mycena seynesii	20,00	8,00
18	29/11/2017	Baeospora myosura	9,00	1,00
18	15/10/2018	Mycena seynesii	22,00	6,00
18	08/11/2018	Mycena sp.	1000,00	100,00
18	08/11/2018	Clitocybe fragans	16,00	12,00
18	08/11/2018	Baeospora myosura	10,00	2,00
18	08/11/2018	Rhodocollybia butyracea	2,00	2,00
18	08/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
18	16/11/2018	Russula cessans	10,00	152,00
18	16/11/2018	Tricholoma batschii	3,00	117,00
18	16/11/2018	Russula torulosa	3,00	80,00
18	16/11/2018	Cortinarius diabolicus	5,00	25,00
18	16/11/2018	Rhodocollybia butyracea	4,00	13,00
18	16/11/2018	Melanoleuca sp.	3,00	10,00
18	16/11/2018	Mycena sp.	3,00	3,00
18	16/11/2018	Clitocybe fragans	2,00	2,00
18	16/11/2018	Cortinarius decipiens	2,00	2,00
18	16/11/2018	Inocybe lacera	1,00	2,00
18	23/11/2018	Russula torulosa	23,00	408,00
18	23/11/2018	Russula cessans	23,00	260,00
18	23/11/2018	Tricholoma batschii	2,00	69,00
18	23/11/2018	Lactarius deliciosus	2,00	66,00
18	23/11/2018	Cortinarius diabolicus	7,00	30,00
18	23/11/2018	Entoloma sp.	5,00	18,00
18	23/11/2018	Lactarius chrysorrheus	2,00	18,00
18	23/11/2018	Rhodocollybia butyracea	5,00	15,00
18	23/11/2018	Inocybe lacera	5,00	3,00
18	23/11/2018	Clitocybe sp.	4,00	3,00
18	23/11/2018	Mycena sp.	2,00	2,00
18	30/11/2018	Russula torulosa	17,00	422,00
18	30/11/2018	Lactarius deliciosus	4,00	197,00
18	30/11/2018	Tricholoma batschii	1,00	126,00
18	30/11/2018	Russula cessans	11,00	93,00
18	30/11/2018	Amanita citrina	2,00	31,00
18	30/11/2018	Inocybe lacera	6,00	7,00
18	30/11/2018	Rhodocollybia butyracea	3,00	6,00
18	30/11/2018	Mycena sp.	1,00	4,00
18	30/11/2018	Cystoderma carcharias	1,00	2,00
18	05/12/2018	Russula torulosa	66,00	969,00
18	05/12/2018	Tricholoma batschii	6,00	149,00
18	05/12/2018	Rhodocollybia butyracea	14,00	60,00
18	05/12/2018	Russula cessans	5,00	40,00
18	05/12/2018	Cortinarius diabolicus	5,00	24,00
18	05/12/2018	Lactarius chrysorrheus	3,00	18,00
18	05/12/2018	Inocybe sp.	10,00	7,00
18	05/12/2018	Cortinarius glandicolor	3,00	4,00
18	05/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
18	14/12/2018	Russula torulosa	63,00	921,00
18	14/12/2018	Russula cessans	20,00	131,00
18	14/12/2018	Lactarius deliciosus	2,00	64,00
18	14/12/2018	Tricholoma batschii	1,00	26,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
18	14/12/2018	Cortinarius diabolicus	3,00	22,00
18	14/12/2018	Rhodocollybia butyracea	2,00	13,00
18	14/12/2018	Mycena sp.	6,00	10,00
18	14/12/2018	Lactarius chrysorrheus	1,00	10,00
18	14/12/2018	Clitocybe sp.	2,00	4,00
18	14/12/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
18	14/12/2018	Cortinarius glandicolor	2,00	2,00
18	06/12/2019	Russula torulosa	1,00	44,00
18	06/12/2019	Entoloma hirtipes	2,00	7,00
18	06/12/2019	Mycena sp.	4,00	5,00
18	06/12/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
18	28/11/2019	Tricholoma albobrunneum	2,00	82,00
18	28/11/2019	Cortinarius mucosus	1,00	44,00
18	28/11/2019	Rhodocollybia butyracea	3,00	27,00
18	28/11/2019	Russula turci	1,00	13,00
18	28/11/2019	Hebeloma sp.	1,00	8,00
18	28/11/2019	Mycena sp.	3,00	3,00
18	28/11/2019	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
18	23/11/2019	Cortinarius diabolicus	6,00	30,00
18	23/11/2019	Russula sp.	1,00	10,00
18	23/11/2019	Rhodocollybia butyracea	1,00	6,00
18	23/11/2019	Mycena sp.	2,00	2,00
18	13/11/2019	Tricholoma albobrunneum	1,00	18,00
18	13/11/2019	Clitocybe diatreta	3,00	2,00
18	13/11/2019	Mycena sp.	1,00	1,00
18	06/11/2019	Baeospora myosura	6,00	1,00
18	06/11/2019	Mycena seynesii	1,00	1,00
18	25/10/2019	Mycena seynesii	6,00	2,00
18	08/10/2019	Tricholoma equestre	1,00	20,00
18	08/10/2019	Russula sp.	1,00	17,00
18	08/10/2019	Agaricus sp.	1,00	7,00
18	12/12/2020	Russula torulosa	7,00	113,00
18	12/12/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	18,00
18	12/12/2020	Cortinarius glandicolor	2,00	8,00
18	12/12/2020	Mycena sp.	1,00	2,00
18	11/12/2020	Russula torulosa	46,00	755,00
18	01/12/2020	Russula torulosa	20,00	249,00
18	01/12/2020	Lactarius chrysorrheus	6,00	26,00
18	01/12/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	15,00
18	01/12/2020	Russula turci	4,00	13,00
18	01/12/2020	Russula sp.	2,00	12,00
18	01/12/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
18	01/12/2020	Inocybe sp.	1,00	1,00
18	24/11/2020	Russula torulosa	26,00	340,00
18	24/11/2020	Cortinarius sp.	1,00	54,00
18	24/11/2020	Hydnellum aurantiacum	1,00	25,00
18	24/11/2020	Lactarius chrysorrheus	1,00	10,00
18	24/11/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	1,00
18	24/11/2020	Mycena sp.	1,00	1,00
18	17/11/2020	Russula torulosa	35,00	600,00
18	17/11/2020	Lactarius chrysorrheus	1,00	15,00
18	17/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	6,00
18	17/11/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	4,00
18	17/11/2020	Mycena sp.	1,00	1,00
18	12/11/2020	Russula torulosa	26,00	440,00
18	12/11/2020	Lactarius deliciosus	3,00	205,00
18	12/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	86,00
18	12/11/2020	Tricholoma equestre	1,00	73,00
18	12/11/2020	Lactarius chrysorrheus	2,00	62,00
18	12/11/2020	Tricholoma batschii	1,00	61,00
18	12/11/2020	Hebeloma sp.	7,00	41,00
18	12/11/2020	Cortinarius decipiens	5,00	8,00
18	12/11/2020	Rhodocollybia butyracea	2,00	3,00
18	12/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	2,00
18	12/11/2020	Entoloma hirtipes	1,00	2,00
18	12/11/2020	Mycena sp.	1,00	1,00
18	05/11/2020	Tricholoma equestre	2,00	66,00
18	05/11/2020	Tricholoma albobrunneum	1,00	29,00
18	05/11/2020	Russula torulosa	3,00	14,00
18	05/11/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	8,00
18	05/11/2020	Entoloma sp.	4,00	6,00
18	05/11/2020	Gymnopus dryophilus	3,00	1,00
18	05/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
18	05/11/2020	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
18	30/10/2020	Tricholoma equestre	4,00	140,00
18	30/10/2020	Cortinarius sp.	1,00	123,00
18	30/10/2020	Baeospora myosura	2,00	1,00
18	30/10/2020	Mycena seynesii	1,00	1,00
18	25/09/2020	Mycena seynesii	19,00	5,00
19	22/09/1997	Russula chloroides	1,00	9,00
19	29/10/1997	Hebeloma sp.	4,00	7,00
19	29/10/1997	Collybia sp.	3,00	2,00
19	29/10/1997	Lycoperdon sp.	3,00	1,00
19	29/10/1997	Mycena seynesii	2,00	1,00
19	04/11/1997	Gymnopus dryophilus	4,00	9,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
19	04/11/1997	Lycoperdon sp.	27,00	60,00
19	04/11/1997	Hebeloma sp.	29,00	75,00
19	12/11/1997	Lycoperdon sp.	7,00	36,00
19	12/11/1997	Hebeloma mesophaeum	27,00	101,00
19	12/11/1997	Hebeloma sp.	10,00	35,00
19	12/11/1997	Lycoperdon sp.	24,00	122,00
19	12/11/1997	Rhizopogon roseolus	2,00	15,00
19	12/11/1997	Hebeloma mesophaeum	48,00	162,00
19	12/11/1997	Tricholoma focale	1,00	11,00
19	21/11/1997	Cortinarius sp.	4,00	45,00
19	21/11/1997	Hygrophorus agathosmus	1,00	20,00
19	21/11/1997	Hebeloma sp.	40,00	168,00
19	27/11/1997	Chroogomphus rutilus	3,00	13,00
19	27/11/1997	Russula sp.	3,00	29,00
19	27/11/1997	Cortinarius sp.	6,00	41,00
19	27/11/1997	Hygrophorus agathosmus	2,00	12,00
19	27/11/1997	Rhizopogon luteolus	4,00	26,00
19	27/11/1997	Lycoperdon sp.	1,00	5,00
19	27/11/1997	Hebeloma sp.	13,00	36,00
19	27/11/1997	Inocybe sp.	6,00	7,00
19	02/12/1997	Tricholoma albobrunneum	15,00	191,00
19	02/12/1997	Lactarius deliciosus	1,00	22,00
19	02/12/1997	Cortinarius sp. Myxacium	4,00	41,00
19	02/12/1997	Tricholoma terreum	3,00	17,00
19	02/12/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	5,00
19	02/12/1997	Hebeloma sp.	6,00	24,00
19	02/12/1997	Inocybe sp.	5,00	15,00
19	09/09/1998	Neolentinus lepideus	1,00	126,00
19	30/09/1998	Mycena seynesii	1,00	0,00
19	07/10/1998	Hebeloma mesophaeum	97,00	153,00
19	07/10/1998	Mycena seynesii	4,00	1,00
19	13/10/1998	Hebeloma mesophaeum	41,00	51,00
19	20/10/1998	Lycoperdon sp.	2,00	6,00
19	27/10/1998	Hebeloma mesophaeum	10,00	13,00
19	27/10/1998	Cystodermella cinnabarina	6,00	6,00
19	03/11/1998	Hebeloma mesophaeum	6,00	16,00
19	13/11/1998	Russula sp.	2,00	20,00
19	13/11/1998	Hebeloma mesophaeum	9,00	22,00
19	13/11/1998	Cystodermella cinnabarina	4,00	6,00
19	19/11/1998	Russula sp.	2,00	17,00
19	24/11/1998	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
19	14/10/1999	Macrolepiota procera	1,00	56,00
19	14/10/1999	Lactarius deliciosus	1,00	16,00
19	14/10/1999	Russula albonigra	3,00	81,00
19	14/10/1999	Hebeloma mesophaeum	17,00	14,00
19	14/10/1999	Mycena seynesii	3,00	2,00
19	21/10/1999	Lactarius deliciosus	7,00	296,00
19	21/10/1999	Hygrophorus gliocyclus	1,00	14,00
19	21/10/1999	Cortinarius sp.	1,00	30,00
19	21/10/1999	Hebeloma mesophaeum	56,00	150,00
19	21/10/1999	Russula sp.	6,00	64,00
19	21/10/1999	Lycoperdon sp.	10,00	12,00
19	21/10/1999	Inocybe sp.	13,00	20,00
19	21/10/1999	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
19	21/10/1999	Lycoperdon sp.	1,00	3,00
19	28/10/1999	Macrolepiota procera	1,00	67,00
19	28/10/1999	Russula sp.	13,00	181,00
19	28/10/1999	Rhizopogon luteolus	1,00	5,00
19	04/11/1999	Russula albonigra	9,00	268,00
19	04/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	19,00
19	04/11/1999	Chroogomphus rutilus	1,00	13,00
19	04/11/1999	Clitocybe sp.	9,00	24,00
19	04/11/1999	Inocybe sp.	10,00	21,00
19	23/11/1999	Russula adusta	2,00	15,00
19	23/11/1999	Pseudoclitocybe cyathiformis	2,00	3,00
19	26/10/2000	Hebeloma mesophaeum	33,00	39,00
19	01/11/2000	Macrolepiota procera	2,00	97,00
19	01/11/2000	Hebeloma mesophaeum	14,00	29,00
19	01/11/2000	Cystodermella cinnabarina	3,00	2,00
19	09/11/2000	Hebeloma sp.	6,00	10,00
19	16/11/2000	Macrolepiota procera	1,00	72,00
19	16/11/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
19	23/11/2000	Clitocybe sp.	2,00	8,00
19	30/11/2000	Cortinarius sp.	2,00	3,00
19	30/11/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
19	30/11/2000	Inocybe sp.	1,00	2,00
19	30/11/2000	Lyophyllum decastes	3,00	5,00
19	05/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
19	05/12/2000	Clitocybe sp.	3,00	6,00
19	05/12/2000	Inocybe sp.	2,00	5,00
19	15/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	7,00
19	15/12/2000	Inocybe sp.	1,00	5,00
19	15/12/2000	Mycena galericulata	1,00	1,00
19	03/10/2001	Neolentinus lepideus	2,00	109,00
19	08/10/2001	Gymnopus dryophilus	2,00	1,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
19	18/10/2001	Macrolepiota procera	2,00	67,00
19	18/10/2001	Mycena seynesii	8,00	3,00
19	18/10/2001	Hebeloma mesophaeum	61,00	114,00
19	23/10/2001	Hebeloma mesophaeum	66,00	167,00
19	23/10/2001	Suillus bellinii	5,00	329,00
19	23/10/2001	Cortinarius sp.	3,00	61,00
19	23/10/2001	Tricholoma batschii	2,00	25,00
19	23/10/2001	Gymnopus dryophilus	5,00	5,00
19	23/10/2001	Cortinarius sp.	15,00	76,00
19	30/10/2001	Cortinarius sp.	1,00	13,00
19	30/10/2001	Lactarius deliciosus	2,00	83,00
19	30/10/2001	Chroogomphus rutilus	2,00	2,00
19	30/10/2001	Cortinarius sp.	1,00	69,00
19	30/10/2001	Tricholoma batschii	2,00	27,00
19	30/10/2001	Hygrophorus agathosmus	1,00	9,00
19	30/10/2001	Cortinarius sp.	16,00	69,00
19	06/11/2001	Cortinarius sp.	1,00	64,00
19	06/11/2001	Lactarius deliciosus	2,00	118,00
19	06/11/2001	Cortinarius sp.	1,00	11,00
19	06/11/2001	Hygrophorus gliocyclus	1,00	2,00
19	13/11/2001	Tricholoma batschii	3,00	60,00
19	13/11/2001	Suillus bellinii	2,00	7,00
19	13/11/2001	Russula sp.	1,00	5,00
19	20/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	42,00
19	20/11/2001	Suillus bellinii	5,00	28,00
19	20/11/2001	Tricholoma batschii	4,00	43,00
19	20/11/2001	Hygrophorus agathosmus	1,00	15,00
19	20/11/2001	Russula sp.	4,00	19,00
19	20/11/2001	Inocybe sp.	1,00	1,00
19	20/11/2001	Hebeloma mesophaeum	1,00	1,00
19	20/11/2001	Clitocybe sp.	1,00	1,00
19	26/11/2001	Lycoperdon umbrinum	1,00	1,00
19	26/11/2001	Cortinarius sp.	1,00	1,00
19	26/11/2001	Tricholoma batschii	1,00	5,00
19	14/10/2002	Macrolepiota excoriata	2,00	55,66
19	14/10/2002	Hebeloma mesophaeum	55,00	107,60
19	14/10/2002	Russula sp.	1,00	6,92
19	14/10/2002	Gymnopus dryophilus	2,00	1,84
19	21/10/2002	Lyophyllum decastes	14,00	85,81
19	21/10/2002	Hebeloma mesophaeum	56,00	159,74
19	21/10/2002	Cystoderma carcharias	1,00	2,17
19	21/10/2002	Gymnopus dryophilus	4,00	4,15
19	28/10/2002	Macrolepiota procera	1,00	83,38
19	28/10/2002	Russula turci	1,00	8,05
19	28/10/2002	Inocybe sp.	1,00	1,80
19	28/10/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,44
19	28/10/2002	Russula albonigra	1,00	32,80
19	28/10/2002	Macrolepiota procera	3,00	181,29
19	04/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	20,91
19	04/11/2002	Russula albonigra	2,00	51,21
19	04/11/2002	Russula turci	7,00	34,67
19	04/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	9,82
19	04/11/2002	Laccaria laccata	2,00	3,41
19	04/11/2002	Tricholoma terreum	1,00	1,70
19	04/11/2002	Cortinarius sp.	3,00	8,49
19	04/11/2002	Cortinarius spadiceus	1,00	1,37
19	11/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	9,94
19	11/11/2002	Russula turci	3,00	17,83
19	11/11/2002	Inocybe sp.	5,00	10,78
19	11/11/2002	Inocybe sp.	2,00	2,08
19	11/11/2002	Cortinarius sp.	3,00	6,22
19	18/11/2002	Tricholoma albobrunneum	2,00	100,60
19	18/11/2002	Cortinarius sp.	2,00	55,95
19	18/11/2002	Lyophyllum decastes	4,00	36,86
19	18/11/2002	Tricholoma terreum	6,00	40,28
19	18/11/2002	Cortinarius sp.	9,00	36,37
19	18/11/2002	Lycoperdon perlatum	2,00	8,16
19	25/11/2002	Tricholoma albobrunneum	1,00	46,81
19	25/11/2002	Lactarius deliciosus	2,00	43,49
19	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	10,23
19	25/11/2002	Cortinarius spadiceus	9,00	41,06
19	25/11/2002	Hygrophorus agathosmus	2,00	20,22
19	25/11/2002	Russula turci	2,00	39,16
19	25/11/2002	Lyophyllum decastes	3,00	9,15
19	30/09/2003	Macrolepiota procera	2,00	126,70
19	30/09/2003	Lactarius deliciosus	3,00	138,38
19	06/10/2003	Cortinarius delibutus	4,00	135,12
19	06/10/2003	Lactarius deliciosus	4,00	159,30
19	06/10/2003	Mycena seynesii	2,00	1,74
19	06/10/2003	Gymnopus dryophilus	3,00	1,79
19	06/10/2003	Hebeloma mesophaeum	2,00	2,72
19	13/10/2003	Cortinarius delibutus	6,00	194,19
19	13/10/2003	Lactarius deliciosus	1,00	44,02
19	13/10/2003	Hebeloma mesophaeum	12,00	15,38
19	13/10/2003	Lycoperdon perlatum	2,00	4,41

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
19	13/10/2003	Hygrophorus agathosmus	1,00	4,51
19	20/10/2003	Russula nauseosa	8,00	100,49
19	20/10/2003	Russula densifolia	1,00	46,89
19	20/10/2003	Hebeloma mesophaeum	13,00	20,15
19	20/10/2003	Inocybe roseipes	4,00	6,26
19	20/10/2003	Inocybe mixtilis	7,00	8,46
19	20/10/2003	Lycoperdon perlatum	1,00	3,49
19	27/10/2003	Cortinarius delibutus	5,00	88,44
19	27/10/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	5,33
19	27/10/2003	Inocybe mixtilis	6,00	14,75
19	27/10/2003	Russula sp.	3,00	36,09
19	27/10/2003	Cortinarius anomalus	6,00	30,15
19	27/10/2003	Suillus bellinii	2,00	25,62
19	27/10/2003	Lycoperdon perlatum	2,00	3,36
19	27/10/2003	Tricholoma albobrunneum	1,00	24,26
19	27/10/2003	Lyophyllum decastes	1,00	4,90
19	27/10/2003	Cystodermella granulosa	3,00	1,61
19	03/11/2003	Suillus bellinii	14,00	465,59
19	03/11/2003	Hygrophorus gliocyclus	3,00	72,58
19	03/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	28,38
19	03/11/2003	Russula torulosa	2,00	37,90
19	03/11/2003	Cortinarius anomalus	9,00	40,05
19	03/11/2003	Cortinarius delibutus	3,00	51,56
19	03/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	5,05
19	03/11/2003	Tricholoma terreum	5,00	23,86
19	03/11/2003	Hygrophorus agathosmus	5,00	50,86
19	03/11/2003	Inocybe mixtilis	12,00	16,10
19	03/11/2003	Lyophyllum decastes	5,00	14,86
19	11/11/2003	Suillus granulatus	6,00	648,49
19	11/11/2003	Tricholoma albobrunneum	5,00	260,41
19	11/11/2003	Suillus bellinii	1,00	45,67
19	11/11/2003	Hygrophorus agathosmus	1,00	19,74
19	11/11/2003	Lyophyllum decastes	4,00	13,83
19	11/11/2003	Russula turci	1,00	4,75
19	11/11/2003	Inocybe mixtilis	1,00	2,33
19	11/11/2003	Russula torulosa	1,00	24,73
19	11/11/2003	Cortinarius anomalus	10,00	50,80
19	11/11/2003	Cortinarius delibutus	5,00	71,49
19	11/11/2003	Tricholoma terreum	2,00	11,87
19	17/11/2003	Lactarius deliciosus	3,00	50,43
19	17/11/2003	Suillus bellinii	3,00	181,29
19	17/11/2003	Cortinarius delibutus	1,00	45,14
19	17/11/2003	Tricholoma albobrunneum	3,00	51,16
19	17/11/2003	Hygrophorus camarophyllus	2,00	22,54
19	17/11/2003	Hygrophorus agathosmus	2,00	24,55
19	17/11/2003	Lyophyllum decastes	2,00	8,37
19	17/11/2003	Tricholoma terreum	1,00	9,97
19	17/11/2003	Russula turci	3,00	20,33
19	17/11/2003	Inocybe sp.	17,00	25,60
19	17/11/2003	Cortinarius anomalus	4,00	3,88
19	24/11/2003	Lactarius deliciosus	3,00	79,85
19	24/11/2003	Chroogomphus rutilus	2,00	8,37
19	24/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	6,92
19	24/11/2003	Cortinarius anomalus	2,00	32,02
19	24/11/2003	Cortinarius delibutus	2,00	41,02
19	24/11/2003	Hygrophoropsis aurantiaca	1,00	0,46
19	24/11/2003	Russula torulosa	1,00	13,13
19	24/11/2003	Lyophyllum decastes	2,00	13,88
19	24/11/2003	Cortinarius fulvescens	12,00	20,50
19	24/11/2003	Inocybe mixtilis	7,00	5,39
19	24/11/2003	Cystoderma amianthinum	2,00	0,54
19	02/12/2003	Cortinarius delibutus	6,00	96,06
19	02/12/2003	Hygrophorus agathosmus	6,00	60,41
19	02/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	6,06
19	02/12/2003	Russula torulosa	1,00	10,29
19	02/12/2003	Inocybe sp.	8,00	5,43
19	09/12/2003	Cortinarius delibutus	1,00	24,43
19	09/12/2003	Entoloma mammosum	1,00	1,96
19	09/12/2003	Inocybe mixtilis	1,00	0,79
19	09/12/2003	Russula turci	1,00	5,20
19	09/12/2003	Pholiota sp.	1,00	13,14
19	09/12/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	1,64
19	16/12/2003	Cortinarius delibutus	2,00	23,30
19	16/12/2003	Inocybe mixtilis	3,00	2,65
19	16/12/2003	Mycena galericulata	3,00	2,13
19	22/12/2003	Cortinarius delibutus	2,00	12,90
19	21/10/2004	Gymnopus dryophilus	3,00	0,51
19	28/10/2004	Mycena seynesii	1,00	0,30
19	28/10/2004	Gymnopus dryophilus	2,00	0,51
19	28/10/2004	Hebeloma mesophaeum	1,00	1,65
19	04/11/2004	Hebeloma mesophaeum	51,00	103,78
19	04/11/2004	Hygrophorus agathosmus	1,00	24,03
19	04/11/2004	Gymnopus dryophilus	4,00	5,31
19	11/11/2004	Hygrophorus agathosmus	3,00	20,68
19	11/11/2004	Hebeloma mesophaeum	64,00	82,56

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
19	11/11/2004	Cortinarius delibutus	3,00	8,77
19	18/11/2004	Hygrophorus agathosmus	4,00	16,68
19	18/11/2004	Cystoderma carcharias	1,00	0,87
19	18/11/2004	Cortinarius delibutus	1,00	3,79
19	18/11/2004	Cortinarius diabolicus	8,00	26,52
19	25/11/2004	Hygrophorus gliocyclus	7,00	33,06
19	25/11/2004	Cortinarius diabolicus	4,00	10,99
19	25/11/2004	Cortinarius delibutus	1,00	1,40
19	02/12/2004	Hygrophorus agathosmus	16,00	107,18
19	02/12/2004	Hygrophorus gliocyclus	13,00	77,97
19	02/12/2004	Suillus bellinii	1,00	34,14
19	02/12/2004	Cortinarius diabolicus	3,00	8,91
19	02/12/2004	Cortinarius delibutus	2,00	19,70
19	02/12/2004	Cortinarius fulvescens	6,00	4,70
19	02/12/2004	Clitocybe sp.	1,00	0,66
19	21/10/2005	Gymnopus dryophilus	6,00	10,41
19	21/10/2005	Hebeloma mesophaeum	1,00	3,36
19	27/10/2005	Hebeloma mesophaeum	99,00	210,63
19	27/10/2005	Gymnopus dryophilus	6,00	4,20
19	27/10/2005	Mycena seynesii	3,00	1,02
19	03/11/2005	Hebeloma mesophaeum	20,00	56,41
19	10/11/2005	Hebeloma mesophaeum	4,00	12,26
19	10/11/2005	Galerina marginata	2,00	0,51
19	18/11/2005	Suillus bellinii	6,00	130,06
19	18/11/2005	Lyophyllum decastes	3,00	26,54
19	18/11/2005	Hebeloma mesophaeum	3,00	6,77
19	18/11/2005	Hygrophorus agathosmus	2,00	8,72
19	18/11/2005	Mycena seynesii	2,00	1,47
19	24/11/2005	Cortinarius diabolicus	1,00	4,89
19	24/11/2005	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,14
19	24/11/2005	Lepiota sp.	2,00	0,94
19	24/11/2005	Galerina marginata	2,00	0,80
19	24/11/2005	Cystoderma carcharias	1,00	0,53
19	11/10/2006	Macrolepiota procera	1,00	21,28
19	11/10/2006	Lycoperdon perlatum	2,00	3,69
19	11/10/2006	Gymnopus dryophilus	2,00	1,27
19	11/10/2006	Hebeloma mesophaeum	3,00	2,64
19	26/10/2006	Hygrophorus agathosmus	6,00	89,15
19	26/10/2006	Russula torulosa	1,00	27,24
19	26/10/2006	Russula turci	11,00	99,08
19	26/10/2006	Cortinarius delibutus	2,00	18,34
19	26/10/2006	Lyophyllum decastes	2,00	9,92
19	01/11/2006	Lactarius deliciosus	3,00	59,35
19	01/11/2006	Cortinarius delibutus	3,00	64,09
19	01/11/2006	Russula torulosa	5,00	97,13
19	01/11/2006	Lyophyllum decastes	1,00	9,41
19	01/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	1,00	1,72
19	08/11/2006	Lactarius deliciosus	2,00	51,25
19	08/11/2006	Hygrophorus agathosmus	3,00	70,00
19	08/11/2006	Hygrophorus gliocyclus	2,00	29,45
19	08/11/2006	Russula torulosa	5,00	67,43
19	08/11/2006	Cystoderma amianthinum	3,00	2,33
19	08/11/2006	Cortinarius delibutus	1,00	47,61
19	08/11/2006	Lyophyllum decastes	2,00	13,52
19	15/11/2006	Lactarius deliciosus	3,00	89,80
19	15/11/2006	Cortinarius sp.	3,00	255,14
19	15/11/2006	Cortinarius delibutus	1,00	14,04
19	15/11/2006	Hygrophorus agathosmus	1,00	16,76
19	15/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	1,00	1,12
19	15/11/2006	Cystoderma amianthinum	2,00	4,67
19	15/11/2006	Inocybe mixtilis	1,00	1,26
19	15/11/2006	Lycoperdon umbrinum	1,00	10,46
19	15/11/2006	Mycena polygramma	1,00	1,56
19	22/11/2006	Suillus bellinii	2,00	30,14
19	22/11/2006	Cortinarius delibutus	1,00	1,00
19	22/11/2006	Cystoderma amianthinum	2,00	1,50
19	22/11/2006	Lyophyllum decastes	1,00	5,61
19	30/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	38,91
19	30/11/2006	Cortinarius obtusus	1,00	6,94
19	09/10/2007	Gymnopus dryophilus	4,00	6,40
19	23/10/2007	Suillus bellinii	4,00	143,60
19	14/10/2008	Mycena seynesii	4,00	4,20
19	14/10/2008	Gymnopus dryophilus	1,00	0,90
19	11/11/2008	Tricholoma albobrunneum	30,00	959,20
19	11/11/2008	Hygrophorus agathosmus	7,00	129,20
19	11/11/2008	Cortinarius delibutus	2,00	56,30
19	11/11/2008	Lycoperdon perlatum	3,00	21,20
19	11/11/2008	Hygrophorus gliocyclus	1,00	20,30
19	11/11/2008	Hygrophoropsis aurantiaca	3,00	17,20
19	11/11/2008	Geastrum rufescens	1,00	12,70
19	18/11/2008	Suillus bellinii	7,00	88,70
19	18/11/2008	Hygrophorus gliocyclus	1,00	28,00
19	18/11/2008	Rhodocollybia butyracea	7,00	24,00
19	18/11/2008	Tricholoma albobrunneum	1,00	17,30
19	18/11/2008	Lycoperdon perlatum	2,00	16,10

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
19	25/11/2008	Cortinarius sp.	5,00	371,80
19	25/11/2008	Suillus bellinii	12,00	289,50
19	25/11/2008	Hygrophorus agathosmus	3,00	25,50
19	25/11/2008	Hygrophoropsis aurantiaca	0,00	25,10
19	25/11/2008	Tricholoma terreum	1,00	16,70
19	25/11/2008	Geastrum rufescens	1,00	4,30
19	14/09/2009	Neolentinus lepideus	1,00	110,03
19	03/11/2009	Phaeolus schweinitzii	1,00	78,00
19	03/11/2009	Hebeloma mesophaeum	6,00	13,30
19	16/11/2009	Hebeloma mesophaeum	11,00	44,30
19	16/11/2009	Tricholoma batschii	1,00	35,20
19	16/11/2009	Zhuliangomyces illinitus	3,00	11,20
19	16/11/2009	Clitocybe sp.	2,00	3,00
19	23/11/2009	Suillus bellinii	14,00	274,70
19	23/11/2009	Rhodocollybia butyracea	4,00	6,40
19	23/11/2009	Zhuliangomyces illinitus	1,00	3,90
19	23/11/2009	Hebeloma mesophaeum	1,00	0,90
19	30/11/2009	Suillus bellinii	16,00	499,90
19	30/11/2009	Suillus bellinii	3,00	32,90
19	30/11/2009	Hebeloma mesophaeum	3,00	9,80
19	11/10/2010	Geastrum rufescens	2,00	9,09
19	18/10/2010	Suillus bellinii	22,00	1656,00
19	26/10/2010	Suillus bellinii	1,00	39,80
19	02/11/2010	Cortinarius sp.	9,00	339,80
19	02/11/2010	Lactarius deliciosus	1,00	75,20
19	02/11/2010	Hygrophorus agathosmus	5,00	71,30
19	02/11/2010	Hygrophorus gliocyclus	3,00	23,20
19	09/11/2010	Lactarius deliciosus	4,00	217,10
19	09/11/2010	Cortinarius sp.	3,00	209,90
19	09/11/2010	Cortinarius delibutus	8,00	182,00
19	09/11/2010	Tricholoma albobrunneum	10,00	179,20
19	09/11/2010	Hygrophorus agathosmus	9,00	126,00
19	09/11/2010	Suillus bellinii	4,00	84,60
19	09/11/2010	Hebeloma mesophaeum	29,00	66,50
19	09/11/2010	Tricholoma focale	1,00	49,60
19	09/11/2010	Russula torulosa	1,00	27,60
19	09/11/2010	Hygrophorus gliocyclus	4,00	22,60
19	09/11/2010	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,50
19	09/11/2010	Pseudosperma rimosum	1,00	1,30
19	16/11/2010	Suillus bellinii	9,00	275,40
19	16/11/2010	Lactarius deliciosus	1,00	51,20
19	16/11/2010	Rhodocollybia butyracea	7,00	27,60
19	16/11/2010	Russula albonigra	1,00	21,10
19	16/11/2010	Cortinarius delibutus	1,00	20,70
19	14/11/2011	Mycena seynesii	5,00	2,30
19	21/11/2011	Geastrum rufescens	1,00	10,10
19	21/11/2011	Mycena seynesii	17,00	8,70
19	21/11/2011	Lycoperdon perlatum	1,00	4,70
19	28/11/2011	Lycoperdon perlatum	10,00	89,90
19	28/11/2011	Mycena seynesii	6,00	5,70
19	01/10/2012	Mycena seynesii	10,00	3,31
19	16/10/2012	Gymnopus dryophilus	10,00	7,70
19	16/10/2012	Mycena seynesii	15,00	3,60
19	25/10/2012	Hypholoma fasciculare	72,00	98,30
19	25/10/2012	Mycena seynesii	6,00	3,10
19	25/10/2012	Baeospora myosura	1,00	0,10
19	30/10/2012	Lactarius deliciosus	4,00	84,60
19	30/10/2012	Hypholoma fasciculare	28,00	41,90
19	30/10/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	8,40
19	30/10/2012	Mycena sp.	2,00	8,20
19	30/10/2012	Lycoperdon perlatum	2,00	7,80
19	30/10/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	7,30
19	30/10/2012	Rhodocollybia butyracea	4,00	5,70
19	30/10/2012	Geastrum rufescens	2,00	2,20
19	30/10/2012	Mycena seynesii	2,00	1,00
19	06/11/2012	Russula torulosa	5,00	165,20
19	06/11/2012	Lactarius deliciosus	1,00	66,40
19	06/11/2012	Hypholoma fasciculare	4,00	8,50
19	06/11/2012	Hypholoma fasciculare	3,00	7,00
19	06/11/2012	Tricholoma terreum	1,00	4,10
19	06/11/2012	Mycena seynesii	1,00	0,20
19	13/11/2012	Russula torulosa	24,00	281,50
19	13/11/2012	Russula delica	2,00	119,10
19	13/11/2012	Tricholoma ustale	1,00	44,20
19	13/11/2012	Lactarius deliciosus	1,00	22,10
19	13/11/2012	Russula cessans	3,00	16,10
19	13/11/2012	Hebeloma mesophaeum	5,00	14,30
19	13/11/2012	Clitocybe sp.	8,00	12,80
19	13/11/2012	Cortinarius decipiens	5,00	10,00
19	13/11/2012	Tricholoma terreum	2,00	7,50
19	13/11/2012	Inosperma cookei	1,00	5,50
19	20/11/2012	Lactarius deliciosus	6,00	169,00
19	20/11/2012	Russula torulosa	7,00	135,70
19	20/11/2012	Russula cessans	2,00	19,30
19	20/11/2012	Inosperma cookei	3,00	8,50

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
19	20/11/2012	Galerina sp.	3,00	8,10
19	20/11/2012	Inosperma cookei	1,00	7,00
19	20/11/2012	Cortinarius sp.	2,00	6,50
19	20/11/2012	Clitocybe sp.	2,00	5,90
19	20/11/2012	Clitocybe diatreta	1,00	5,40
19	29/11/2012	Lactarius deliciosus	9,00	303,90
19	29/11/2012	Russula torulosa	10,00	159,20
19	29/11/2012	Russula cessans	13,00	109,50
19	29/11/2012	Russula torulosa	6,00	96,00
19	29/11/2012	Inocybe sp.	8,00	30,83
19	29/11/2012	Tricholoma terreum	3,00	24,20
19	29/11/2012	Rhodocollybia butyracea	3,00	8,50
19	29/11/2012	Inosperma cookei	2,00	1,90
19	29/11/2012	Inocybe sp.	2,00	1,10
19	04/12/2012	Russula cessans	7,00	33,70
19	04/12/2012	Russula torulosa	1,00	21,50
19	04/12/2012	Lactarius deliciosus	1,00	17,60
19	04/12/2012	Tricholoma terreum	1,00	8,60
19	04/12/2012	Mycena sp.	2,00	1,80
19	04/12/2012	Clitocybe diatreta	1,00	1,60
19	11/12/2012	Lactarius deliciosus	1,00	11,10
19	11/12/2012	Mycena sp.	4,00	6,80
19	11/12/2012	Inocybe mixtilis	3,00	1,70
19	18/12/2012	Lactarius deliciosus	1,00	14,40
19	18/12/2012	Geastrum sp.	1,00	0,50
19	27/12/2012	Russula torulosa	2,00	32,70
19	01/10/2013	Mycena seynesii	4,00	2,50
19	08/10/2013	Gymnopus dryophilus	7,00	4,50
19	08/10/2013	Baeospora myosura	3,00	1,00
19	08/10/2013	Mycena seynesii	3,00	0,90
19	15/10/2013	Gymnopus dryophilus	3,00	4,60
19	16/10/2013	Hypholoma fasciculare	83,00	39,50
19	16/10/2013	Lycoperdon perlatum	3,00	6,40
19	22/10/2013	Hypholoma fasciculare	160,00	151,40
19	29/10/2013	Suillus bellinii	5,00	218,90
19	29/10/2013	Hypholoma fasciculare	38,00	60,90
19	29/10/2013	Inocybe mixtilis	26,00	42,90
19	29/10/2013	Agaricus sp.	1,00	30,40
19	29/10/2013	Zhuliangomyces illinitus	1,00	6,70
19	05/11/2013	Suillus bellinii	2,00	104,30
19	05/11/2013	Lactarius deliciosus	2,00	96,90
19	05/11/2013	Tricholoma terreum	21,00	90,90
19	05/11/2013	Russula albonigra	1,00	68,50
19	05/11/2013	Inocybe mixtilis	51,00	64,90
19	05/11/2013	Russula torulosa	2,00	56,80
19	05/11/2013	Lycoperdon perlatum	19,00	43,20
19	05/11/2013	Russula cessans	3,00	31,70
19	05/11/2013	Hypholoma fasciculare	12,00	14,50
19	05/11/2013	Inosperma cookei	2,00	4,30
19	12/11/2013	Russula torulosa	18,00	320,40
19	12/11/2013	Hypholoma fasciculare	53,00	174,00
19	12/11/2013	Suillus bellinii	3,00	152,40
19	12/11/2013	Tricholoma ustale	1,00	122,30
19	12/11/2013	Russula sp.	8,00	94,00
19	12/11/2013	Russula cessans	17,00	87,20
19	12/11/2013	Inocybe sp.	39,00	86,60
19	12/11/2013	Tricholoma terreum	13,00	74,50
19	12/11/2013	Cortinarius sp.	5,00	10,30
19	12/11/2013	Cystoderma sp.	1,00	1,80
19	12/11/2013	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,70
19	19/11/2013	Russula torulosa	11,00	140,80
19	19/11/2013	Agaricus sp.	2,00	51,40
19	19/11/2013	Russula albonigra	1,00	46,60
19	19/11/2013	Tricholoma terreum	10,00	42,70
19	19/11/2013	Russula turci	5,00	40,10
19	19/11/2013	Inosperma cookei	13,00	32,50
19	19/11/2013	Lactarius deliciosus	1,00	23,40
19	19/11/2013	Inocybe sp.	12,00	22,30
19	19/11/2013	Cortinarius sp.	1,00	1,50
19	26/11/2013	Phaeolus schweinitzii	1,00	85,80
19	26/11/2013	Russula torulosa	6,00	72,60
19	26/11/2013	Russula cessans	6,00	15,10
19	26/11/2013	Inosperma cookei	7,00	15,00
19	26/11/2013	Inocybe sp.	3,00	5,10
19	26/11/2013	Galerina sp.	2,00	1,30
19	01/10/2014	Phaeolus schweinitzii	1,00	34,96
19	01/10/2014	Baeospora myosura	1,00	0,25
19	07/10/2014	Phaeolus schweinitzii	1,00	12,00
19	15/10/2014	Hypholoma fasciculare	221,00	655,00
19	15/10/2014	Suillus bellinii	9,00	255,00
19	15/10/2014	Gymnopus dryophilus	7,00	10,00
19	15/10/2014	Hebeloma mesophaeum	2,00	6,00
19	15/10/2014	Lycoperdon perlatum	1,00	5,00
19	15/10/2014	Baeospora myosura	8,00	3,00
19	15/10/2014	Mycena seynesii	1,00	1,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
19	23/10/2014	Hypholoma fasciculare	1137,00	2321,00
19	23/10/2014	Suillus bellinii	5,00	203,80
19	23/10/2014	Cortinarius sp.	14,00	13,00
19	30/10/2014	Tricholoma focale	3,00	164,50
19	30/10/2014	Lactarius deliciosus	2,00	95,60
19	30/10/2014	Phaeolus schweinitzii	1,00	30,50
19	30/10/2014	Russula albonigra	1,00	18,60
19	30/10/2014	Suillus bellinii	1,00	10,30
19	30/10/2014	Russula cessans	2,00	5,90
19	30/10/2014	Hypholoma fasciculare	1,00	4,80
19	06/11/2014	Hypholoma fasciculare	126,00	495,60
19	06/11/2014	Russula chloroides	3,00	166,40
19	06/11/2014	Lactarius deliciosus	5,00	157,00
19	06/11/2014	Russula albonigra	4,00	140,40
19	06/11/2014	Tricholoma focale	1,00	131,90
19	06/11/2014	Russula torulosa	5,00	77,90
19	06/11/2014	Pholiota gummosa	13,00	25,80
19	06/11/2014	Cortinarius delibutus	2,00	15,40
19	06/11/2014	Russula cessans	2,00	9,30
19	06/11/2014	Inosperma cookei	4,00	8,90
19	06/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,80
19	13/11/2014	Lactarius deliciosus	8,00	243,70
19	13/11/2014	Russula chloroides	1,00	141,70
19	13/11/2014	Russula torulosa	7,00	139,20
19	13/11/2014	Lactarius deliciosus	3,00	121,50
19	13/11/2014	Russula albonigra	3,00	99,40
19	13/11/2014	Russula torulosa	5,00	53,10
19	13/11/2014	Suillus bellinii	1,00	39,60
19	13/11/2014	Tricholoma terreum	5,00	25,50
19	13/11/2014	Inocybe sp.	13,00	24,40
19	13/11/2014	Russula cessans	3,00	17,50
19	13/11/2014	Hypholoma fasciculare	2,00	9,60
19	13/11/2014	Otidea sp.	1,00	2,50
19	20/11/2014	Russula albonigra	11,00	333,00
19	20/11/2014	Russula torulosa	13,00	243,60
19	20/11/2014	Tricholoma batschii	2,00	157,00
19	20/11/2014	Lactarius deliciosus	1,00	46,90
19	20/11/2014	Russula chloroides	1,00	33,40
19	20/11/2014	Russula turci	3,00	31,00
19	20/11/2014	Tricholoma terreum	4,00	22,80
19	20/11/2014	Inocybe sp.	9,00	14,50
19	20/11/2014	Inosperma cookei	2,00	6,20
19	20/11/2014	Hygrophoropsis aurantiaca	10,00	5,50
19	20/11/2014	Cortinarius diabolicus	1,00	3,10
19	27/11/2014	Hypholoma fasciculare	279,00	523,40
19	27/11/2014	Lactarius deliciosus	7,00	349,30
19	27/11/2014	Russula albonigra	3,00	163,20
19	27/11/2014	Russula torulosa	5,00	99,40
19	27/11/2014	Russula cessans	11,00	80,30
19	27/11/2014	Inocybe sp.	10,00	17,70
19	27/11/2014	Mycena sp.	10,00	14,80
19	04/12/2014	Hypholoma fasciculare	527,00	806,70
19	04/12/2014	Lactarius deliciosus	1,00	28,10
19	04/12/2014	Russula torulosa	2,00	27,40
19	04/12/2014	Mycena sp.	29,00	20,10
19	04/12/2014	Russula turci	1,00	8,90
19	04/12/2014	Cortinarius obtusus	10,00	7,30
19	04/12/2014	Inocybe sp.	3,00	7,10
19	04/12/2014	Cortinarius sp.	5,00	6,00
19	04/12/2014	Rhodocollybia butyracea	1,00	0,70
19	11/12/2014	Hypholoma fasciculare	32,00	24,80
19	11/12/2014	Inocybe sp.	5,00	7,00
19	11/12/2014	Galerina sp.	4,00	3,00
19	11/12/2014	Clitocybe sp.	4,00	2,10
19	11/12/2014	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,30
19	16/10/2015	Hypholoma fasciculare	400,00	505,00
19	20/10/2015	Hypholoma fasciculare	172,00	138,00
19	22/10/2015	Phaeolus schweinitzii	1,00	29,00
19	22/10/2015	Mycena seynesii	4,00	2,00
19	29/10/2015	Hypholoma fasciculare	430,00	837,00
19	29/10/2015	Hebeloma mesophaeum	3,00	11,00
19	29/10/2015	Mycena sp.	10,00	1,50
19	05/11/2015	Hypholoma fasciculare	1737,00	5154,00
19	05/11/2015	Russula turci	1,00	24,00
19	05/11/2015	Hebeloma mesophaeum	5,00	22,00
19	05/11/2015	Mycena sp.	22,00	10,00
19	05/11/2015	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
19	11/11/2015	Hypholoma fasciculare	25,00	28,00
19	11/11/2015	Russula sp.	1,00	10,00
19	11/11/2015	Mycena sp.	14,00	8,00
19	11/11/2015	Cortinarius sp.	3,00	3,00
19	11/11/2015	Hebeloma mesophaeum	2,00	3,00
19	11/11/2015	Inocybe sp.	1,00	3,00
19	11/11/2015	Gymnopilus sp.	3,00	2,00
19	18/11/2015	Suillus bellinii	1,00	73,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
19	18/11/2015	Tricholoma albobrunneum	1,00	49,00
19	18/11/2015	Tricholoma terreum	2,00	7,00
19	18/11/2015	Tricholoma saponaceum	1,00	6,00
19	18/11/2015	Inocybe sp.	3,00	5,00
19	25/11/2015	Suillus bellinii	15,00	582,00
19	25/11/2015	Mycena sp.	13,00	16,00
19	25/11/2015	Tricholoma terreum	2,00	9,00
19	25/11/2015	Russula turci	2,00	8,00
19	20/10/2016	Mycena seynesii	7,00	2,60
19	29/10/2016	Mycena seynesii	2,00	0,50
19	10/11/2016	Hypholoma fasciculare	94,00	144,00
19	10/11/2016	Hebeloma mesophaeum	3,00	4,00
19	10/11/2016	Baeospora myosura	4,00	0,30
19	10/11/2016	Mycena seynesii	3,00	0,30
19	17/11/2016	Hypholoma fasciculare	52,00	77,00
19	17/11/2016	Hebeloma mesophaeum	31,00	45,00
19	24/11/2016	Hypholoma fasciculare	243,00	342,00
19	24/11/2016	Suillus bellinii	6,00	330,00
19	24/11/2016	Cortinarius sp.	2,00	6,00
19	24/11/2016	Mycena sp.	5,00	0,80
19	24/11/2016	Clitocybe sp.	1,00	0,40
19	01/12/2016	Hypholoma fasciculare	106,00	168,00
19	01/12/2016	Tricholoma terreum	1,00	6,00
19	01/12/2016	Mycena polygramma	3,00	4,00
19	01/12/2016	Cortinarius sp.	3,00	3,00
19	01/12/2016	Mycena seynesii	2,00	1,00
19	07/12/2016	Hypholoma fasciculare	205,00	324,00
19	07/12/2016	Suillus bellinii	3,00	228,00
19	07/12/2016	Cortinarius diabolicus	3,00	15,00
19	07/12/2016	Cortinarius glandicolor	2,00	3,00
19	07/12/2016	Mycena sp.	2,00	1,00
19	15/12/2016	Hypholoma fasciculare	45,00	56,00
19	15/12/2016	Suillus bellinii	1,00	12,00
19	15/12/2016	Tricholoma terreum	2,00	9,00
19	15/12/2016	Mycena polygramma	1,00	4,00
19	15/12/2016	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
19	23/12/2016	Tricholoma terreum	15,00	150,00
19	23/12/2016	Hypholoma fasciculare	30,00	41,00
19	23/12/2016	Cortinarius glandicolor	2,00	4,00
19	25/10/2017	Mycena seynesii	4,00	2,00
19	22/11/2017	Hypholoma fasciculare	243,00	152,00
19	29/11/2017	Cortinarius decipiens	27,00	34,00
19	21/09/2018	Phaeolus schweinitzii	1,00	67,00
19	02/11/2018	Hebeloma mesophaeum	62,00	69,00
19	02/11/2018	Mycena seynesii	2,00	2,00
19	08/11/2018	Hebeloma mesophaeum	48,00	64,00
19	08/11/2018	Mycena sp.	5,00	1,00
19	16/11/2018	Russula integra	3,00	171,00
19	16/11/2018	Lactarius deliciosus	1,00	86,00
19	16/11/2018	Cortinarius decipiens	16,00	22,00
19	16/11/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
19	23/11/2018	Russula torulosa	16,00	207,00
19	23/11/2018	Lactarius deliciosus	3,00	59,00
19	23/11/2018	Russula sp.	1,00	14,00
19	23/11/2018	Cortinarius decipiens	11,00	12,00
19	23/11/2018	Hypholoma fasciculare	2,00	5,00
19	23/11/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
19	30/11/2018	Suillus bellinii	2,00	48,00
19	30/11/2018	Tricholoma albobrunneum	2,00	34,00
19	30/11/2018	Tricholoma terreum	3,00	17,00
19	30/11/2018	Hypholoma fasciculare	10,00	14,00
19	30/11/2018	Inosperma cookei	5,00	5,00
19	30/11/2018	Entoloma sp.	1,00	3,00
19	05/12/2018	Russula torulosa	6,00	70,00
19	05/12/2018	Lactarius deliciosus	1,00	20,00
19	05/12/2018	Cortinarius diabolicus	3,00	12,00
19	05/12/2018	Inosperma cookei	1,00	3,00
19	05/12/2018	Galerina sp.	2,00	2,00
19	05/12/2018	Lyophyllum sp.	1,00	2,00
19	14/12/2018	Tricholoma terreum	2,00	32,00
19	14/12/2018	Hygrophorus gliocyclus	1,00	18,00
19	14/12/2018	Russula torulosa	1,00	14,00
19	14/12/2018	Russula turci	2,00	12,00
19	14/12/2018	Hebeloma mesophaeum	6,00	9,00
19	14/12/2018	Inocybe sp.	4,00	7,00
19	14/12/2018	Hypholoma fasciculare	2,00	7,00
19	14/12/2018	Cortinarius sp.	4,00	6,00
19	14/12/2018	Cortinarius diabolicus	1,00	6,00
19	14/12/2018	Clitocybe sp.	5,00	5,00
19	14/12/2018	Mycena sp.	4,00	4,00
19	14/12/2018	Gymnopus dryophilus	2,00	4,00
19	06/12/2019	Tricholoma albobrunneum	3,00	185,00
19	06/12/2019	Lactarius deliciosus	3,00	67,00
19	06/12/2019	Russula turci	1,00	5,00
19	06/12/2019	Tricholoma terreum	1,00	4,00
19	06/12/2019	Mycena sp.	1,00	2,00
19	28/11/2019	Russula delica	2,00	108,00
19	28/11/2019	Tricholoma albobrunneum	6,00	75,00
19	28/11/2019	Mycena sp.	28,00	23,00
19	23/11/2019	Suillus bellinii	1,00	34,00
19	23/11/2019	Tricholoma albobrunneum	2,00	26,00
19	23/11/2019	Mycena sp.	1,00	4,00
19	23/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
19	23/11/2019	Hypholoma fasciculare	1,00	1,00
19	06/11/2019	Hebeloma mesophaeum	18,00	38,00
19	30/10/2019	Hebeloma mesophaeum	25,00	68,00
19	08/10/2019	Russula chloroides	1,00	36,00
19	25/09/2019	Mycena seynesii	4,00	1,00
19	12/12/2020	Russula torulosa	1,00	16,00
19	12/12/2020	Inosperma cookei	1,00	2,00
19	12/12/2020	Clitocybe diatreta	1,00	1,00
19	12/12/2020	Galerina sp.	1,00	1,00
19	01/12/2020	Tricholoma albobrunneum	2,00	118,00
19	01/12/2020	Cortinarius sp.	3,00	114,00
19	01/12/2020	Russula torulosa	1,00	18,00
19	01/12/2020	Inosperma cookei	2,00	2,00
19	24/11/2020	Suillus bellinii	1,00	43,00
19	24/11/2020	Russula torulosa	2,00	29,00
19	24/11/2020	Inosperma cookei	5,00	7,00
19	24/11/2020	Mycena polygramma	3,00	6,00
19	24/11/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	4,00
19	24/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
19	17/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	137,00
19	17/11/2020	Tricholoma albobrunneum	1,00	51,00
19	17/11/2020	Hygrophorus agathosmus	2,00	30,00
19	17/11/2020	Rhodocollybia butyracea	2,00	12,00
19	17/11/2020	Cortinarius glandicolor	1,00	3,00
19	17/11/2020	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
19	17/11/2020	Inocybe sp.	2,00	1,00
19	12/11/2020	Russula torulosa	10,00	169,00
19	12/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	168,00
19	12/11/2020	Lactarius deliciosus	3,00	120,00
19	12/11/2020	Tricholoma albobrunneum	2,00	44,00
19	12/11/2020	Pseudosperma rimosum	1,00	7,00
19	05/11/2020	Lactarius deliciosus	5,00	249,00
19	05/11/2020	Tricholoma albobrunneum	5,00	80,00
19	05/11/2020	Russula torulosa	2,00	33,00
19	05/11/2020	Cortinarius glandicolor	3,00	6,00
19	05/11/2020	Entoloma hirtipes	1,00	5,00
19	05/11/2020	Tricholoma terreum	1,00	3,00
19	05/11/2020	Pseudosperma rimosum	1,00	2,00
19	05/11/2020	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
19	30/10/2020	Suillus bellinii	1,00	31,00
19	30/10/2020	Inosperma cookei	1,00	2,00
19	30/10/2020	Baeospora myosura	2,00	1,00
19	23/10/2020	Cortinarius sp.	1,00	63,00
19	09/10/2020	Hebeloma mesophaeum	15,00	22,00
19	25/09/2020	Mycena seynesii	22,00	8,00
20	29/10/1997	Polyporus sp.	1,00	4,00
20	29/10/1997	Mycena seynesii	1,00	1,00
20	21/11/1997	Cystoderma sp.	1,00	1,00
20	02/12/1997	Inocybe sp.	5,00	14,00
20	02/12/1997	Cystoderma sp.	1,00	1,00
20	07/10/1998	Coltricia cinnamomea	1,00	3,00
20	14/10/1998	Coltricia cinnamomea	1,00	1,00
20	14/10/1998	Mycena seynesii	1,00	1,00
20	21/10/1998	Coltricia cinnamomea	2,00	2,00
20	28/10/1998	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
20	03/11/1998	Cystodermella cinnabarina	7,00	10,00
20	11/11/1998	Cystodermella cinnabarina	2,00	1,00
20	19/11/1998	Coltricia cinnamomea	1,00	3,00
20	19/11/1998	Inocybe sp.	4,00	5,00
20	19/11/1998	Tapinella panuoides	0,00	78,00
20	24/11/1998	Coltricia cinnamomea	5,00	1,00
20	02/12/1998	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
20	21/10/1999	Suillus bellinii	1,00	71,00
20	21/10/1999	Rhodocollybia butyracea	1,00	4,00
20	28/10/1999	Hebeloma mesophaeum	5,00	34,00
20	28/10/1999	Cystodermella cinnabarina	2,00	2,00
20	05/11/1999	Coltricia cinnamomea	20,00	27,00
20	05/11/1999	Russula sp.	3,00	7,00
20	05/11/1999	Cystodermella cinnabarina	4,00	3,00
20	05/11/1999	Cortinarius sp.	10,00	71,00
20	05/11/1999	Tricholoma terreum	1,00	4,00
20	16/11/1999	Russula sp.	1,00	13,00
20	16/11/1999	Macrolepiota procera	1,00	47,00
20	16/11/1999	Inocybe sp.	1,00	3,00
20	16/11/1999	Cortinarius sp.	6,00	23,00
20	16/11/1999	Cystodermella cinnabarina	3,00	2,00
20	23/11/1999	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
20	23/11/1999	Coltricia cinnamomea	2,00	1,00
20	30/11/1999	Cystodermella cinnabarina	9,00	11,00
20	01/11/2000	Hebeloma mesophaeum	1,00	12,00
20	16/11/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
20	30/11/2000	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
20	30/11/2000	Cortinarius sp.	1,00	4,00
20	05/12/2000	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
20	20/12/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
20	20/12/2000	Mycena galericulata	1,00	1,00
20	03/10/2001	Coltricia cinnamomea	3,00	8,00
20	18/10/2001	Macrolepiota excoriata	1,00	25,00
20	18/10/2001	Mycena seynesii	1,00	1,00
20	23/10/2001	Russula sp.	2,00	336,00
20	23/10/2001	Mycena seynesii	2,00	1,00
20	30/10/2001	Hebeloma mesophaeum	9,00	41,00
20	30/10/2001	Inocybe sp.	3,00	6,00
20	30/10/2001	Coltricia cinnamomea	2,00	4,00
20	06/11/2001	Russula torulosa	1,00	23,00
20	06/11/2001	Hebeloma mesophaeum	9,00	41,00
20	13/11/2001	Lactarius deliciosus	1,00	11,00
20	13/11/2001	Russula sardonia	5,00	43,00
20	20/11/2001	Russula sp.	1,00	7,00
20	26/11/2001	Pholiotina sp.	1,00	1,00
20	07/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	14,19
20	07/10/2002	Russula sp.	1,00	4,98
20	14/10/2002	Lactarius deliciosus	1,00	79,10
20	14/10/2002	Russula turci	4,00	113,05
20	14/10/2002	Lycoperdon nigrescens	1,00	6,60
20	14/10/2002	Coltricia cinnamomea	1,00	3,75
20	14/10/2002	Hebeloma mesophaeum	9,00	41,04
20	14/10/2002	Russula sp.	6,00	31,40
20	21/10/2002	Russula turci	10,00	83,85
20	21/10/2002	Thaxterogaster causticus	2,00	11,69
20	21/10/2002	Inocybe sp.	7,00	14,00
20	21/10/2002	Hebeloma mesophaeum	2,00	20,65
20	28/10/2002	Lactarius deliciosus	2,00	44,79
20	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	6,00	44,81
20	28/10/2002	Russula albonigra	2,00	75,42
20	28/10/2002	Russula torulosa	1,00	31,83
20	28/10/2002	Russula sp.	3,00	36,77
20	28/10/2002	Inocybe sp.	2,00	6,83
20	28/10/2002	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,36
20	04/11/2002	Russula albonigra	1,00	54,34
20	04/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	25,25
20	04/11/2002	Rhodocollybia butyracea	1,00	4,33
20	04/11/2002	Russula torulosa	1,00	11,89
20	04/11/2002	Russula turci	1,00	7,80
20	04/11/2002	Cortinarius spadiceus	1,00	10,90
20	04/11/2002	Russula sp.	2,00	38,87
20	04/11/2002	Inocybe sp.	5,00	13,96
20	11/11/2002	Russula sp.	6,00	49,74
20	11/11/2002	Russula turci	1,00	2,94
20	11/11/2002	Inocybe sp.	3,00	4,72
20	11/11/2002	Cystoderma amianthinum	1,00	0,37
20	11/11/2002	Coltricia cinnamomea	6,00	3,15
20	18/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	13,96
20	18/11/2002	Russula sp.	1,00	41,78
20	18/11/2002	Pseudoclitocybe cyathiformis	3,00	2,30
20	18/11/2002	Cortinarius spadiceus	2,00	13,60
20	18/11/2002	Russula turci	1,00	7,25
20	25/11/2002	Hebeloma mesophaeum	1,00	4,32
20	25/11/2002	Inocybe sp.	2,00	4,51
20	30/09/2002	Lactarius deliciosus	2,00	40,07
20	06/10/2003	Lactarius deliciosus	1,00	58,29
20	13/10/2003	Lactarius deliciosus	1,00	48,26
20	13/10/2003	Coltricia cinnamomea	2,00	2,09
20	20/10/2003	Coltricia cinnamomea	9,00	9,05
20	20/10/2003	Russula densifolia	1,00	41,50
20	20/10/2003	Mycena seynesii	2,00	1,29
20	27/10/2003	Coltricia cinnamomea	1,00	0,37
20	03/11/2003	Russula sp.(naranjita)	8,00	219,43
20	03/11/2003	Russula torulosa	2,00	81,54
20	03/11/2003	Russula turci	2,00	15,46
20	11/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	39,45
20	11/11/2003	Russula sp.(naranjita)	3,00	48,31
20	11/11/2003	Cortinarius anomalus	12,00	75,87
20	11/11/2003	Inocybe mixtilis	2,00	8,80
20	11/11/2003	Hebeloma mesophaeum	4,00	116,07
20	17/11/2003	Russula sp.(naranjita)	3,00	59,08
20	17/11/2003	Cortinarius anomalus	7,00	24,06
20	17/11/2003	Cortinarius fulvescens	4,00	19,03
20	17/11/2003	Russula turci	2,00	13,09
20	24/11/2003	Lactarius deliciosus	1,00	45,82
20	24/11/2003	Russula turci	4,00	65,00
20	24/11/2003	Inocybe mixtilis	3,00	9,64

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
20	24/11/2003	Inocybe roseipes	2,00	4,45
20	24/11/2003	Cortinarius fulvescens	1,00	1,47
20	02/12/2003	Russula torulosa	2,00	61,72
20	02/12/2003	Coltricia cinnamomea	1,00	0,57
20	02/12/2003	Tricholoma terreum	1,00	4,79
20	02/12/2003	Cortinarius sp.	1,00	5,03
20	02/12/2003	Gymnopilus penetrans	1,00	2,05
20	09/12/2003	Russula torulosa	1,00	22,21
20	09/12/2003	Thelephora terrestris	1,00	11,49
20	09/12/2003	Cortinarius anomalus	1,00	2,95
20	09/12/2003	Mycena galericulata	1,00	3,76
20	09/12/2003	Coltricia cinnamomea	3,00	1,08
20	16/12/2003	Gymnopilus penetrans	3,00	2,30
20	22/12/2003	Cystodermella granulosa	1,00	0,68
20	28/10/2004	Mycena seynesii	4,00	2,63
20	04/11/2004	Mycena seynesii	2,00	1,01
20	11/11/2004	Mycena seynesii	3,00	0,74
20	25/11/2004	Cortinarius diabolicus	3,00	9,73
20	02/12/2004	Tricholoma albobrunneum	2,00	12,43
20	02/12/2004	Clitocybe sp.	3,00	2,20
20	18/11/2005	Lycoperdon perlatum	4,00	21,79
20	18/11/2005	Hebeloma mesophaeum	5,00	12,16
20	24/11/2005	Cortinarius fulvescens	9,00	38,93
20	19/10/2006	Cortinarius delibutus	1,00	35,89
20	19/10/2006	Lycoperdon perlatum	4,00	24,99
20	19/10/2006	Russula turci	5,00	14,08
20	19/10/2006	Lycoperdon perlatum	4,00	14,52
20	19/10/2006	Cystoderma carcharias	1,00	1,96
20	26/10/2006	Lactarius deliciosus	1,00	124,25
20	26/10/2006	Russula torulosa	4,00	89,81
20	01/11/2006	Lactarius deliciosus	2,00	202,69
20	01/11/2006	Russula violeipes	1,00	15,97
20	01/11/2006	Russula sp. (lutea)	1,00	15,16
20	08/11/2006	Russula sp. (lutea)	2,00	45,10
20	08/11/2006	Cortinarius fulvescens	5,00	35,97
20	08/11/2006	Inocybe mixtilis	1,00	2,60
20	08/11/2006	Russula turci	2,00	11,43
20	08/11/2006	Cortinarius fulvescens	2,00	13,05
20	15/11/2006	Lactarius deliciosus	7,00	175,21
20	15/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	9,00	18,16
20	15/11/2006	Russula acrifolia	1,00	10,09
20	22/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	151,00
20	22/11/2006	Russula sp. (lutea)	1,00	40,54
20	22/11/2006	Cortinarius obtusus	17,00	85,14
20	29/10/2008	Lactarius deliciosus	2,00	120,90
20	29/10/2008	Macrolepiota procera	1,00	38,90
20	29/10/2008	Russula torulosa	1,00	17,80
20	04/11/2008	Russula torulosa	3,00	43,60
20	04/11/2008	Inosperma cookei	6,00	14,30
20	11/11/2008	Russula torulosa	3,00	76,60
20	11/11/2008	Lactarius deliciosus	1,00	21,30
20	18/11/2008	Russula turci	5,00	96,90
20	18/11/2008	Gymnopilus penetrans	2,00	10,20
20	13/10/2009	Macrolepiota procera	1,00	30,70
20	03/11/2009	Macrolepiota procera	1,00	125,00
20	03/11/2009	Russula turci	1,00	9,30
20	09/11/2009	Lactarius deliciosus	3,00	147,60
20	09/11/2009	Cortinarius infractus	1,00	6,90
20	23/11/2009	Russula risigallina	1,00	17,20
20	11/10/2010	Mycena seynesii	1,00	0,36
20	26/10/2010	Macrolepiota procera	1,00	0,10
20	02/11/2010	Amanita sp.	1,00	13,30
20	09/11/2010	Lactarius deliciosus	1,00	114,10
20	09/11/2010	Russula torulosa	4,00	47,40
20	09/11/2010	Mycena seynesii	6,00	2,90
20	16/11/2010	Russula torulosa	1,00	56,10
20	23/11/2010	Russula torulosa	1,00	8,80
20	14/11/2011	Mycena seynesii	6,00	2,00
20	21/11/2011	Mycena seynesii	9,00	3,00
20	08/10/2012	Mycena seynesii	6,00	1,20
20	18/10/2012	Mycena seynesii	6,00	2,20
20	25/10/2012	Macrolepiota excoriata	1,00	39,10
20	25/10/2012	Mycena seynesii	8,00	2,70
20	30/10/2012	Mycena seynesii	7,00	6,20
20	06/11/2012	Macrolepiota procera	1,00	35,80
20	12/11/2012	Galerina sp.	2,00	5,70
20	12/11/2012	Cortinarius obtusus	1,00	3,90
20	12/11/2012	Cystoderma amianthinum	1,00	1,60
20	12/11/2012	Gymnopilus penetrans	2,00	1,20
20	20/11/2012	Macrolepiota excoriata	1,00	61,80
20	20/11/2012	Cortinarius sp.	7,00	29,30
20	20/11/2012	Russula torulosa	1,00	10,90
20	28/11/2012	Russula torulosa	6,00	119,80
20	28/11/2012	Russula olivacea	2,00	26,50
20	28/11/2012	Cortinarius sp.	3,00	7,30

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
20	28/11/2012	Clitocybe sp.	1,00	1,50
20	28/11/2012	Inocybe mixtilis	1,00	1,20
20	28/11/2012	Cystoderma amianthinum	2,00	1,00
20	04/12/2012	Russula torulosa	1,00	44,80
20	04/12/2012	Cortinarius diabolicus	7,00	19,00
20	04/12/2012	Galerina sp.	1,00	2,50
20	11/12/2012	Russula torulosa	4,00	24,30
20	11/12/2012	Cortinarius diabolicus	4,00	16,20
20	11/12/2012	Cortinarius sp.	3,00	5,40
20	18/12/2012	Russula torulosa	4,00	107,60
20	26/12/2012	Mycena sp.	3,00	5,10
20	01/10/2013	Mycena seynesii	1,00	0,60
20	24/10/2013	Clitocybe sp.	1,00	1,80
20	29/10/2013	Macrolepiota excoriata	1,00	37,00
20	29/10/2013	Inocybe mixtilis	1,00	4,40
20	29/10/2013	Lycoperdon perlatum	1,00	3,80
20	29/10/2013	Mycena seynesii	3,00	1,20
20	05/11/2013	Lactarius deliciosus	5,00	151,80
20	05/11/2013	Lycoperdon perlatum	1,00	13,10
20	05/11/2013	Cortinarius diabolicus	2,00	8,50
20	12/11/2013	Lactarius deliciosus	7,00	275,40
20	12/11/2013	Russula torulosa	5,00	93,30
20	12/11/2013	Cortinarius diabolicus	11,00	65,90
20	12/11/2013	Cortinarius sp.	14,00	19,00
20	12/11/2013	Cortinarius decipiens	4,00	9,60
20	12/11/2013	Inocybe sp.	3,00	8,20
20	12/11/2013	Cortinarius sp.	2,00	2,50
20	12/11/2013	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,90
20	19/11/2013	Lactarius deliciosus	4,00	238,90
20	19/11/2013	Russula torulosa	7,00	84,90
20	19/11/2013	Inosperma cookei	6,00	25,60
20	19/11/2013	Inocybe sp.	7,00	14,40
20	19/11/2013	Cortinarius diabolicus	3,00	9,70
20	19/11/2013	Lycoperdon perlatum	1,00	5,50
20	19/11/2013	Laccaria laccata	1,00	1,90
20	27/11/2013	Russula torulosa	15,00	196,10
20	27/11/2013	Lactarius deliciosus	6,00	50,40
20	27/11/2013	Cortinarius diabolicus	8,00	20,70
20	27/11/2013	Inosperma cookei	2,00	3,80
20	27/11/2013	Cortinarius obtusus	1,00	3,30
20	27/11/2013	Cortinarius glandicolor	2,00	2,90
20	27/11/2013	Clitocybe sp.	2,00	2,80
20	04/12/2013	Russula torulosa	7,00	53,70
20	04/12/2013	Lycoperdon perlatum	1,00	5,00
20	15/10/2014	Mycena seynesii	15,00	9,00
20	15/10/2014	Baeospora myosura	5,00	0,50
20	23/10/2014	Lactarius deliciosus	11,00	462,90
20	23/10/2014	Russula sp.	1,00	31,40
20	23/10/2014	Amanita sp.	2,00	27,40
20	23/10/2014	Russula torulosa	1,00	25,00
20	30/10/2014	Lactarius deliciosus	25,00	1089,00
20	30/10/2014	Russula torulosa	6,00	113,00
20	30/10/2014	Russula albonigra	1,00	52,90
20	30/10/2014	Amanita sp.	3,00	34,10
20	30/10/2014	Russula risigallina	3,00	30,40
20	30/10/2014	Macrolepiota excoriata	1,00	7,30
20	06/11/2014	Lactarius deliciosus	33,00	1248,00
20	06/11/2014	Russula torulosa	37,00	601,60
20	06/11/2014	Russula risigallina	2,00	46,20
20	06/11/2014	Cortinarius diabolicus	3,00	10,50
20	06/11/2014	Inosperma cookei	2,00	8,30
20	06/11/2014	Hygrophorus agathosmus	1,00	5,10
20	06/11/2014	Inocybe sp.	3,00	4,90
20	13/11/2014	Lactarius deliciosus	29,00	1402,20
20	13/11/2014	Russula torulosa	25,00	617,90
20	13/11/2014	Amanita muscaria	1,00	62,60
20	13/11/2014	Russula risigallina	2,00	33,10
20	13/11/2014	Cortinarius diabolicus	6,00	28,70
20	13/11/2014	Inosperma cookei	5,00	19,80
20	13/11/2014	Russula caerulea	1,00	16,90
20	13/11/2014	Tricholoma terreum	2,00	10,30
20	13/11/2014	Lycoperdon sp.	3,00	5,60
20	13/11/2014	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,90
20	13/11/2014	Lycoperdon sp.	2,00	0,80
20	20/11/2014	Lactarius deliciosus	20,00	778,70
20	20/11/2014	Russula torulosa	12,00	241,10
20	20/11/2014	Russula risigallina	5,00	139,60
20	20/11/2014	Inocybe sp.	20,00	51,30
20	20/11/2014	Cortinarius diabolicus	6,00	39,40
20	20/11/2014	Macrolepiota excoriata	1,00	32,90
20	20/11/2014	Russula turci	2,00	30,30
20	20/11/2014	Amanita sp.	1,00	16,50
20	20/11/2014	Tricholoma terreum	1,00	15,50
20	20/11/2014	Cortinarius sp.	1,00	4,60
20	20/11/2014	Clitocybe sp.	2,00	4,30

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
20	20/11/2014	Cortinarius obtusus	1,00	2,90
20	27/11/2014	Lactarius deliciosus	7,00	462,20
20	27/11/2014	Russula torulosa	12,00	223,00
20	27/11/2014	Russula risigallina	3,00	108,90
20	27/11/2014	Cortinarius diabolicus	12,00	75,30
20	27/11/2014	Inocybe sp.	22,00	66,50
20	27/11/2014	Lycoperdon sp.	7,00	47,30
20	27/11/2014	Russula turci	3,00	30,40
20	27/11/2014	Gymnopilus penetrans	4,00	15,00
20	27/11/2014	Tricholoma terreum	1,00	12,20
20	27/11/2014	Cortinarius sp.	5,00	10,40
20	27/11/2014	Cortinarius obtusus	3,00	7,30
20	27/11/2014	Mycena sp.	3,00	4,80
20	04/12/2014	Lactarius deliciosus	5,00	234,00
20	04/12/2014	Russula torulosa	3,00	68,50
20	04/12/2014	Cortinarius diabolicus	6,00	26,10
20	04/12/2014	Russula albonigra	1,00	23,60
20	04/12/2014	Inocybe sp.	10,00	20,90
20	04/12/2014	Gymnopilus penetrans	5,00	12,80
20	04/12/2014	Clitocybe sp.	4,00	9,70
20	04/12/2014	Gymnopus dryophilus	7,00	8,10
20	04/12/2014	Mycena sp.	9,00	7,80
20	04/12/2014	Russula cessans	2,00	7,40
20	04/12/2014	Lycoperdon perlatum	2,00	5,10
20	04/12/2014	Tricholoma terreum	1,00	3,90
20	04/12/2014	Cortinarius sp.	3,00	2,60
20	04/12/2014	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,20
20	11/12/2014	Russula torulosa	2,00	39,40
20	11/12/2014	Lactarius deliciosus	2,00	29,50
20	11/12/2014	Cortinarius diabolicus	5,00	18,60
20	11/12/2014	Cortinarius sp.	5,00	17,70
20	11/12/2014	Inocybe sp.	2,00	7,10
20	11/12/2014	Russula sp.	1,00	6,90
20	11/12/2014	Laccaria laccata	4,00	4,30
20	11/12/2014	Gymnopilus penetrans	1,00	2,00
20	16/10/2015	Russula albonigra	3,00	89,00
20	16/10/2015	Lactarius deliciosus	1,00	25,00
20	22/10/2015	Mycena seynesii	12,00	6,00
20	29/10/2015	Lactarius deliciosus	2,00	66,00
20	29/10/2015	Hebeloma mesophaeum	13,00	56,00
20	29/10/2015	Mycena seynesii	8,00	3,00
20	05/11/2015	Lactarius deliciosus	2,00	57,00
20	05/11/2015	Cortinarius diabolicus	7,00	37,00
20	05/11/2015	Macrolepiota excoriata	1,00	18,00
20	05/11/2015	Lycoperdon perlatum	2,00	9,00
20	05/11/2015	Hebeloma mesophaeum	1,00	6,00
20	05/11/2015	Mycena seynesii	9,00	3,00
20	05/11/2015	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
20	11/11/2015	Russula risigallina	1,00	40,00
20	11/11/2015	Russula torulosa	1,00	35,00
20	11/11/2015	Lactarius deliciosus	1,00	31,00
20	11/11/2015	Cortinarius diabolicus	7,00	22,00
20	11/11/2015	Clitocybe sp.	2,00	0,50
20	11/11/2015	Mycena sp.	2,00	0,50
20	18/11/2015	Russula torulosa	15,00	313,00
20	18/11/2015	Lactarius deliciosus	3,00	65,00
20	18/11/2015	Cortinarius diabolicus	9,00	20,00
20	18/11/2015	Tricholoma terreum	3,00	12,00
20	18/11/2015	Inocybe sp.	4,00	9,00
20	18/11/2015	Cystoderma amianthinum	1,00	1,00
20	25/11/2015	Lactarius deliciosus	5,00	244,00
20	25/11/2015	Cortinarius diabolicus	13,00	42,00
20	25/11/2015	Russula torulosa	2,00	39,00
20	25/11/2015	Inocybe sp.	6,00	14,00
20	25/11/2015	Russula risigallina	1,00	13,00
20	25/11/2015	Clitocybe sp.	1,00	0,50
20	25/11/2015	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,50
20	25/11/2015	Gymnopus dryophilus	1,00	0,50
20	04/12/2015	Russula torulosa	11,00	169,00
20	04/12/2015	Russula sp.	2,00	31,00
20	04/12/2015	Lactarius deliciosus	2,00	26,00
20	04/12/2015	Cortinarius sp.	4,00	12,00
20	04/12/2015	Laccaria laccata	1,00	1,00
20	10/12/2015	Russula torulosa	5,00	43,00
20	10/12/2015	Inocybe sp.	1,00	1,00
20	29/10/2016	Mycena seynesii	8,00	1,50
20	11/11/2016	Hebeloma mesophaeum	6,00	25,00
20	11/11/2016	Rhizopogon luteolus	1,00	2,00
20	11/11/2016	Mycena seynesii	2,00	0,10
20	18/11/2016	Cortinarius diabolicus	2,00	10,00
20	18/11/2016	Mycena seynesii	1,00	0,30
20	18/11/2016	Galerina sp.	1,00	0,20
20	24/11/2016	Lactarius deliciosus	1,00	49,00
20	24/11/2016	Russula torulosa	3,00	33,00
20	24/11/2016	Cortinarius diabolicus	2,00	14,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
20	24/11/2016	Inocybe sp.	2,00	1,00
20	24/11/2016	Clitocybe sp.	1,00	0,50
20	24/11/2016	Gymnopilus penetrans	1,00	0,50
20	02/12/2016	Lactarius deliciosus	2,00	65,00
20	02/12/2016	Russula torulosa	2,00	57,00
20	02/12/2016	Cortinarius diabolicus	8,00	44,00
20	02/12/2016	Hebeloma mesophaeum	3,00	21,00
20	02/12/2016	Mycena polygramma	3,00	3,00
20	02/12/2016	Clitocybe diatreta	2,00	2,00
20	02/12/2016	Tricholoma terreum	1,00	2,00
20	07/12/2016	Russula torulosa	6,00	225,00
20	07/12/2016	Lactarius deliciosus	2,00	66,00
20	07/12/2016	Tricholoma terreum	3,00	25,00
20	07/12/2016	Cortinarius diabolicus	5,00	14,00
20	07/12/2016	Mycena sp.	6,00	2,00
20	07/12/2016	Inocybe sp.	3,00	2,00
20	07/12/2016	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,50
20	15/12/2016	Russula torulosa	5,00	181,00
20	15/12/2016	Cortinarius diabolicus	3,00	10,00
20	15/12/2016	Cortinarius sp.	4,00	6,00
20	15/12/2016	Cystoderma amianthinum	1,00	4,00
20	15/12/2016	Mycena sp.	3,00	3,00
20	23/12/2016	Russula torulosa	3,00	71,00
20	23/12/2016	Lactarius deliciosus	2,00	61,00
20	23/12/2016	Cortinarius diabolicus	7,00	24,00
20	23/12/2016	Inocybe sp.	1,00	3,00
20	25/10/2017	Mycena seynesii	2,00	0,40
20	15/10/2018	Mycena seynesii	8,00	7,00
20	02/11/2018	Russula chloroides	2,00	110,00
20	16/11/2018	Hygrophorus gliocyclus	1,00	26,00
20	16/11/2018	Cortinarius diabolicus	8,00	22,00
20	16/11/2018	Gymnopilus penetrans	3,00	12,00
20	16/11/2018	Lactarius deliciosus	1,00	12,00
20	16/11/2018	Inosperma cookei	2,00	8,00
20	16/11/2018	Russula torulosa	1,00	7,00
20	16/11/2018	Clitocybe fragans	3,00	4,00
20	16/11/2018	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
20	16/11/2018	Inocybe lacera	1,00	1,00
20	23/11/2018	Russula torulosa	9,00	227,00
20	23/11/2018	Lactarius deliciosus	4,00	145,00
20	23/11/2018	Cortinarius diabolicus	25,00	107,00
20	23/11/2018	Russula olivacea	1,00	57,00
20	23/11/2018	Lycoperdon perlatum	2,00	18,00
20	23/11/2018	Inocybe lacera	12,00	15,00
20	23/11/2018	Inosperma cookei	4,00	14,00
20	23/11/2018	Russula turci	1,00	9,00
20	23/11/2018	Laccaria laccata	4,00	4,00
20	23/11/2018	Clitocybe diatreta	3,00	3,00
20	23/11/2018	Gymnopilus penetrans	2,00	3,00
20	23/11/2018	Cystodermella cinnabarina	2,00	2,00
20	23/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
20	30/11/2018	Russula torulosa	13,00	267,00
20	30/11/2018	Lactarius deliciosus	4,00	189,00
20	30/11/2018	Cortinarius diabolicus	6,00	31,00
20	30/11/2018	Russula turci	1,00	9,00
20	30/11/2018	Inocybe sp.	3,00	5,00
20	30/11/2018	Laccaria laccata	3,00	1,00
20	30/11/2018	Gymnopilus penetrans	1,00	1,00
20	30/11/2018	Lycoperdon perlatum	1,00	1,00
20	05/12/2018	Russula torulosa	16,00	253,00
20	05/12/2018	Cortinarius diabolicus	8,00	25,00
20	05/12/2018	Tricholoma terreum	5,00	15,00
20	05/12/2018	Gymnopilus penetrans	2,00	3,00
20	14/12/2018	Russula torulosa	16,00	324,00
20	14/12/2018	Lactarius deliciosus	2,00	79,00
20	14/12/2018	Cortinarius diabolicus	9,00	39,00
20	14/12/2018	Inosperma cookei	4,00	11,00
20	14/12/2018	Clitocybe sp.	2,00	3,00
20	14/12/2018	Cortinarius sp.	1,00	3,00
20	14/12/2018	Gymnopilus penetrans	1,00	3,00
20	14/12/2018	Inocybe sp.	2,00	2,00
20	06/12/2019	Lactarius deliciosus	1,00	31,00
20	06/12/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
20	28/11/2019	Russula torulosa	1,00	25,00
20	28/11/2019	Cortinarius diabolicus	4,00	18,00
20	23/11/2019	Cortinarius diabolicus	11,00	60,00
20	23/11/2019	Gymnopilus penetrans	3,00	5,00
20	23/11/2019	Clitocybe sp.	1,00	4,00
20	23/11/2019	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
20	23/11/2019	Lycoperdon perlatum	1,00	1,00
20	23/11/2019	Mycena sp.	1,00	1,00
20	13/11/2019	Cortinarius diabolicus	4,00	28,00
20	13/11/2019	Russula turci	1,00	7,00
20	13/11/2019	Gymnopilus penetrans	4,00	3,00
20	13/11/2019	Mycena sp.	3,00	2,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
20	06/11/2019	Clitocybe diatreta	3,00	4,00
20	06/11/2019	Cortinarius diabolicus	1,00	3,00
20	30/10/2019	Hebeloma mesophaeum	2,00	8,00
20	25/10/2019	Mycena seynesii	10,00	4,00
20	12/12/2020	Russula torulosa	4,00	109,00
20	12/12/2020	Cortinarius diabolicus	5,00	30,00
20	12/12/2020	Inocybe sp.	1,00	2,00
20	12/12/2020	Clitocybe diatreta	1,00	1,00
20	01/12/2020	Cortinarius diabolicus	8,00	26,00
20	01/12/2020	Russula torulosa	1,00	7,00
20	01/12/2020	Mycena polygramma	1,00	1,00
20	24/11/2020	Russula torulosa	41,00	490,00
20	24/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	107,00
20	24/11/2020	Cortinarius diabolicus	6,00	43,00
20	24/11/2020	Russula sp.	2,00	34,00
20	24/11/2020	Pseudosperma rimosum	1,00	3,00
20	24/11/2020	Entoloma hirtipes	1,00	1,00
20	24/11/2020	Laccaria laccata	1,00	1,00
20	12/11/2020	Russula torulosa	9,00	149,00
20	12/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	92,00
20	12/11/2020	Cortinarius diabolicus	6,00	62,00
20	12/11/2020	Cortinarius diabolicus	6,00	51,00
20	12/11/2020	Inosperma cookei	5,00	18,00
20	12/11/2020	Amanita muscaria	1,00	18,00
20	12/11/2020	Mycena sp.	2,00	2,00
20	12/11/2020	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
20	12/11/2020	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
20	12/11/2020	Mycena sp.	1,00	1,00
20	05/11/2020	Cortinarius diabolicus	8,00	37,00
20	05/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	25,00
20	05/11/2020	Russula torulosa	1,00	17,00
20	05/11/2020	Tricholoma terreum	1,00	6,00
20	01/11/2020	Russula torulosa	34,00	744,00
20	30/10/2020	Russula torulosa	4,00	30,00
20	30/10/2020	Cortinarius diabolicus	3,00	19,00
20	30/10/2020	Mycena seynesii	3,00	1,00
20	25/09/2020	Mycena seynesii	8,00	2,00
21	29/10/1997	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
21	29/10/1997	Mycena seynesii	1,00	1,00
21	04/11/1997	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
21	12/11/1997	Lycoperdon sp.	9,00	45,00
21	12/11/1997	Hebeloma mesophaeum	47,00	96,00
21	12/11/1997	Gymnopus dryophilus	2,00	1,00
21	27/11/1997	Inocybe sp.	10,00	26,00
21	02/12/1997	Russula sp.	5,00	33,00
21	02/12/1997	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	8,00
21	02/12/1997	Inocybe sp.	6,00	7,00
21	30/09/1998	Gymnopus dryophilus	48,00	45,00
21	30/09/1998	Mycena seynesii	5,00	4,00
21	07/10/1998	Hebeloma mesophaeum	17,00	43,00
21	13/10/1998	Hebeloma mesophaeum	207,00	316,00
21	28/10/1998	Trametes versicolor	1,00	1,00
21	03/11/1998	Hebeloma mesophaeum	11,00	24,00
21	03/11/1998	Tricholoma albobrunneum	5,00	36,00
21	03/11/1998	Tricholoma terreum	2,00	4,00
21	03/11/1998	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
21	03/11/1998	Hygrophorus agathosmus	1,00	2,00
21	03/11/1998	Cortinarius sp.	1,00	7,00
21	13/11/1998	Russula sp.	10,00	109,00
21	13/11/1998	Tricholoma albobrunneum	3,00	15,00
21	13/11/1998	Cortinarius sp.	10,00	31,00
21	13/11/1998	Macrolepiota procera	1,00	23,00
21	13/11/1998	Hebeloma mesophaeum	4,00	8,00
21	02/12/1998	Gymnopus dryophilus	2,00	1,00
21	19/11/1998	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,00
21	19/11/1998	Tricholoma terreum	2,00	4,00
21	19/11/1998	Cortinarius sp.	26,00	39,00
21	24/11/1998	Cortinarius sp.	26,00	39,00
21	14/10/1999	Lactarius deliciosus	3,00	63,00
21	14/10/1999	Russula turci	2,00	8,00
21	14/10/1999	Hebeloma mesophaeum	1,00	1,00
21	14/10/1999	Lycoperdon sp.	1,00	2,00
21	14/10/1999	Cortinarius sp.	1,00	13,00
21	21/10/1999	Gymnopus dryophilus	1,00	1,00
21	21/10/1999	Lycoperdon sp.	2,00	7,00
21	21/10/1999	Agaricus sp.	2,00	26,00
21	28/10/1999	Lactarius deliciosus	2,00	70,00
21	28/10/1999	Hebeloma sp.	16,00	75,00
21	28/10/1999	Tricholoma albobrunneum	2,00	43,00
21	28/10/1999	Russula sp.	17,00	211,00
21	28/10/1999	Russula torulosa	4,00	90,00
21	04/11/1999	Tricholoma albobrunneum	1,00	24,00
21	04/11/1999	Russula sardonia	9,00	97,00
21	04/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	19,00
21	04/11/1999	Tricholoma terreum	1,00	8,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
21	04/11/1999	Cortinarius sp.	13,00	95,00
21	04/11/1999	Lycoperdon sp.	6,00	30,00
21	04/11/1999	Inocybe sp.	11,00	16,00
21	16/11/1999	Lactarius deliciosus	2,00	61,00
21	16/11/1999	Tricholoma albobrunneum	1,00	35,00
21	16/11/1999	Russula sp.	6,00	36,00
21	16/11/1999	Cortinarius sp.	4,00	6,00
21	16/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
21	16/11/1999	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
21	23/11/1999	Lycoperdon sp.	1,00	7,00
21	23/11/1999	Tricholoma albobrunneum	1,00	12,00
21	23/11/1999	Hygrophorus chrysodon	1,00	3,00
21	23/11/1999	Chroogomphus rutilus	1,00	3,00
21	23/11/1999	Cortinarius sp.	3,00	8,00
21	23/11/1999	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
21	30/11/1999	Cortinarius sp.	8,00	21,00
21	11/10/2000	Neolentinus lepideus	2,00	188,00
21	19/10/2000	Hebeloma mesophaeum	53,00	55,00
21	19/10/2000	Gymnopus dryophilus	7,00	4,00
21	26/10/2000	Hebeloma mesophaeum	140,00	328,00
21	26/10/2000	Gymnopus dryophilus	32,00	47,00
21	01/11/2000	Hebeloma mesophaeum	10,00	38,00
21	01/11/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	2,00
21	01/11/2000	Gymnopus dryophilus	2,00	2,00
21	01/11/2000	Lycoperdon sp.	1,00	3,00
21	09/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
21	09/11/2000	Cortinarius sp.	1,00	2,00
21	09/11/2000	Cystodermella cinnabarina	3,00	1,00
21	09/11/2000	Hebeloma sp.	2,00	3,00
21	16/11/2000	Cortinarius sp.	6,00	26,00
21	16/11/2000	Tricholoma albobrunneum	1,00	10,00
21	23/11/2000	Tricholoma albobrunneum	2,00	38,00
21	23/11/2000	Cortinarius sp.	5,00	19,00
21	23/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
21	23/11/2000	Lycoperdon sp.	1,00	1,00
21	30/11/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	11,00
21	30/11/2000	Russula torulosa	1,00	6,00
21	30/11/2000	Cortinarius sp.	7,00	18,00
21	30/11/2000	Lyophyllum sp.	1,00	9,00
21	30/11/2000	Inocybe sp.	3,00	4,00
21	30/11/2000	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
21	05/12/2000	Suillus bellinii	1,00	41,00
21	05/12/2000	Russula torulosa	4,00	74,00
21	05/12/2000	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
21	05/12/2000	Inocybe sp.	3,00	5,00
21	05/12/2000	Cortinarius sp.	1,00	1,00
21	15/12/2000	Russula torulosa	1,00	25,00
21	15/12/2000	Cortinarius sp.	1,00	4,00
21	18/10/2001	Suillus bellinii	5,00	152,00
21	18/10/2001	Hygrophorus agathosmus	10,00	87,00
21	18/10/2001	Cortinarius sp.	1,00	17,00
21	18/10/2001	Russula sp.	1,00	17,00
21	18/10/2001	Gymnopus dryophilus	18,00	27,00
21	18/10/2001	Hebeloma mesophaeum	63,00	96,00
21	23/10/2001	Macrolepiota procera	1,00	48,00
21	23/10/2001	Cystodermella cinnabarina	1,00	1,00
21	23/10/2001	Gymnopus dryophilus	3,00	5,00
21	23/10/2001	Hebeloma mesophaeum	125,00	314,00
21	30/10/2001	Hebeloma sp.	33,00	50,00
21	30/10/2001	Pholiotina sp.	1,00	1,00
21	30/10/2001	Russula sp.	3,00	23,00
21	30/10/2001	Hygrophorus agathosmus	1,00	1,00
21	06/11/2001	Russula sardonia	3,00	21,00
21	06/11/2001	Inocybe sp.	1,00	3,00
21	06/11/2001	Cortinarius sp.	1,00	1,00
21	13/11/2001	Laccaria laccata	2,00	3,00
21	20/11/2001	Macrolepiota procera	2,00	52,00
21	23/09/2002	Gymnopus dryophilus	14,00	3,00
21	07/10/2002	Macrolepiota procera	1,00	12,80
21	14/10/2002	Gymnopus dryophilus	19,00	15,22
21	14/10/2002	Lyophyllum decastes	2,00	16,40
21	14/10/2002	Hebeloma mesophaeum	40,00	59,98
21	21/10/2002	Hebeloma mesophaeum	51,00	112,57
21	21/10/2002	Russula torulosa	1,00	16,92
21	21/10/2002	Russula turci	3,00	24,81
21	28/10/2002	Hygrophorus agathosmus	6,00	59,18
21	28/10/2002	Suillus bellinii	2,00	40,64
21	28/10/2002	Tricholoma albobrunneum	3,00	56,27
21	28/10/2002	Lyophyllum decastes	6,00	34,60
21	28/10/2002	Cortinarius spadiceus	32,00	26,88
21	04/11/2002	Suillus granulatus	22,00	922,43
21	04/11/2002	Tricholoma albobrunneum	7,00	122,75
21	04/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	61,11
21	04/11/2002	Tricholoma terreum	6,00	50,26
21	04/11/2002	Hygrophorus agathosmus	1,00	15,27

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
21	04/11/2002	Cortinarius spadiceus	31,00	141,81
21	04/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	15,97
21	04/11/2002	Cortinarius sp.	5,00	84,82
21	04/11/2002	Lyophyllum decastes	4,00	21,96
21	04/11/2002	Chroogomphus rutilus	1,00	3,48
21	04/11/2002	Lycoperdon perlatum	2,00	18,86
21	04/11/2002	Russula torulosa	1,00	19,57
21	11/11/2002	Hygrophorus agathosmus	5,00	35,06
21	11/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	13,00	15,05
21	11/11/2002	Cortinarius spadiceus	10,00	21,61
21	11/11/2002	Cortinarius sp.	10,00	21,61
21	11/11/2002	Inocybe sp.	5,00	7,74
21	11/11/2002	Russula torulosa	1,00	20,81
21	11/11/2002	Suillus bellinii	1,00	20,27
21	11/11/2002	Russula turci	4,00	25,76
21	11/11/2002	Tricholoma terreum	3,00	13,14
21	18/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	21,54
21	18/11/2002	Inocybe sp.	3,00	6,53
21	18/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,29
21	18/11/2002	Tricholoma terreum	1,00	3,46
21	25/11/2002	Lactarius deliciosus	1,00	14,86
21	25/11/2002	Russula turci	1,00	9,16
21	25/11/2002	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	12,00
21	25/11/2002	Inocybe sp.	7,00	14,11
21	30/09/2002	Russula torulosa	1,00	19,74
21	30/09/2002	Gymnopus dryophilus	35,00	43,07
21	30/09/2002	Cortinarius delibutus	2,00	26,78
21	06/10/2003	Macrolepiota procera	1,00	92,78
21	06/10/2003	Russula torulosa	1,00	23,89
21	06/10/2003	Lactarius deliciosus	1,00	36,41
21	06/10/2003	Hebeloma mesophaeum	4,00	4,28
21	06/10/2003	Russula densifolia	8,00	261,85
21	13/10/2003	Lactarius deliciosus	3,00	297,98
21	13/10/2003	Russula densifolia	4,00	116,23
21	13/10/2003	Russula nauseosa	2,00	45,14
21	13/10/2003	Inocybe roseipes	5,00	5,37
21	13/10/2003	Inocybe mixtilis	1,00	3,60
21	20/10/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	5,14
21	20/10/2003	Cortinarius delibutus	10,00	204,16
21	20/10/2003	Lyophyllum decastes	7,00	59,78
21	20/10/2003	Chroogomphus rutilus	2,00	17,93
21	20/10/2003	Hygrophorus agathosmus	8,00	112,00
21	20/10/2003	Cortinarius anomalus	3,00	16,07
21	20/10/2003	Inocybe sp.	12,00	22,93
21	20/10/2003	Lycoperdon perlatum	2,00	14,12
21	20/10/2003	Hygrophoropsis aurantiaca	1,00	0,25
21	27/10/2003	Russula nauseosa	11,00	58,15
21	27/10/2003	Inocybe mixtilis	9,00	21,53
21	27/10/2003	Paragyromitra infula	3,00	8,62
21	27/10/2003	Hebeloma mesophaeum	2,00	5,49
21	27/10/2003	Rhizopogon luteolus	1,00	2,10
21	03/11/2003	Suillus bellinii	3,00	118,31
21	03/11/2003	Cortinarius fulvescens	5,00	14,78
21	03/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,78
21	03/11/2003	Paragyromitra infula	5,00	15,65
21	11/11/2003	Cortinarius delibutus	6,00	224,65
21	11/11/2003	Lactarius deliciosus	2,00	78,97
21	11/11/2003	Russula sp.(naranjita)	2,00	46,64
21	11/11/2003	Paragyromitra infula	5,00	78,67
21	11/11/2003	Cortinarius sp.	33,00	49,23
21	11/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	3,61
21	11/11/2003	Cortinarius anomalus	1,00	6,08
21	11/11/2003	Inocybe roseipes	6,00	14,88
21	17/11/2003	Lactarius sanguifluus	4,00	70,61
21	17/11/2003	Cortinarius anomalus	2,00	14,33
21	17/11/2003	Russula sanguinea	1,00	17,57
21	17/11/2003	Cortinarius fulvescens	9,00	10,99
21	17/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	11,12
21	17/11/2003	Inocybe mixtilis	6,00	17,46
21	17/11/2003	Inocybe roseipes	5,00	14,37
21	24/11/2003	Paragyromitra infula	3,00	76,93
21	24/11/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	11,51
21	24/11/2003	Inocybe sp.	5,00	8,76
21	24/11/2003	Russula turci	1,00	8,63
21	02/12/2003	Paragyromitra infula	3,00	85,03
21	02/12/2003	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	0,90
21	02/12/2003	Cortinarius sp.	5,00	3,98
21	02/12/2003	Inocybe sp.	2,00	2,22
21	02/12/2003	Inocybe roseipes	1,00	0,98
21	09/12/2003	Inocybe geophylla	2,00	2,53
21	09/12/2003	Entoloma mammosum	1,00	1,18
21	09/12/2003	Pseudoomphalina sp.	2,00	4,87
21	16/12/2003	Cortinarius delibutus	2,00	53,42
21	16/12/2003	Laccaria laccata	1,00	1,02
21	22/12/2003	Inocybe geophylla	1,00	0,41

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
21	28/10/2004	Mycena seynesii	3,00	0,95
21	28/10/2004	Hebeloma mesophaeum	2,00	6,20
21	28/10/2004	Gymnopus dryophilus	1,00	0,97
21	04/11/2004	Hebeloma mesophaeum	30,00	48,53
21	11/11/2004	Hebeloma mesophaeum	49,00	77,91
21	11/11/2004	Mycena seynesii	1,00	0,42
21	11/11/2004	Cystodermella cinnabarina	1,00	0,55
21	18/11/2004	Hebeloma mesophaeum	8,00	11,09
21	25/11/2004	Hebeloma mesophaeum	37,00	56,25
21	25/11/2004	Infundibulicybe gibba	2,00	3,10
21	25/11/2004	Galerina marginata	2,00	0,49
21	25/11/2004	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	4,38
21	02/12/2004	Hebeloma mesophaeum	29,00	60,47
21	21/10/2005	Mycena seynesii	15,00	5,47
21	03/11/2005	Hebeloma mesophaeum	26,00	99,96
21	24/11/2005	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	4,93
21	24/11/2005	Cortinarius fulvescens	2,00	2,15
21	24/11/2005	Clitocybe metachroa	9,00	3,40
21	11/10/2006	Lactarius deliciosus	1,00	95,29
21	11/10/2006	Suillus granulatus	1,00	30,24
21	11/10/2006	Russula delica	3,00	134,55
21	26/10/2006	Hebeloma mesophaeum	2,00	3,24
21	26/10/2006	Lactarius deliciosus	5,00	393,50
21	01/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	10,00	21,50
21	01/11/2006	Cortinarius delibutus	9,00	275,34
21	01/11/2006	Lactarius deliciosus	6,00	234,03
21	01/11/2006	Russula xerampelina	1,00	28,09
21	01/11/2006	Russula acrifolia	1,00	26,84
21	01/11/2006	Inocybe mixtilis	5,00	13,64
21	01/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	16,00	59,25
21	08/11/2006	Lactarius deliciosus	8,00	472,45
21	08/11/2006	Lycoperdon perlatum	9,00	69,45
21	08/11/2006	Cortinarius delibutus	2,00	125,11
21	08/11/2006	Russula risigallina	1,00	59,62
21	08/11/2006	Russula acrifolia	3,00	48,52
21	08/11/2006	Chroogomphus rutilus	1,00	5,39
21	22/11/2006	Cortinarius delibutus	7,00	458,89
21	22/11/2006	Lactarius deliciosus	7,00	382,00
21	22/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	1,00	6,25
21	22/11/2006	Russula acrifolia	1,00	7,09
21	30/11/2006	Lactarius deliciosus	1,00	33,18
21	30/11/2006	Paragyromitra infula	1,00	6,52
21	30/11/2006	Chroogomphus rutilus	2,00	13,06
21	30/11/2006	Cortinarius delibutus	2,00	167,63
21	30/11/2006	Cortinarius cinnamomeus	4,00	8,46
21	30/11/2006	Russula risigallina	2,00	25,80
21	09/10/2007	Hebeloma mesophaeum	8,00	10,20
21	11/11/2008	Lycoperdon perlatum	5,00	27,70
21	11/11/2008	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
21	25/11/2008	Tricholoma equestre	1,00	53,80
21	25/11/2008	Russula sardonia	2,00	38,70
21	25/11/2008	Cortinarius diabolicus	2,00	13,50
21	05/10/2009	Lactarius deliciosus	1,00	12,90
21	26/10/2009	Mycena seynesii	14,00	6,90
21	03/11/2009	Hebeloma mesophaeum	9,00	15,50
21	03/11/2009	Infundibulicybe gibba	4,00	15,20
21	03/11/2009	Gymnopus dryophilus	3,00	2,10
21	09/11/2009	Infundibulicybe gibba	7,00	60,50
21	09/11/2009	Hebeloma mesophaeum	19,00	53,70
21	16/11/2009	Agaricus langei	4,00	77,70
21	16/11/2009	Hebeloma mesophaeum	16,00	39,60
21	16/11/2009	Infundibulicybe gibba	3,00	9,20
21	23/11/2009	Lactarius deliciosus	2,00	50,80
21	23/11/2009	Tricholoma stans	2,00	30,10
21	23/11/2009	Hebeloma mesophaeum	5,00	8,40
21	23/11/2009	Pleurotus eryngii	1,00	1,80
21	30/11/2009	Tricholoma stans	16,00	366,40
21	30/11/2009	Suillus bellinii	2,00	103,50
21	30/11/2009	Lactarius deliciosus	3,00	93,90
21	30/11/2009	Cortinarius diabolicus	6,00	23,30
21	30/11/2009	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	5,60
21	30/11/2009	Cortinarius sp.	2,00	2,50
21	30/11/2009	Hebeloma mesophaeum	1,00	2,30
21	30/11/2009	Clitocybe metachroa	1,00	1,60
21	11/10/2010	Mycena seynesii	23,00	10,85
21	18/10/2010	Mycena seynesii	12,00	3,20
21	26/10/2010	Lycoperdon perlatum	9,00	20,30
21	26/10/2010	Russula torulosa	2,00	16,70
21	02/11/2010	Lactarius deliciosus	3,00	114,00
21	02/11/2010	Lycoperdon perlatum	8,00	80,90
21	02/11/2010	Russula torulosa	1,00	28,60
21	02/11/2010	Russula turci	1,00	8,60
21	09/11/2010	Russula torulosa	7,00	170,40
21	09/11/2010	Lactarius deliciosus	1,00	92,50
21	09/11/2010	Cortinarius sp.	7,00	37,80
21	09/11/2010	Rhodocollybia butyracea	5,00	24,70
21	09/11/2010	Lycoperdon perlatum	2,00	14,80
21	09/11/2010	Mycena seynesii	3,00	10,10
21	16/11/2010	Tricholoma albobrunneum	8,00	342,90
21	16/11/2010	Russula torulosa	10,00	194,40
21	16/11/2010	Lactarius deliciosus	1,00	63,90
21	16/11/2010	Tricholoma equestre	2,00	43,10
21	16/11/2010	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	17,10
21	16/11/2010	Rhodocollybia butyracea	4,00	13,90
21	16/11/2010	Mycena seynesii	1,00	0,70
21	23/11/2010	Tricholoma batschii	9,00	741,80
21	23/11/2010	Lactarius deliciosus	1,00	75,60
21	23/11/2010	Russula torulosa	2,00	62,50
21	23/11/2010	Tricholoma albobrunneum	3,00	51,80
21	23/11/2010	Hygrophorus agathosmus	2,00	31,00
21	23/11/2010	Tricholoma terreum	1,00	4,90
21	23/11/2010	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,60
21	14/11/2011	Mycena seynesii	35,00	10,90
21	21/11/2011	Lycoperdon perlatum	4,00	55,90
21	21/11/2011	Mycena seynesii	11,00	4,90
21	28/11/2011	Lycoperdon perlatum	1,00	3,20
21	28/11/2011	Baeospora myosura	10,00	1,40
21	28/11/2011	Mycena seynesii	7,00	0,80
21	01/10/2012	Mycena seynesii	6,00	2,39
21	08/10/2012	Mycena seynesii	16,00	4,40
21	16/10/2012	Mycena seynesii	22,00	5,10
21	25/10/2012	Russula delica	1,00	142,40
21	25/10/2012	Lycoperdon perlatum	5,00	35,90
21	30/10/2012	Russula torulosa	14,00	161,80
21	30/10/2012	Tricholoma albobrunneum	2,00	45,60
21	30/10/2012	Lycoperdon perlatum	2,00	9,60
21	30/10/2012	Mycena seynesii	1,00	0,20
21	30/10/2012	Mycena sp.	1,00	0,20
21	06/11/2012	Russula torulosa	28,00	306,80
21	06/11/2012	Russula torulosa	23,00	177,40
21	06/11/2012	Russula integra	1,00	123,60
21	06/11/2012	Lactarius deliciosus	4,00	118,00
21	06/11/2012	Lactarius deliciosus	4,00	102,70
21	06/11/2012	Russula chloroides	1,00	83,10
21	06/11/2012	Russula sp.	11,00	68,30
21	06/11/2012	Lycoperdon perlatum	11,00	61,00
21	06/11/2012	Tricholoma albobrunneum	1,00	24,00
21	06/11/2012	Russula sanguinea f. sulphurea	1,00	16,40
21	06/11/2012	Inosperma cookei	9,00	11,60
21	06/11/2012	Russula cessans	1,00	10,40
21	06/11/2012	Clitocybe sp.	2,00	1,40
21	06/11/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,10
21	13/11/2012	Lactarius deliciosus	5,00	181,20
21	13/11/2012	Russula torulosa	3,00	101,40
21	13/11/2012	Tricholoma terreum	8,00	39,30
21	13/11/2012	Russula cessans	5,00	35,00
21	13/11/2012	Inocybe mixtilis	15,00	26,10
21	13/11/2012	Clitocybe vibecina	4,00	6,40
21	13/11/2012	Lycoperdon perlatum	1,00	5,70
21	13/11/2012	Hebeloma mesophaeum	1,00	3,30
21	19/11/2012	Inosperma cookei	14,00	33,40
21	20/11/2012	Russula cessans	22,00	91,90
21	20/11/2012	Russula torulosa	4,00	50,70
21	20/11/2012	Russula integra	1,00	50,10
21	20/11/2012	Russula sp.	3,00	22,10
21	20/11/2012	Inocybe mixtilis	11,00	20,70
21	20/11/2012	Cortinarius sp.	6,00	20,70
21	20/11/2012	Clitocybe sp.	5,00	15,20
21	20/11/2012	Lactarius deliciosus	1,00	8,40
21	29/11/2012	Lactarius deliciosus	7,00	177,80
21	29/11/2012	Russula cessans	28,00	173,60
21	29/11/2012	Paragyromitra infula	7,00	57,20
21	29/11/2012	Russula torulosa	3,00	20,40
21	29/11/2012	Clitocybe sp.	6,00	11,60
21	29/11/2012	Cortinarius sp.	6,00	7,90
21	29/11/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	5,80
21	29/11/2012	Clitocybe sp.	5,00	4,40
21	29/11/2012	Inosperma cookei	1,00	1,00
21	29/11/2012	Galerina sp.	2,00	0,90
21	04/12/2012	Paragyromitra infula	5,00	39,00
21	04/12/2012	Russula cessans	3,00	22,60
21	04/12/2012	Rhodocollybia butyracea	3,00	13,20
21	04/12/2012	Russula sp.	3,00	12,80
21	04/12/2012	Laccaria laccata	5,00	5,40
21	04/12/2012	Inosperma cookei	1,00	1,10
21	11/12/2012	Russula cessans	4,00	23,20
21	11/12/2012	Paragyromitra infula	4,00	21,60
21	11/12/2012	Cortinarius cinnamomeoluteus	6,00	10,70
21	11/12/2012	Inocybe mixtilis	2,00	3,30
21	18/12/2012	Russula delica	1,00	31,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
21	18/12/2012	Russula cessans	3,00	25,70
21	18/12/2012	Lactarius deliciosus	1,00	21,70
21	18/12/2012	Paragyromitra infula	2,00	8,50
21	18/12/2012	Inocybe mixtilis	2,00	2,40
21	18/12/2012	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,40
21	27/12/2012	Paragyromitra infula	6,00	37,60
21	27/12/2012	Russula turci	3,00	22,30
21	27/12/2012	Russula cessans	3,00	18,70
21	27/12/2012	Clitocybe sp.	1,00	0,80
21	01/10/2013	Mycena seynesii	1,00	0,40
21	05/10/2013	Clitocybe sp.	6,00	11,30
21	15/10/2013	Lycoperdon perlatum	8,00	21,30
21	22/10/2013	Lycoperdon perlatum	2,00	5,70
21	29/10/2013	Russula torulosa	10,00	95,90
21	29/10/2013	Suillus granulatus	3,00	65,50
21	29/10/2013	Inocybe sp.	13,00	37,50
21	29/10/2013	Lycoperdon perlatum	5,00	11,60
21	29/10/2013	Inocybe mixtilis	2,00	4,60
21	29/10/2013	Gymnopus dryophilus	4,00	3,40
21	29/10/2013	Gymnopus dryophilus	4,00	2,90
21	05/11/2013	Russula torulosa	28,00	269,90
21	05/11/2013	Suillus granulatus	3,00	139,20
21	05/11/2013	Inocybe mixtilis	11,00	26,00
21	05/11/2013	Lycoperdon perlatum	5,00	19,30
21	05/11/2013	Russula cessans	1,00	10,30
21	05/11/2013	Cortinarius diabolicus	2,00	10,00
21	05/11/2013	Cortinarius obtusus	4,00	9,20
21	05/11/2013	Tricholoma terreum	3,00	8,30
21	05/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	6,40
21	05/11/2013	Inosperma cookei	1,00	1,90
21	12/11/2013	Russula torulosa	43,00	435,60
21	12/11/2013	Russula delica	1,00	86,20
21	12/11/2013	Tricholoma equestre	2,00	77,10
21	12/11/2013	Lactarius deliciosus	2,00	64,10
21	12/11/2013	Inocybe sp.	29,00	30,60
21	12/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	20,60
21	12/11/2013	Cortinarius obtusus	18,00	20,40
21	12/11/2013	Russula sp.	2,00	16,20
21	12/11/2013	Cortinarius diabolicus	3,00	11,70
21	12/11/2013	Suillus granulatus	2,00	11,00
21	12/11/2013	Russula cessans	1,00	8,70
21	12/11/2013	Russula turci	1,00	7,60
21	12/11/2013	Cortinarius sp.	5,00	6,20
21	12/11/2013	Clitocybe sp.	6,00	5,70
21	12/11/2013	Cortinarius decipiens	4,00	5,70
21	12/11/2013	Inosperma cookei	2,00	3,30
21	12/11/2013	Lycoperdon sp.	1,00	2,40
21	19/11/2013	Lactarius deliciosus	8,00	181,60
21	19/11/2013	Russula torulosa	15,00	179,80
21	19/11/2013	Paragyromitra infula	6,00	48,40
21	19/11/2013	Russula cessans	10,00	47,60
21	19/11/2013	Inocybe sp.	14,00	29,30
21	19/11/2013	Cortinarius obtusus	8,00	23,20
21	19/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	2,00	9,60
21	19/11/2013	Clitocybe sp.	5,00	8,80
21	19/11/2013	Mycena galericulata	7,00	7,20
21	26/11/2013	Russula torulosa	12,00	113,60
21	26/11/2013	Russula cessans	14,00	70,70
21	26/11/2013	Otidea sp.	13,00	36,20
21	26/11/2013	Lactarius deliciosus	1,00	20,90
21	26/11/2013	Paragyromitra infula	3,00	16,40
21	26/11/2013	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	8,60
21	26/11/2013	Inosperma cookei	2,00	6,40
21	26/11/2013	Cortinarius obtusus	3,00	6,00
21	26/11/2013	Cortinarius glandicolor	3,00	4,60
21	26/11/2013	Inocybe sp.	3,00	4,40
21	26/11/2013	Cortinarius sp.	1,00	1,50
21	26/11/2013	Clitocybe sp.	1,00	1,40
21	03/12/2013	Otidea sp.	3,00	7,80
21	03/12/2013	Clitocybe sp.	3,00	3,00
21	03/12/2013	Cortinarius glandicolor	1,00	1,50
21	07/10/2014	Agaricus sp.	3,00	28,00
21	07/10/2014	Suillus granulatus	1,00	12,00
21	14/10/2014	Suillus granulatus	20,00	1508,00
21	15/10/2014	Hebeloma mesophaeum	16,00	34,00
21	15/10/2014	Mycena seynesii	1,00	1,00
21	23/10/2014	Russula delica	1,00	91,60
21	23/10/2014	Russula torulosa	7,00	88,90
21	23/10/2014	Russula turci	9,00	69,90
21	23/10/2014	Suillus granulatus	1,00	43,80
21	23/10/2014	Lactarius deliciosus	1,00	28,70
21	23/10/2014	Thaxterogaster causticus	5,00	7,50
21	30/10/2014	Russula torulosa	38,00	336,60
21	30/10/2014	Russula delica	5,00	209,40
21	30/10/2014	Russula integra	3,00	104,90

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
21	30/10/2014	Russula cessans	24,00	70,70
21	30/10/2014	Russula torulosa	6,00	66,00
21	30/10/2014	Russula sanguinea	1,00	46,00
21	30/10/2014	Russula cessans	7,00	23,30
21	30/10/2014	Russula risigallina	1,00	18,70
21	30/10/2014	Inosperma cookei	4,00	8,70
21	30/10/2014	Inocybe sp.	9,00	8,30
21	30/10/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
21	30/10/2014	Clitocybe sp.	1,00	1,90
21	06/11/2014	Lactarius deliciosus	6,00	198,70
21	06/11/2014	Russula torulosa	14,00	143,70
21	06/11/2014	Russula risigallina	5,00	129,40
21	06/11/2014	Russula chloroides	2,00	127,80
21	06/11/2014	Russula cessans	21,00	94,80
21	06/11/2014	Tricholoma equestre	2,00	46,40
21	06/11/2014	Russula caerulea	2,00	43,50
21	06/11/2014	Inocybe sp.	17,00	23,40
21	06/11/2014	Inosperma cookei	7,00	12,30
21	06/11/2014	Cortinarius diabolicus	2,00	8,80
21	06/11/2014	Cortinarius glandicolor	3,00	8,00
21	13/11/2014	Inocybe sp.	45,00	989,00
21	13/11/2014	Lactarius deliciosus	11,00	269,80
21	13/11/2014	Russula torulosa	11,00	136,60
21	13/11/2014	Russula risigallina	4,00	135,20
21	13/11/2014	Russula cessans	21,00	103,80
21	13/11/2014	Russula chloroides	1,00	94,30
21	13/11/2014	Russula albonigra	1,00	70,30
21	13/11/2014	Tricholoma equestre	2,00	44,00
21	13/11/2014	Cortinarius glandicolor	12,00	28,10
21	13/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	24,20
21	13/11/2014	Paragyromitra infula	3,00	21,70
21	13/11/2014	Lycoperdon sp.	9,00	15,00
21	13/11/2014	Cortinarius sp.	8,00	14,90
21	20/11/2014	Lactarius deliciosus	9,00	210,20
21	20/11/2014	Russula risigallina	5,00	145,70
21	20/11/2014	Russula chloroides	1,00	76,00
21	20/11/2014	Paragyromitra infula	7,00	56,20
21	20/11/2014	Russula torulosa	4,00	46,40
21	20/11/2014	Suillus granulatus	2,00	45,50
21	20/11/2014	Inocybe sp.	35,00	37,00
21	20/11/2014	Inosperma cookei	4,00	24,00
21	20/11/2014	Cortinarius obtusus	19,00	20,50
21	20/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	8,00	19,00
21	20/11/2014	Russula turci	2,00	18,50
21	20/11/2014	Tricholoma albobrunneum	1,00	17,30
21	20/11/2014	Mycena galericulata	13,00	14,30
21	20/11/2014	Russula cessans	4,00	13,60
21	20/11/2014	Cortinarius sp.	10,00	12,60
21	20/11/2014	Rhodocollybia butyracea	4,00	10,70
21	20/11/2014	Inocybe geophylla	2,00	5,80
21	27/11/2014	Lactarius deliciosus	6,00	196,20
21	27/11/2014	Russula torulosa	5,00	85,20
21	27/11/2014	Inocybe sp.	39,00	68,60
21	27/11/2014	Russula risigallina	2,00	60,70
21	27/11/2014	Russula cessans	11,00	58,60
21	27/11/2014	Cortinarius obtusus	21,00	30,90
21	27/11/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	25,30
21	27/11/2014	Paragyromitra infula	3,00	25,20
21	27/11/2014	Cortinarius sp.	5,00	11,00
21	27/11/2014	Mycena sp.	3,00	5,20
21	04/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	21,00	42,00
21	04/12/2014	Paragyromitra infula	5,00	40,70
21	04/12/2014	Russula chloroides	1,00	34,80
21	04/12/2014	Inocybe sp.	8,00	10,70
21	04/12/2014	Mycena sp.	5,00	7,80
21	04/12/2014	Cortinarius obtusus	3,00	5,50
21	04/12/2014	Cortinarius diabolicus	1,00	2,50
21	04/12/2014	Cortinarius sp.	1,00	2,50
21	04/12/2014	Clitocybe sp.	1,00	2,10
21	04/12/2014	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,50
21	04/12/2014	Galerina sp.	1,00	1,30
21	11/12/2014	Russula chloroides	1,00	42,10
21	11/12/2014	Cortinarius cinnamomeoluteus	20,00	30,10
21	11/12/2014	Cortinarius sp.	4,00	7,30
21	11/12/2014	Inocybe sp.	4,00	6,90
21	11/12/2014	Cortinarius obtusus	7,00	6,40
21	11/12/2014	Paragyromitra infula	1,00	5,10
21	18/09/2015	Suillus granulatus	39,00	889,00
21	24/09/2015	Suillus granulatus	3,00	86,00
21	08/10/2015	Suillus granulatus	2,00	28,00
21	16/10/2015	Russula chloroides	1,00	47,00
21	29/10/2015	Hebeloma mesophaeum	5,00	12,00
21	29/10/2015	Mycena sp.	7,00	0,50
21	05/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	23,00
21	05/11/2015	Russula cessans	1,00	17,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
21	05/11/2015	Hebeloma mesophaeum	5,00	12,00
21	05/11/2015	Cortinarius obtusus	5,00	10,00
21	05/11/2015	Lycoperdon perlatum	2,00	5,00
21	05/11/2015	Mycena sp.	2,00	1,00
21	11/11/2015	Russula sp.	9,00	64,00
21	11/11/2015	Tricholoma albobrunneum	3,00	56,00
21	11/11/2015	Cortinarius glandicolor	20,00	31,00
21	11/11/2015	Paragyromitra infula	4,00	30,00
21	11/11/2015	Russula risigallina	1,00	28,00
21	11/11/2015	Cortinarius diabolicus	6,00	24,00
21	11/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	11,00	23,00
21	11/11/2015	Gymnopilus penetrans	2,00	2,00
21	11/11/2015	Rhodocollybia butyracea	1,00	1,00
21	11/11/2015	Mycena sp.	1,00	0,50
21	18/11/2015	Tricholoma albobrunneum	6,00	142,00
21	18/11/2015	Russula risigallina	1,00	42,00
21	18/11/2015	Russula torulosa	2,00	26,00
21	18/11/2015	Russula sp.	6,00	24,00
21	18/11/2015	Paragyromitra infula	5,00	20,00
21	18/11/2015	Suillus bellinii	1,00	20,00
21	18/11/2015	Cortinarius glandicolor	15,00	19,00
21	18/11/2015	Cortinarius diabolicus	5,00	11,00
21	18/11/2015	Chroogomphus rutilus	1,00	5,00
21	18/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	4,00	4,00
21	18/11/2015	Mycena sp.	2,00	4,00
21	18/11/2015	Inocybe sp.	2,00	3,00
21	18/11/2015	Clitocybe sp.	2,00	2,00
21	25/11/2015	Tricholoma albobrunneum	1,00	38,00
21	25/11/2015	Russula sp.	3,00	23,00
21	25/11/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	14,00	22,00
21	25/11/2015	Paragyromitra infula	2,00	6,00
21	25/11/2015	Cortinarius glandicolor	2,00	1,00
21	04/12/2015	Paragyromitra infula	5,00	29,00
21	10/12/2015	Russula risigallina	1,00	20,00
21	10/12/2015	Paragyromitra infula	2,00	16,00
21	10/12/2015	Cortinarius sp.	5,00	6,00
21	10/12/2015	Russula sp.	1,00	6,00
21	10/12/2015	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
21	20/10/2016	Mycena seynesii	3,00	1,20
21	29/10/2016	Mycena seynesii	6,00	1,00
21	10/11/2016	Hebeloma mesophaeum	22,00	32,00
21	10/11/2016	Mycena seynesii	2,00	0,40
21	10/11/2016	Baeospora myosura	2,00	0,10
21	17/11/2016	Hebeloma mesophaeum	34,00	58,00
21	17/11/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
21	17/11/2016	Gymnopus androsaceus	3,00	0,60
21	17/11/2016	Mycena seynesii	2,00	0,40
21	17/11/2016	Mycena sp.	2,00	0,20
21	24/11/2016	Tricholoma albobrunneum	1,00	18,00
21	24/11/2016	Lycoperdon perlatum	3,00	10,00
21	24/11/2016	Cortinarius sp.	1,00	0,50
21	01/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	12,00	20,00
21	01/12/2016	Cortinarius glandicolor	5,00	4,00
21	01/12/2016	Rhodocollybia butyracea	1,00	2,00
21	01/12/2016	Entoloma hirtipes	1,00	1,00
21	01/12/2016	Mycena seynesii	1,00	0,50
21	07/12/2016	Tricholoma terreum	25,00	173,00
21	07/12/2016	Geastrum sp.	1,00	15,00
21	07/12/2016	Tricholoma albobrunneum	1,00	14,00
21	07/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	1,00
21	15/12/2016	Cortinarius glandicolor	43,00	66,00
21	15/12/2016	Russula cessans	6,00	65,00
21	15/12/2016	Suillus bellinii	1,00	54,00
21	15/12/2016	Cortinarius cinnamomeoluteus	18,00	32,00
21	15/12/2016	Tricholoma albobrunneum	1,00	6,00
21	15/12/2016	Inocybe sp.	2,00	4,00
21	15/12/2016	Mycena sp.	1,00	2,00
21	23/12/2016	Cortinarius glandicolor	19,00	21,00
21	23/12/2016	Russula torulosa	2,00	12,00
21	23/12/2016	Inocybe sp.	3,00	3,00
21	23/12/2016	Clavulina coralloides	2,00	1,50
21	25/10/2017	Mycena seynesii	5,00	2,00
21	26/10/2018	Cortinarius decipiens	42,00	31,00
21	02/11/2018	Hebeloma mesophaeum	10,00	11,00
21	08/11/2018	Hebeloma mesophaeum	6,00	3,00
21	16/11/2018	Tricholoma albobrunneum	12,00	151,00
21	16/11/2018	Suillus bellinii	5,00	123,00
21	16/11/2018	Hebeloma mesophaeum	7,00	16,00
21	23/11/2018	Suillus bellinii	5,00	211,00
21	23/11/2018	Tricholoma terreum	11,00	81,00
21	23/11/2018	Hebeloma mesophaeum	5,00	16,00
21	23/11/2018	Inosperma cookei	1,00	1,00
21	30/11/2018	Russula torulosa	31,00	264,00
21	30/11/2018	Tricholoma albobrunneum	2,00	26,00
21	30/11/2018	Lactarius deliciosus	1,00	26,00
21	30/11/2018	Cortinarius glandicolor	11,00	10,00
21	30/11/2018	Cortinarius diabolicus	2,00	7,00
21	30/11/2018	Inocybe lacera	3,00	4,00
21	30/11/2018	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	4,00
21	30/11/2018	Cortinarius semisanguineus	1,00	3,00
21	30/11/2018	Laccaria laccata	1,00	1,00
21	05/12/2018	Tricholoma albobrunneum	1,00	26,00
21	05/12/2018	Russula torulosa	2,00	21,00
21	05/12/2018	Inosperma cookei	9,00	13,00
21	05/12/2018	Mycena sp.	5,00	11,00
21	05/12/2018	Galerina sp.	9,00	6,00
21	05/12/2018	Hypholoma fasciculare	4,00	4,00
21	05/12/2018	Cortinarius diabolicus	2,00	4,00
21	05/12/2018	Hygrophorus gliocyclus	1,00	4,00
21	14/12/2018	Russula torulosa	11,00	75,00
21	14/12/2018	Lactarius deliciosus	1,00	22,00
21	14/12/2018	Cortinarius glandicolor	8,00	12,00
21	14/12/2018	Cortinarius decipiens	9,00	9,00
21	14/12/2018	Inocybe lacera	7,00	7,00
21	14/12/2018	Russula cessans	2,00	3,00
21	14/12/2018	Rhodocollybia butyracea	1,00	3,00
21	14/12/2018	Inocybe geophylla	1,00	1,00
21	06/12/2019	Tricholoma albobrunneum	3,00	57,00
21	06/12/2019	Cortinarius diabolicus	4,00	13,00
21	06/12/2019	Russula torulosa	1,00	11,00
21	06/12/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	9,00
21	06/12/2019	Russula turci	1,00	8,00
21	28/11/2019	Tricholoma albobrunneum	8,00	287,00
21	28/11/2019	Russula torulosa	8,00	173,00
21	28/11/2019	Russula turci	4,00	56,00
21	28/11/2019	Lactarius deliciosus	1,00	12,00
21	28/11/2019	Cortinarius diabolicus	3,00	7,00
21	28/11/2019	Laccaria laccata	5,00	5,00
21	28/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	5,00
21	28/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	2,00
21	23/11/2019	Tricholoma equestre	1,00	69,00
21	23/11/2019	Russula torulosa	2,00	43,00
21	23/11/2019	Russula risigallina	1,00	29,00
21	23/11/2019	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	7,00
21	23/11/2019	Cortinarius glandicolor	2,00	4,00
21	13/11/2019	Russula delica	1,00	118,00
21	13/11/2019	Lactarius deliciosus	2,00	55,00
21	13/11/2019	Cortinarius diabolicus	3,00	22,00
21	13/11/2019	Russula sp.	1,00	14,00
21	13/11/2019	Cortinarius decipiens	3,00	6,00
21	06/11/2019	Russula delica	1,00	142,00
21	06/11/2019	Tricholoma equestre	2,00	70,00
21	06/11/2019	Hebeloma mesophaeum	8,00	54,00
21	06/11/2019	Entoloma hirtipes	2,00	10,00
21	30/10/2019	Hebeloma mesophaeum	1,00	2,00
21	30/10/2019	Mycena seynesii	4,00	1,00
21	25/10/2019	Russula delica	4,00	222,00
21	25/10/2019	Suillus bellinii	3,00	60,00
21	25/10/2019	Hebeloma mesophaeum	19,00	32,00
21	18/10/2019	Russula delica	3,00	134,00
21	18/10/2019	Suillus bellinii	2,00	30,00
21	08/10/2019	Russula delica	5,00	390,00
21	08/10/2019	Suillus bellinii	1,00	15,00
21	01/10/2019	Suillus bellinii	16,00	239,00
21	01/10/2019	Russula delica	3,00	97,00
21	25/09/2019	Russula chloroides	1,00	80,00
21	12/12/2020	Russula torulosa	1,00	26,00
21	12/12/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	15,00
21	01/12/2020	Lactarius deliciosus	4,00	144,00
21	01/12/2020	Tricholoma albobrunneum	2,00	27,00
21	01/12/2020	Lactarius deliciosus	1,00	23,00
21	01/12/2020	Russula torulosa	2,00	13,00
21	01/12/2020	Inosperma cookei	3,00	4,00
21	01/12/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	1,00	3,00
21	01/12/2020	Cortinarius decipiens	1,00	3,00
21	24/11/2020	Lactarius deliciosus	3,00	75,00
21	24/11/2020	Russula torulosa	6,00	56,00
21	24/11/2020	Tricholoma equestre	1,00	38,00
21	24/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	23,00
21	24/11/2020	Tricholoma albobrunneum	1,00	21,00
21	24/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	20,00
21	24/11/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
21	24/11/2020	Inocybe geophylla	1,00	1,00
21	17/11/2020	Lactarius deliciosus	5,00	244,00
21	17/11/2020	Russula torulosa	6,00	87,00
21	17/11/2020	Cortinarius glandicolor	7,00	13,00
21	17/11/2020	Russula cessans	3,00	9,00
21	17/11/2020	Mycena sp.	3,00	4,00
21	17/11/2020	Cortinarius diabolicus	1,00	2,00
21	17/11/2020	Pseudosperma rimosum	1,00	2,00

Parcela	Fecha	Especie	Nº	Peso (g)
21	12/11/2020	Lactarius deliciosus	10,00	508,00
21	12/11/2020	Russula torulosa	25,00	273,00
21	12/11/2020	Tricholoma equestre	4,00	124,00
21	12/11/2020	Lactarius deliciosus	1,00	79,00
21	12/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	7,00	20,00
21	12/11/2020	Cortinarius diabolicus	2,00	12,00
21	12/11/2020	Inocybe sp.	5,00	7,00
21	05/11/2020	Russula torulosa	44,00	465,00
21	05/11/2020	Lactarius deliciosus	13,00	354,00
21	05/11/2020	Lactarius deliciosus	2,00	100,00
21	05/11/2020	Tricholoma equestre	3,00	99,00
21	05/11/2020	Pseudosperma rimosum	12,00	29,00
21	05/11/2020	Cortinarius diabolicus	3,00	18,00
21	05/11/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	5,00	17,00
21	05/11/2020	Cortinarius glandicolor	11,00	15,00
21	30/10/2020	Lactarius deliciosus	11,00	177,00
21	30/10/2020	Lactarius deliciosus	3,00	154,00
21	30/10/2020	Russula torulosa	21,00	137,00
21	30/10/2020	Suillus bellinii	4,00	95,00
21	30/10/2020	Hypholoma fasciculare	48,00	72,00
21	30/10/2020	Tricholoma equestre	4,00	44,00
21	30/10/2020	Tricholoma albobrunneum	1,00	29,00
21	30/10/2020	Cortinarius obtusus	4,00	9,00
21	30/10/2020	Cortinarius cinnamomeoluteus	3,00	9,00
21	30/10/2020	Russula cessans	1,00	4,00
21	30/10/2020	Mycena seynesii	2,00	1,00
21	30/10/2020	Inocybe geophylla	1,00	1,00
21	23/10/2020	Lactarius deliciosus	21,00	105,00
21	23/10/2020	Suillus bellinii	1,00	85,00
21	23/10/2020	Russula cessans	2,00	8,00
21	09/10/2020	Hebeloma mesophaeum	34,00	62,00
21	25/09/2020	Mycena seynesii	16,00	4,00

7.2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE D.kg

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo3.tw	11	1370.499	NA
modelo2.hgm	17	1418.865	NA
modelo3.gs	10	1449.831	NA
modelo2.gs	9	1474.099	NA
modelo1.tw	10	1547.400	NA
modelo0.tw	9	1549.287	NA
modelo0.hgm	15	1562.728	NA
modelo1.hgm	17	1563.657	NA
modelo1.gs	9	1597.653	NA
modelo0.gs	8	1599.656	NA
modelo3.hgm	19	NA	NA

Elegimos el modelo modelo3.tw por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.10438, p-value = 0.001541
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.172, p-value = 0.1874
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.084, p-value = 0.8722
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.20533, p-value = 0.03493
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.19483, p-value = 0.05229
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.098167, p-value = 0.744
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.12987, p-value = 0.4062
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.16833, p-value = 0.1317
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.18742095 0.87216541 0.03493071 0.05228565 0.74402625 0.40618004 0.13167676
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.7496838 1.0000000 0.2445150 0.3137139 1.0000000 1.0000000 0.6583838
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)

	Df	F value	Pr(>F)
group	6	322	1.5701	0.1552

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 329, p-value = 0.1219
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.00000000 0.01114977
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)
0

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: D.kg
Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 130.25 7 < 2.2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: tweedie (log)
Formula: D.kg ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Data: df.div.master
AIC BIC logLik deviance df.resid
1384.0 1425.8 -681.0 1362.0 325
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.04784 0.2187
AÑO (Intercept) 0.24019 0.4901
Number of obs: 329, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion parameter for tweedie family (): 0.248
Conditional model:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(>|z|)	
GRUPO_EDAD1a	1.1806	0.1848	6.387	1.69e-10	***
GRUPO_EDAD1b	1.5316	0.1814	8.445	< 2e-16	***
GRUPO_EDAD2	1.5368	0.1816	8.465	< 2e-16	***
GRUPO_EDAD3	1.4611	0.1817	8.043	8.74e-16	***
GRUPO_EDAD4	1.5060	0.1818	8.282	< 2e-16	***
GRUPO_EDAD5	1.5702	0.1817	8.639	< 2e-16	***
GRUPO_EDAD6	1.3968	0.1820	7.673	1.68e-14	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

contrast	ratio	SE	df	null	z.ratio	p.value
1a / 1b	0.704	0.138	Inf	1	-1.792	0.5534
1a / 2	0.700	0.137	Inf	1	-1.815	0.5380
1a / 3	0.755	0.148	Inf	1	-1.429	0.7863
1a / 4	0.722	0.142	Inf	1	-1.659	0.6436
1a / 5	0.677	0.133	Inf	1	-1.988	0.4226
1a / 6	0.806	0.158	Inf	1	-1.100	0.9282
1b / 2	0.995	0.192	Inf	1	-0.027	1.0000
1b / 3	1.073	0.207	Inf	1	0.365	0.9998
1b / 4	1.026	0.198	Inf	1	0.133	1.0000
1b / 5	0.962	0.186	Inf	1	-0.200	1.0000
1b / 6	1.144	0.221	Inf	1	0.697	0.9928
2 / 3	1.079	0.208	Inf	1	0.392	0.9997
2 / 4	1.031	0.199	Inf	1	0.160	1.0000
2 / 5	0.967	0.187	Inf	1	-0.173	1.0000
2 / 6	1.150	0.223	Inf	1	0.724	0.9912
3 / 4	0.956	0.185	Inf	1	-0.232	1.0000
3 / 5	0.897	0.173	Inf	1	-0.564	0.9978
3 / 6	1.066	0.207	Inf	1	0.332	0.9999
4 / 5	0.938	0.181	Inf	1	-0.332	0.9999
4 / 6	1.115	0.216	Inf	1	0.564	0.9978
5 / 6	1.189	0.230	Inf	1	0.896	0.9732

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable D.kg

1a	1b	2	3	4	5	6
3.256181	4.625586	4.649847	4.310842	4.508593	4.807543	4.042265

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:

Groups	Name	Std.Dev.
PARCELA	(Intercept)	0.21873
AÑO	(Intercept)	0.49009

#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria

	R2m	R2c
[1,]	0.03256757	0.7123082

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.1051, p-value = 3.919e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original

	df	AICc
modelo2	11	1384.851
modelo.temporal	13	1389.173

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

contrast	ratio	SE	df	null	z.ratio	p.value
1a / 1b	0.704	0.138	Inf	1	-1.792	0.5534
1a / 2	0.700	0.137	Inf	1	-1.815	0.5380
1a / 3	0.755	0.148	Inf	1	-1.429	0.7863
1a / 4	0.722	0.142	Inf	1	-1.659	0.6436
1a / 5	0.677	0.133	Inf	1	-1.988	0.4226
1a / 6	0.806	0.158	Inf	1	-1.100	0.9282
1b / 2	0.995	0.192	Inf	1	-0.027	1.0000
1b / 3	1.073	0.207	Inf	1	0.365	0.9998
1b / 4	1.026	0.198	Inf	1	0.133	1.0000
1b / 5	0.962	0.186	Inf	1	-0.200	1.0000
1b / 6	1.144	0.221	Inf	1	0.697	0.9928
2 / 3	1.079	0.208	Inf	1	0.392	0.9997
2 / 4	1.031	0.199	Inf	1	0.160	1.0000
2 / 5	0.967	0.187	Inf	1	-0.173	1.0000
2 / 6	1.150	0.223	Inf	1	0.724	0.9912
3 / 4	0.956	0.185	Inf	1	-0.232	1.0000
3 / 5	0.897	0.173	Inf	1	-0.564	0.9978
3 / 6	1.066	0.207	Inf	1	0.332	0.9999
4 / 5	0.938	0.181	Inf	1	-0.332	0.9999
4 / 6	1.115	0.216	Inf	1	0.564	0.9978
5 / 6	1.189	0.230	Inf	1	0.896	0.9732

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE D.n

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo3.tw	11	1502.232	NA
modelo3.hgm	19	1525.091	NA
modelo2.hgm	17	1545.193	NA
modelo3.gs	10	1591.045	NA
modelo2.gs	9	1603.332	NA
modelo0.tw	9	1696.329	NA
modelo1.tw	10	1697.282	NA
modelo0.hgm	15	1710.106	NA
modelo0.gs	8	1751.924	NA
modelo1.gs	9	1753.655	NA
modelo1.hgm	17	NA	NA

Elegimos el modelo modelo3.tw por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.10248, p-value = 0.001995
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.161, p-value = 0.2509
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.08, p-value = 0.9062
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.12267, p-value = 0.4655
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.18183, p-value = 0.08366
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.12067, p-value = 0.4868

```
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.14196, p-value = 0.2999
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.17367, p-value = 0.1105
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.2509449 0.9062064 0.4655332 0.0836588
0.4868251 0.2998500 0.1105384
$uniformity$p.value.cor
[1] 1.0000000 1.0000000 1.0000000 0.5856116
1.0000000 1.0000000 0.6632303
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group   6  1.2999 0.2567
    322
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 329, p-
value = 0.1219
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
 0.00000000 0.01114977
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                                  0
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: D.n
            Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 154.39  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: tweedie  ( log )
Formula:          D.n ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) +
(1 | AÑO) - 1
Data: df.div.master
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 1515.5   1557.3  -746.8   1493.5     325
Random effects:
Conditional model:
Groups  Name        Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.04955  0.2226
AÑO     (Intercept) 0.27237  0.5219
Number of obs: 329, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion parameter for tweedie family (): 0.255
Conditional model:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   1.1457     0.1927   5.946 2.75e-09 ***
GRUPO_EDAD1b   1.6918     0.1884   8.980  < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD2    1.7325     0.1885   9.190  < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD3    1.6566     0.1886   8.784  < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD4    1.6923     0.1888   8.965  < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD5    1.7987     0.1886   9.540  < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD6    1.6877     0.1887   8.945  < 2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  0.579 0.116 Inf    1  -2.724  0.0924
 1a / 2   0.556 0.112 Inf    1  -2.923  0.0537
 1a / 3   0.600 0.120 Inf    1  -2.544  0.1437
 1a / 4   0.579 0.116 Inf    1  -2.724  0.0924
 1a / 5   0.520 0.104 Inf    1  -3.257  0.0194
 1a / 6   0.582 0.117 Inf    1  -2.701  0.0979
 1b / 2   0.960 0.189 Inf    1  -0.206  1.0000
 1b / 3   1.036 0.204 Inf    1   0.179  1.0000
 1b / 4   1.000 0.197 Inf    1  -0.002  1.0000
 1b / 5   0.899 0.177 Inf    1  -0.544  0.9982
 1b / 6   1.004 0.198 Inf    1   0.021  1.0000
 2 / 3    1.079 0.212 Inf    1   0.385  0.9997
 2 / 4    1.041 0.205 Inf    1   0.204  1.0000
 2 / 5    0.936 0.184 Inf    1  -0.337  0.9999
 2 / 6    1.046 0.206 Inf    1   0.228  1.0000
 3 / 4    0.965 0.190 Inf    1  -0.181  1.0000
 3 / 5    0.868 0.171 Inf    1  -0.722  0.9913
 3 / 6    0.969 0.191 Inf    1  -0.158  1.0000
 4 / 5    0.899 0.177 Inf    1  -0.541  0.9982
 4 / 6    1.005 0.198 Inf    1   0.024  1.0000
 5 / 6    1.117 0.220 Inf    1   0.565  0.9977
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable  D.n
     1a      1b       2       3       4       5       6
3.144584 5.429489 5.654646 5.241681 5.432079
6.041990 5.406936
```

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO

```
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups  Name        Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.22259
AÑO     (Intercept) 0.52189
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m       R2c
[1,] 0.07402489 0.7388547
```

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

```
Durbin-Watson test
data:  simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.1431, p-value = 6.421e-15
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
                df     AICc
modelo2         11 1516.348
modelo.temporal 13 1518.845
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

```
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  0.582 0.116 Inf    1  -2.702  0.0976
 1a / 2   0.562 0.113 Inf    1  -2.880  0.0607
 1a / 3   0.611 0.123 Inf    1  -2.452  0.1772
```

```
 1a / 4   0.591 0.119 Inf    1  -2.624  0.1187
 1a / 5   0.518 0.104 Inf    1  -3.283  0.0178
 1a / 6   0.589 0.118 Inf    1  -2.644  0.1131
 1b / 2   0.964 0.189 Inf    1  -0.186  1.0000
 1b / 3   1.049 0.206 Inf    1   0.243  1.0000
 1b / 4   1.014 0.199 Inf    1   0.070  1.0000
 1b / 5   0.890 0.175 Inf    1  -0.595  0.9970
 1b / 6   1.011 0.198 Inf    1   0.056  1.0000
 2 / 3    1.088 0.214 Inf    1   0.429  0.9995
 2 / 4    1.052 0.207 Inf    1   0.256  1.0000
 2 / 5    0.923 0.181 Inf    1  -0.409  0.9996
 2 / 6    1.049 0.206 Inf    1   0.243  1.0000
 3 / 4    0.967 0.190 Inf    1  -0.173  1.0000
 3 / 5    0.848 0.167 Inf    1  -0.836  0.9813
 3 / 6    0.964 0.189 Inf    1  -0.187  1.0000
 4 / 5    0.878 0.173 Inf    1  -0.662  0.9945
 4 / 6    0.997 0.196 Inf    1  -0.014  1.0000
 5 / 6    1.136 0.223 Inf    1   0.651  0.9950
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
```

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE EV.kg

```
VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE
EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE
DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
            df     AICc Weights
modelo1.gs   9 -248.0747      NA
modelo0.gs   8 -247.8332      NA
modelo3.gs  10 -246.5640      NA
modelo2.gs   9 -245.9893      NA
modelo1.tw  10 -211.9885      NA
modelo0.tw   9 -210.5261      NA
modelo3.tw  11 -210.3595      NA
modelo0.hgm 15 -141.3064      NA
modelo2.hgm 17 -136.8558      NA
modelo1.hgm 17       NA      NA
modelo3.hgm 19       NA      NA
Elegimos el modelo  modelo1.gs  por tener menor AIC
de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.090591, p-value = 0.01082
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 4, observations = 318, p-
value = 0.3278
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.003437597 0.031891363
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                        0.01257862

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: EV.kg
             Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 2190.9  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:     EV.kg ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) - 1
Data: df.div.master
    AIC     BIC  logLik deviance df.resid
 -213.6  -179.7   115.8  -231.6      316
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
PARCELA  (Intercept) 0.002353 0.04851
Residual             0.024511 0.15656
Number of obs: 318, groups:  PARCELA, 21
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2):
0.0245
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  0.61469    0.03777   16.27  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b  0.65600    0.03600   18.22  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2   0.67528    0.03599   18.77  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3   0.65548    0.03646   17.98  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4   0.64738    0.03630   17.84  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5   0.64527    0.03631   17.77  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6   0.61246    0.03630   16.87  <2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD
 contrast estimate     SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b  -0.04131 0.0522 316  -0.791  0.9857
 1a - 2   -0.06059 0.0522 316  -1.161  0.9079
 1a - 3   -0.04079 0.0525 316  -0.777  0.9870
 1a - 4   -0.03269 0.0524 316  -0.624  0.9960
 1a - 5   -0.03058 0.0524 316  -0.584  0.9972
 1a - 6    0.00223 0.0524 316   0.043  1.0000
 1b - 2   -0.01928 0.0509 316  -0.379  0.9998
 1b - 3    0.00052 0.0512 316   0.010  1.0000
 1b - 4    0.00862 0.0511 316   0.169  1.0000
 1b - 5    0.01073 0.0511 316   0.210  1.0000
 1b - 6    0.04354 0.0511 316   0.852  0.9791
 2 - 3     0.01980 0.0512 316   0.387  0.9997
 2 - 4     0.02790 0.0511 316   0.546  0.9981
 2 - 5     0.03001 0.0511 316   0.587  0.9972
 2 - 6     0.06282 0.0511 316   1.229  0.8824
 3 - 4     0.00810 0.0514 316   0.157  1.0000
 3 - 5     0.01021 0.0515 316   0.198  1.0000
 3 - 6     0.04302 0.0514 316   0.836  0.9810
 4 - 5     0.00211 0.0513 316   0.041  1.0000
 4 - 6     0.03492 0.0513 316   0.680  0.9936
 5 - 6     0.03281 0.0513 316   0.639  0.9954
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable  EV.kg
 model: EV.kg ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
```

GRUPO_EDAD
1a 1b 2 3 4 5 6
0.6146901 0.6559961 0.6752810 0.6554766
0.6473811 0.6452708 0.6124563

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.04851
Residual 0.15656
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
[1,] 0.01612074 0.1023039
AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 9 -212.9915
modelo.temporal 11 -211.7352

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast estimate SE df t.ratio p.value
1a - 1b -0.04950 0.0519 314 -0.954 0.9631
1a - 2 -0.06275 0.0518 314 -1.211 0.8898
1a - 3 -0.04313 0.0520 314 -0.830 0.9817
1a - 4 -0.03447 0.0520 314 -0.662 0.9945
1a - 5 -0.03289 0.0519 314 -0.633 0.9957
1a - 6 -0.00254 0.0521 314 -0.049 1.0000
1b - 2 -0.01325 0.0505 314 -0.262 1.0000
1b - 3 0.00637 0.0507 314 0.126 1.0000
1b - 4 0.01503 0.0507 314 0.296 0.9999
1b - 5 0.01661 0.0508 314 0.327 0.9999
1b - 6 0.04696 0.0506 314 0.928 0.9678
2 - 3 0.01962 0.0509 314 0.385 0.9997
2 - 4 0.02828 0.0507 314 0.558 0.9979
2 - 5 0.02986 0.0507 314 0.589 0.9971
2 - 6 0.06021 0.0505 314 1.191 0.8972
3 - 4 0.00866 0.0510 314 0.170 1.0000
3 - 5 0.01024 0.0510 314 0.201 1.0000
3 - 6 0.04059 0.0511 314 0.794 0.9854
4 - 5 0.00158 0.0509 314 0.031 1.0000
4 - 6 0.03193 0.0508 314 0.628 0.9959
5 - 6 0.03035 0.0509 314 0.596 0.9969
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE EV.n

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.gs 10 -301.5753 NA
modelo1.gs 9 -301.0330 NA
modelo0.gs 8 -294.1167 NA
modelo2.gs 9 -293.6399 NA
modelo1.tw 10 -260.0107 NA
modelo3.tw 11 -259.3895 NA
modelo0.tw 9 -255.0518 NA
modelo0.hgm 15 -189.2675 NA
modelo2.hgm 17 -184.8169 NA
modelo1.hgm 17 NA NA
modelo3.hgm 19 NA NA

Elegimos el modelo modelo3.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.10201, p-value = 0.002671
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 5, observations = 318, p-value = 0.1126
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.005124505 0.036309472
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)
0.01572327

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: EV.n
Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 1791.6 7 < 2.2e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: gaussian (identity)
Formula: EV.n ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Data: df.div.master
AIC BIC logLik deviance df.resid
-269.3 -231.7 144.6 -289.3 315
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.0039076 0.06251
AÑO (Intercept) 0.0008068 0.02840
Residual 0.0193343 0.13905
Number of obs: 318, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2): 0.0193
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 0.63312 0.04321 14.65 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 0.72831 0.04190 17.38 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2 0.72872 0.04190 17.39 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3 0.76849 0.04224 18.19 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4 0.72082 0.04212 17.11 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5 0.76244 0.04214 18.09 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6 0.75691 0.04212 17.97 <2e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

contrast	estimate	SE	df	t.ratio	p.value
1a - 1b	-0.095190	0.0594	315	-1.603	0.6804
1a - 2	-0.095602	0.0594	315	-1.610	0.6758
1a - 3	-0.135369	0.0596	315	-2.272	0.2609
1a - 4	-0.087695	0.0595	315	-1.473	0.7604
1a - 5	-0.129320	0.0595	315	-2.173	0.3134
1a - 6	-0.123789	0.0595	315	-2.080	0.3670
1b - 2	-0.000412	0.0584	315	-0.007	1.0000
1b - 3	-0.040179	0.0586	315	-0.685	0.9934
1b - 4	0.007495	0.0586	315	0.128	1.0000
1b - 5	-0.034130	0.0586	315	-0.583	0.9973
1b - 6	-0.028599	0.0586	315	-0.488	0.9990
2 - 3	-0.039768	0.0586	315	-0.678	0.9937
2 - 4	0.007907	0.0586	315	0.135	1.0000
2 - 5	-0.033718	0.0586	315	-0.576	0.9974
2 - 6	-0.028187	0.0586	315	-0.481	0.9991
3 - 4	0.047675	0.0588	315	0.811	0.9838
3 - 5	0.006049	0.0588	315	0.103	1.0000
3 - 6	0.011580	0.0588	315	0.197	1.0000
4 - 5	-0.041625	0.0587	315	-0.709	0.9920
4 - 6	-0.036094	0.0587	315	-0.615	0.9963
5 - 6	0.005531	0.0587	315	0.094	1.0000

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable EV.n
model: EV.n ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD

1a	1b	2	3	4	5	6
0.6331218	0.7283121	0.7287237	0.7684912	0.7208167	0.7624422	0.7569110

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:

Groups	Name	Std.Dev.
PARCELA	(Intercept)	0.062511
AÑO	(Intercept)	0.028405
Residual		0.139048

#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria

	R2m	R2c
[1,]	0.06368006	0.2472348

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original

	df	AICc
modelo2	10	-268.5562
modelo.temporal	12	NA

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

contrast	estimate	SE	df	t.ratio	p.value
1a - 1b	-0.094301	0.0591	313	-1.594	0.6861
1a - 2	-0.094944	0.0591	313	-1.606	0.6789
1a - 3	-0.133392	0.0596	313	-2.238	0.2784
1a - 4	-0.086843	0.0593	313	-1.465	0.7654
1a - 5	-0.128813	0.0593	313	-2.174	0.3129
1a - 6	-0.124297	0.0592	313	-2.098	0.3564
1b - 2	-0.000643	0.0581	313	-0.011	1.0000
1b - 3	-0.039091	0.0585	313	-0.669	0.9942
1b - 4	0.007458	0.0583	313	0.128	1.0000
1b - 5	-0.034512	0.0583	313	-0.592	0.9970
1b - 6	-0.029996	0.0584	313	-0.513	0.9987
2 - 3	-0.038448	0.0585	313	-0.657	0.9947
2 - 4	0.008101	0.0583	313	0.139	1.0000
2 - 5	-0.033869	0.0583	313	-0.581	0.9973
2 - 6	-0.029353	0.0583	313	-0.503	0.9988
3 - 4	0.046549	0.0586	313	0.794	0.9855
3 - 5	0.004579	0.0587	313	0.078	1.0000
3 - 6	0.009095	0.0590	313	0.154	1.0000
4 - 5	-0.041970	0.0584	313	-0.718	0.9914
4 - 6	-0.037454	0.0586	313	-0.639	0.9954
5 - 6	0.004516	0.0585	313	0.077	1.0000

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE IDM

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo3.gs	10	715.0017	1
modelo2.gs	9	747.2829	0
modelo3.tw	11	766.0929	0
modelo3.hgm	19	807.5174	0
modelo2.hgm	17	821.9525	0
modelo0.gs	8	984.2953	0
modelo1.gs	9	985.9740	0
modelo0.tw	9	1011.7470	0
modelo1.tw	10	1013.7955	0
modelo0.hgm	15	1025.9862	0
modelo1.hgm	17	1030.3494	0

Elegimos el modelo modelo3.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.057495, p-value = 0.2268
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Exact one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.163, p-value = 0.2136
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.084, p-value = 0.8722
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.122, p-value = 0.4726
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.13083, p-value = 0.3839
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.1045, p-value = 0.671
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5

```
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.096426, p-value = 0.7747
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.10033, p-value = 0.7193
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.2136467 0.8721654 0.4725783 0.3839043
0.6710046 0.7746862 0.7193269
$uniformity$p.value.cor
[1] 1 1 1 1 1 1 1
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value  Pr(>F)
group   6  2.1404 0.04857 *
    322
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 329, p-
value = 0.5304
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
7.695086e-05 1.681789e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                             0.003039514

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = Inf, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: IDM
          Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 83.921  7  2.179e-15 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:          IDM ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) +
(1 | AÑO) - 1
Data: df.div.master
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
  721.1   759.1  -350.5    701.1      326
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
PARCELA  (Intercept) 0.1373   0.3705
AÑO      (Intercept) 0.8875   0.9421
Residual             0.3611   0.6009
Number of obs: 329, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2):
0.361
Conditional model:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   1.3845     0.3278   4.223 2.41e-05 ***
GRUPO_EDAD1b   2.2499     0.3244   6.936 4.04e-12 ***
GRUPO_EDAD2    2.2063     0.3253   6.783 1.18e-11 ***
GRUPO_EDAD3    1.9219     0.3250   5.913 3.36e-09 ***
GRUPO_EDAD4    2.1672     0.3253   6.663 2.69e-11 ***
GRUPO_EDAD5    2.4010     0.3255   7.375 1.64e-13 ***
GRUPO_EDAD6    2.1699     0.3253   6.671 2.54e-11 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b  -0.86538 0.329 326  -2.631  0.1200
 1a - 2   -0.82171 0.329 326  -2.495  0.1645
 1a - 3   -0.53736 0.329 326  -1.632  0.6618
 1a - 4   -0.78264 0.329 326  -2.376  0.2120
 1a - 5   -1.01644 0.330 326  -3.084  0.0357
 1a - 6   -0.78532 0.329 326  -2.385  0.2085
 1b - 2    0.04367 0.326 326   0.134  1.0000
 1b - 3    0.32802 0.326 326   1.006  0.9524
 1b - 4    0.08274 0.326 326   0.254  1.0000
 1b - 5   -0.15106 0.326 326  -0.463  0.9993
 1b - 6    0.08006 0.326 326   0.245  1.0000
 2 - 3     0.28435 0.327 326   0.871  0.9766
 2 - 4     0.03907 0.326 326   0.120  1.0000
 2 - 5    -0.19473 0.327 326  -0.596  0.9969
 2 - 6     0.03639 0.326 326   0.111  1.0000
 3 - 4    -0.24528 0.327 326  -0.751  0.9891
 3 - 5    -0.47909 0.327 326  -1.466  0.7647
 3 - 6    -0.24796 0.327 326  -0.759  0.9885
 4 - 5    -0.23380 0.327 326  -0.716  0.9916
 4 - 6    -0.00268 0.326 326  -0.008  1.0000
 5 - 6     0.23113 0.327 326   0.707  0.9921
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable  IDM
model: IDM ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
    1a     1b     2      3      4      5      6
1.384549 2.249929 2.206259 1.921906 2.167190
2.400993 2.169867

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL
MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups   Name        Std.Dev.
PARCELA  (Intercept) 0.37050
AÑO      (Intercept) 0.94209
Residual             0.60088
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m       R2c
[1,] 0.05866198 0.7547535

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data:  simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.84287, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
                df     AICc
modelo2         10 721.7906
modelo.temporal 12 726.0861
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

contrast	estimate	SE	df	t.ratio	p.value
1a - 1b	-0.86546	0.329	324	-2.629	0.1208
1a - 2	-0.82183	0.330	324	-2.490	0.1665
1a - 3	-0.53742	0.330	324	-1.631	0.6625
1a - 4	-0.78272	0.330	324	-2.374	0.2130
1a - 5	-1.01650	0.330	324	-3.083	0.0358
1a - 6	-0.78536	0.329	324	-2.384	0.2088
1b - 2	0.04363	0.326	324	0.134	1.0000
1b - 3	0.32803	0.326	324	1.006	0.9524
1b - 4	0.08274	0.326	324	0.254	1.0000
1b - 5	-0.15104	0.327	324	-0.463	0.9993
1b - 6	0.08010	0.326	324	0.245	1.0000
2 - 3	0.28440	0.327	324	0.871	0.9766
2 - 4	0.03911	0.327	324	0.120	1.0000
2 - 5	-0.19467	0.327	324	-0.595	0.9969
2 - 6	0.03646	0.327	324	0.112	1.0000
3 - 4	-0.24529	0.327	324	-0.751	0.9891
3 - 5	-0.47907	0.327	324	-1.466	0.7648
3 - 6	-0.24794	0.327	324	-0.759	0.9885
4 - 5	-0.23378	0.327	324	-0.715	0.9916
4 - 6	-0.00264	0.326	324	-0.008	1.0000
5 - 6	0.23113	0.327	324	0.707	0.9921

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE Nesp

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo3.tw	11	1790.784	NA
modelo3.gs	10	1846.771	NA
modelo2.gs	9	1895.807	NA
modelo2.hgm	17	1908.774	NA
modelo0.tw	9	2140.152	NA
modelo1.tw	10	2141.542	NA
modelo0.hgm	15	2166.017	NA
modelo0.gs	8	2169.965	NA
modelo1.hgm	17	2170.452	NA
modelo1.gs	9	2170.883	NA
modelo3.hgm	19	NA	NA

Elegimos el modelo modelo3.tw por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD

Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.16342, p-value = 4.674e-08
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD

NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.211, p-value = 0.05678
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.152, p-value = 0.1982
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.22583, p-value = 0.01495
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.22517, p-value = 0.01539
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.15717, p-value = 0.1866
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.17685, p-value = 0.1057
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.18817, p-value = 0.06681
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.05678088 0.19824927 0.01495186 0.01538971 0.18656092 0.10571879 0.06680798
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.2839044 0.3731218 0.1046630 0.1046630 0.3731218 0.3171564 0.2839044
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)

	Df	F value	Pr(>F)
group	6	0.5716	0.7529
	322		

PRESENCIA DE OUTLIERS

DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 329, p-value = 0.1219
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.00000000 0.01114977
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)
0

INFLADO DE CEROS

DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = 0, p-value = 0.92
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES

Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: Nesp

	Chisq	Df	Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD	170.36	7	< 2.2e-16 ***

Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: tweedie (log)
Formula: Nesp ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) + (1 | AÑO) - 1

Data: df.div.master
AIC BIC logLik deviance df.resid
1804.4 1846.1 -891.2 1782.4 325
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.04485 0.2118
AÑO (Intercept) 0.46981 0.6854
Number of obs: 329, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion parameter for tweedie family (): 0.666
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 1.8332 0.2141 8.561 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 2.2799 0.2110 10.805 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2 2.3103 0.2110 10.948 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3 2.0938 0.2117 9.888 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4 2.2807 0.2112 10.800 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5 2.3374 0.2110 11.076 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6 2.2437 0.2113 10.619 <2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.640 0.119 Inf 1 -2.407 0.1955
1a / 2 0.621 0.115 Inf 1 -2.572 0.1344
1a / 3 0.771 0.144 Inf 1 -1.398 0.8031
1a / 4 0.639 0.119 Inf 1 -2.411 0.1936
1a / 5 0.604 0.112 Inf 1 -2.719 0.0934
1a / 6 0.663 0.123 Inf 1 -2.210 0.2898
1b / 2 0.970 0.177 Inf 1 -0.167 1.0000
1b / 3 1.204 0.220 Inf 1 1.017 0.9502
1b / 4 0.999 0.182 Inf 1 -0.005 1.0000
1b / 5 0.944 0.172 Inf 1 -0.316 0.9999
1b / 6 1.037 0.189 Inf 1 0.199 1.0000
2 / 3 1.242 0.227 Inf 1 1.185 0.9001
2 / 4 1.030 0.187 Inf 1 0.163 1.0000
2 / 5 0.973 0.177 Inf 1 -0.149 1.0000
2 / 6 1.069 0.195 Inf 1 0.366 0.9998
3 / 4 0.830 0.152 Inf 1 -1.022 0.9491
3 / 5 0.784 0.143 Inf 1 -1.333 0.8363
3 / 6 0.861 0.158 Inf 1 -0.819 0.9831
4 / 5 0.945 0.172 Inf 1 -0.312 0.9999
4 / 6 1.038 0.189 Inf 1 0.203 1.0000
5 / 6 1.098 0.200 Inf 1 0.515 0.9987
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable Nesp
1a 1b 2 3 4 5 6
6.254089 9.775252 10.077219 8.115647 9.783594 10.354312 9.427723

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.21177
AÑO (Intercept) 0.68543
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
[1,] 0.04015179 0.8764555

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.7388, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0

Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 11 1805.224
modelo.temporal 13 1808.370

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.641 0.118 Inf 1 -2.415 0.1922
1a / 2 0.621 0.114 Inf 1 -2.590 0.1288
1a / 3 0.771 0.143 Inf 1 -1.407 0.7984
1a / 4 0.643 0.119 Inf 1 -2.395 0.2005
1a / 5 0.603 0.111 Inf 1 -2.748 0.0867
1a / 6 0.665 0.123 Inf 1 -2.211 0.2893
1b / 2 0.968 0.175 Inf 1 -0.178 1.0000
1b / 3 1.203 0.219 Inf 1 1.015 0.9508
1b / 4 1.003 0.182 Inf 1 0.018 1.0000
1b / 5 0.941 0.170 Inf 1 -0.338 0.9999
1b / 6 1.038 0.188 Inf 1 0.206 1.0000
2 / 3 1.242 0.226 Inf 1 1.192 0.8974
2 / 4 1.036 0.187 Inf 1 0.196 1.0000
2 / 5 0.971 0.175 Inf 1 -0.160 1.0000
2 / 6 1.072 0.194 Inf 1 0.384 0.9998
3 / 4 0.834 0.152 Inf 1 -0.997 0.9549
3 / 5 0.782 0.142 Inf 1 -1.351 0.8275
3 / 6 0.863 0.157 Inf 1 -0.809 0.9841
4 / 5 0.938 0.170 Inf 1 -0.356 0.9998
4 / 6 1.035 0.187 Inf 1 0.187 1.0000
5 / 6 1.103 0.200 Inf 1 0.544 0.9982
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE SMP.kg

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.hgm 19 1235.970 NA
modelo2.hgm 17 1250.381 NA
modelo3.gs 10 1310.670 NA
modelo2.gs 9 1323.526 NA
modelo1.tw 10 1325.260 NA
modelo1.hgm 17 1340.536 NA
modelo0.hgm 15 1340.556 NA
modelo1.gs 9 1395.028 NA
modelo0.gs 8 1396.666 NA
modelo0.tw 9 NA NA
modelo3.tw 11 NA NA
Elegimos el modelo modelo3.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.078772, p-value = 0.03372
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test

```
data:  dd[x, ]
D = 0.156, p-value = 0.2846
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.08, p-value = 0.9062
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.16767, p-value = 0.1345
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.14567, p-value = 0.2603
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.10617, p-value = 0.6515
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.091234, p-value = 0.8289
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.17233, p-value = 0.1155
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.2846359 0.9062064 0.1345364 0.2602595
0.6515351 0.8288724 0.1155412
$uniformity$p.value.cor
[1] 1.0000000 1.0000000 0.8087881 1.0000000
1.0000000 1.0000000 0.8087881
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group  6  1.2427  0.284
      322
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 329, p-
value = 0.1219
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.00000000 0.01114977
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                                  0
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = 0, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: SMP.kg
            Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 122.61  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: Gamma  ( log )
Formula:          SMP.kg ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA)
+ (1 | AÑO) - 1
Zero inflation:         ~.
Data: df.div.master
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 1248.8  1321.0  -605.4   1210.8     317
Random effects:
Conditional model:
Groups  Name        Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.04048  0.2012
AÑO     (Intercept) 0.16044  0.4005
Number of obs: 329, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Zero-inflation model:
Groups  Name        Variance  Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 1.299e-19 3.604e-10
AÑO     (Intercept) 5.841e+03 7.642e+01
Number of obs: 329, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2):
0.161
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   0.9467     0.1652   5.730 1.00e-08 ***
GRUPO_EDAD1b   1.2498     0.1619   7.718 1.18e-14 ***
GRUPO_EDAD2    1.2503     0.1627   7.685 1.53e-14 ***
GRUPO_EDAD3    1.2120     0.1624   7.464 8.42e-14 ***
GRUPO_EDAD4    1.2282     0.1627   7.548 4.43e-14 ***
GRUPO_EDAD5    1.2934     0.1630   7.937 2.07e-15 ***
GRUPO_EDAD6    1.1309     0.1628   6.948 3.71e-12 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Zero-inflation model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   -29.24  221655.06       0        1
GRUPO_EDAD1b   -34.92  244476.43       0        1
GRUPO_EDAD2    -30.63  221881.81       0        1
GRUPO_EDAD3    -32.33  223336.58       0        1
GRUPO_EDAD4    -30.63  221881.81       0        1
GRUPO_EDAD5    -30.25  221787.33       0        1
GRUPO_EDAD6    -30.63  221881.81       0        1
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  0.739 0.137 Inf    1  -1.633  0.6610
 1a / 2   0.738 0.138 Inf    1  -1.630  0.6629
 1a / 3   0.767 0.143 Inf    1  -1.426  0.7878
 1a / 4   0.755 0.140 Inf    1  -1.513  0.7372
 1a / 5   0.707 0.132 Inf    1  -1.863  0.5053
 1a / 6   0.832 0.155 Inf    1  -0.989  0.9565
 1b / 2   0.999 0.183 Inf    1  -0.003  1.0000
 1b / 3   1.038 0.190 Inf    1   0.206  1.0000
 1b / 4   1.022 0.187 Inf    1   0.118  1.0000
 1b / 5   0.957 0.176 Inf    1  -0.238  1.0000
 1b / 6   1.126 0.207 Inf    1   0.648  0.9951
 2 / 3    1.039 0.191 Inf    1   0.208  1.0000
 2 / 4    1.022 0.188 Inf    1   0.120  1.0000
 2 / 5    0.958 0.176 Inf    1  -0.235  1.0000
 2 / 6    1.127 0.207 Inf    1   0.650  0.9951
 3 / 4    0.984 0.181 Inf    1  -0.088  1.0000
 3 / 5    0.922 0.170 Inf    1  -0.443  0.9994
 3 / 6    1.085 0.199 Inf    1   0.442  0.9994
 4 / 5    0.937 0.172 Inf    1  -0.355  0.9998
 4 / 6    1.102 0.203 Inf    1   0.530  0.9984
```

5 / 6 1.177 0.216 Inf 1 0.884 0.9750
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable SMP.kg
model: SMP.kg ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
1a 1b 2 3 4 5 6
2.577109 3.489590 3.491339 3.360243 3.415149 3.645279 3.098310

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.20120
AÑO (Intercept) 0.40055
Zero-inflation model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 3.6042e-10
AÑO (Intercept) 7.6424e+01
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
delta 0.02853473 0.5685549
lognormal 0.02945728 0.5869367
trigamma 0.02753064 0.5485484

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.3811, p-value = 1.798e-08
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 19 1251.293
modelo.temporal 23 NA

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.734 0.139 Inf 1 -1.629 0.6637
1a / 2 0.730 0.139 Inf 1 -1.646 0.6520
1a / 3 0.768 0.146 Inf 1 -1.389 0.8078
1a / 4 0.748 0.142 Inf 1 -1.523 0.7311
1a / 5 0.709 0.135 Inf 1 -1.809 0.5419
1a / 6 0.839 0.160 Inf 1 -0.923 0.9691
1b / 2 0.995 0.187 Inf 1 -0.026 1.0000
1b / 3 1.046 0.197 Inf 1 0.239 1.0000
1b / 4 1.020 0.191 Inf 1 0.104 1.0000
1b / 5 0.965 0.181 Inf 1 -0.188 1.0000
1b / 6 1.143 0.215 Inf 1 0.712 0.9920
2 / 3 1.051 0.198 Inf 1 0.264 1.0000
2 / 4 1.025 0.193 Inf 1 0.130 1.0000
2 / 5 0.970 0.183 Inf 1 -0.161 1.0000
2 / 6 1.149 0.216 Inf 1 0.735 0.9904
3 / 4 0.975 0.183 Inf 1 -0.135 1.0000
3 / 5 0.923 0.174 Inf 1 -0.426 0.9995
3 / 6 1.093 0.206 Inf 1 0.472 0.9992
4 / 5 0.947 0.178 Inf 1 -0.291 1.0000
4 / 6 1.121 0.211 Inf 1 0.606 0.9966
5 / 6 1.184 0.223 Inf 1 0.898 0.9729
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE SMP.n

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.tw 11 1344.099 NA
modelo3.hgm 19 1361.738 NA
modelo3.gs 10 1446.849 NA
modelo2.gs 9 1452.883 NA
modelo0.tw 9 1477.607 NA
modelo1.tw 10 1477.802 NA
modelo0.hgm 15 1490.577 NA
modelo1.hgm 17 1493.078 NA
modelo0.gs 8 1551.781 NA
modelo1.gs 9 1553.426 NA
modelo2.hgm 17 NA NA
Elegimos el modelo modelo3.tw por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.075453, p-value = 0.04722
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.117, p-value = 0.6441
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.116, p-value = 0.5116
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.0925, p-value = 0.806
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.17367, p-value = 0.1105
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.10367, p-value = 0.6807
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.1543, p-value = 0.2131
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.1515, p-value = 0.2206
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.6440650 0.5115845 0.8060224 0.1105384 0.6807232 0.2130978 0.2205532
$uniformity$p.value.cor

[1] 1.0000000 1.0000000 1.0000000 0.7737687 1.0000000 1.0000000 1.0000000
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value Pr(>F)
group 6 1.3079 0.253
      322

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 329, p-value = 0.1219
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.00000000 0.01114977
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)
                                0

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: SMP.n
            Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 146.92 7 < 2.2e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: tweedie (log)
Formula: SMP.n ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Data: df.div.master
    AIC   BIC   logLik deviance df.resid
 1357.9   1399.7 -667.9   1335.9   325
Random effects:
Conditional model:
Groups Name   Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.04569 0.2138
AÑO   (Intercept) 0.18918 0.4349
Number of obs: 329, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion parameter for tweedie family (): 0.165
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   0.8840   0.1758   5.029 4.94e-07 ***
GRUPO_EDAD1b   1.4033   0.1727   8.124 4.50e-16 ***
GRUPO_EDAD2   1.4490   0.1731   8.372 < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD3   1.4233   0.1729   8.232 < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD4   1.4285   0.1732   8.246 < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD5   1.5164   0.1733   8.749 < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD6   1.4068   0.1732   8.125 4.49e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
 contrast ratio   SE df null z.ratio p.value
 1a / 1b 0.595 0.116 Inf   1 -2.656 0.1098
 1a / 2   0.568 0.111 Inf   1 -2.882 0.0603
 1a / 3   0.583 0.114 Inf   1 -2.754 0.0854
 1a / 4   0.580 0.114 Inf   1 -2.779 0.0798
 1a / 5   0.531 0.104 Inf   1 -3.226 0.0214
 1a / 6   0.593 0.116 Inf   1 -2.670 0.1058
 1b / 2   0.955 0.185 Inf   1 -0.237 1.0000
 1b / 3   0.980 0.189 Inf   1 -0.104 1.0000
 1b / 4   0.975 0.188 Inf   1 -0.131 1.0000
 1b / 5   0.893 0.173 Inf   1 -0.585 0.9973
 1b / 6   0.996 0.193 Inf   1 -0.018 1.0000
 2 / 3   1.026 0.198 Inf   1   0.133 1.0000
 2 / 4   1.021 0.197 Inf   1   0.106 1.0000
 2 / 5   0.935 0.181 Inf   1 -0.348 0.9999
 2 / 6   1.043 0.202 Inf   1   0.218 1.0000
 3 / 4   0.995 0.192 Inf   1 -0.027 1.0000
 3 / 5   0.911 0.176 Inf   1 -0.481 0.9991
 3 / 6   1.017 0.197 Inf   1   0.085 1.0000
 4 / 5   0.916 0.177 Inf   1 -0.454 0.9993
 4 / 6   1.022 0.198 Inf   1   0.112 1.0000
 5 / 6   1.116 0.216 Inf   1   0.567 0.9977
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable SMP.n
      1a   1b   2   3   4   5   6
2.420460 4.068469 4.258963 4.150812 4.172433 4.555925 4.082991

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name   Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.21375
AÑO   (Intercept) 0.43495
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m   R2c
[1,] 0.08095705 0.6389028

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
                Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.1999, p-value = 3.389e-13
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
                df   AICc
modelo2   11 1358.732
modelo.temporal 13 1363.056

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
 contrast ratio   SE df null z.ratio p.value
 1a / 1b 0.595 0.116 Inf   1 -2.655 0.1099
 1a / 2   0.568 0.111 Inf   1 -2.885 0.0599
 1a / 3   0.583 0.114 Inf   1 -2.754 0.0853
 1a / 4   0.580 0.114 Inf   1 -2.779 0.0799
 1a / 5   0.531 0.104 Inf   1 -3.227 0.0214
 1a / 6   0.593 0.116 Inf   1 -2.671 0.1057
 1b / 2   0.955 0.184 Inf   1 -0.238 1.0000
 1b / 3   0.980 0.189 Inf   1 -0.105 1.0000
 1b / 4   0.975 0.188 Inf   1 -0.131 1.0000
 1b / 5   0.893 0.173 Inf   1 -0.586 0.9972
 1b / 6   0.996 0.193 Inf   1 -0.019 1.0000
 2 / 3   1.026 0.198 Inf   1   0.133 1.0000
 2 / 4   1.021 0.197 Inf   1   0.107 1.0000
 2 / 5   0.935 0.181 Inf   1 -0.348 0.9999
 2 / 6   1.043 0.202 Inf   1   0.219 1.0000
 3 / 4   0.995 0.192 Inf   1 -0.027 1.0000
 3 / 5   0.911 0.176 Inf   1 -0.481 0.9991

3 / 6 1.017 0.197 Inf 1 0.085 1.0000
4 / 5 0.916 0.177 Inf 1 -0.455 0.9993
4 / 6 1.022 0.198 Inf 1 0.112 1.0000
5 / 6 1.116 0.216 Inf 1 0.566 0.9977
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE kg_ha

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.tw 11 3386.916 NA
modelo3.hgm 19 3387.894 NA
modelo2.hgm 17 3402.121 NA
modelo1.tw 10 3648.544 NA
modelo0.tw 9 3653.312 NA
modelo0.hgm 15 3657.867 NA
modelo1.hgm 17 3659.685 NA
modelo2.gs 9 4106.068 NA
modelo1.gs 9 4175.242 NA
modelo0.gs 8 4181.792 NA
modelo3.gs 10 NA NA
Elegimos el modelo modelo2.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.1562, p-value = 5.436e-08
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
Test for location of quantiles via qgam
data: simulationOutput
p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: both
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.1742, p-value = 0.09053
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.1302, p-value = 0.3529
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.2018, p-value = 0.0314
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.1542, p-value = 0.1768
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.18306, p-value = 0.06555
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.21945, p-value = 0.01471
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.18141, p-value = 0.06969
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.09053113 0.35294610 0.03140499 0.17679910 0.06554867 0.01471270 0.06968721
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.3277433 0.3535982 0.1884299 0.3535982 0.3277433 0.1029889 0.3277433
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
Df F value Pr(>F)
group 6 0.2569 0.9563
350

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 357, p-value = 0.5402
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
7.091572e-05 1.550728e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)
0.00280112

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = 0.93595, p-value = 0.984
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: kg_ha
Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 211.29 7 < 2.2e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: Gamma (log)
Formula: kg_ha ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Zero inflation: ~.
Data: df.spp.master
AIC BIC logLik deviance df.resid
3412.5 3478.4 -1689.3 3378.5 347
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
AÑO (Intercept) 1.483 1.218
Number of obs: 357, groups: AÑO, 17
Zero-inflation model:
Groups Name Variance Std.Dev.
AÑO (Intercept) 37.07 6.088
Number of obs: 357, groups: AÑO, 17
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2): 0.758
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)

GRUPO_EDAD1a 3.0940 0.3278 9.438 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 3.9404 0.3210 12.274 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2 4.0509 0.3229 12.547 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3 3.2628 0.3226 10.115 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4 4.0824 0.3233 12.629 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5 3.7857 0.3235 11.704 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6 4.0222 0.3233 12.442 <2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Zero-inflation model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a -5.753 2.665 -2.159 0.030862 *
GRUPO_EDAD1b -12.231 3.447 -3.548 0.000387 ***
GRUPO_EDAD2 -9.667 3.185 -3.035 0.002405 **
GRUPO_EDAD3 -9.667 3.185 -3.035 0.002405 **
GRUPO_EDAD4 -9.667 3.185 -3.035 0.002405 **
GRUPO_EDAD5 -8.695 3.042 -2.858 0.004258 **
GRUPO_EDAD6 -9.667 3.185 -3.035 0.002405 **
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.429 0.0813 Inf 1 -4.466 0.0002
1a / 2 0.384 0.0733 Inf 1 -5.012 <.0001
1a / 3 0.845 0.1621 Inf 1 -0.880 0.9757
1a / 4 0.372 0.0715 Inf 1 -5.148 <.0001
1a / 5 0.501 0.0966 Inf 1 -3.587 0.0062
1a / 6 0.395 0.0760 Inf 1 -4.824 <.0001
1b / 2 0.895 0.1608 Inf 1 -0.615 0.9964
1b / 3 1.969 0.3492 Inf 1 3.821 0.0025
1b / 4 0.868 0.1575 Inf 1 -0.782 0.9867
1b / 5 1.167 0.2117 Inf 1 0.853 0.9792
1b / 6 0.921 0.1676 Inf 1 -0.450 0.9994
2 / 3 2.199 0.3964 Inf 1 4.373 0.0002
2 / 4 0.969 0.1751 Inf 1 -0.175 1.0000
2 / 5 1.304 0.2345 Inf 1 1.475 0.7601
2 / 6 1.029 0.1859 Inf 1 0.159 1.0000
3 / 4 0.441 0.0802 Inf 1 -4.503 0.0001
3 / 5 0.593 0.1076 Inf 1 -2.880 0.0607
3 / 6 0.468 0.0848 Inf 1 -4.189 0.0006
4 / 5 1.345 0.2434 Inf 1 1.640 0.6561
4 / 6 1.062 0.1904 Inf 1 0.336 0.9999
5 / 6 0.789 0.1426 Inf 1 -1.309 0.8479
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable kg_ha
1a 1b 2 3 4 5 6
22.06447 51.43758 57.44783 26.12175 59.28904 44.06532 55.82334

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
AÑO (Intercept) 1.2178
Zero-inflation model:
Groups Name Std.Dev.
AÑO (Intercept) 6.0883
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
delta 0.05896913 0.6816601
lognormal 0.06419564 0.7420765
trigamma 0.05134219 0.5934956

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.88207, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 17 3414.31
modelo.temporal 21 NA

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.429 0.0820 Inf 1 -4.428 0.0002
1a / 2 0.385 0.0739 Inf 1 -4.975 <.0001
1a / 3 0.845 0.1632 Inf 1 -0.873 0.9765
1a / 4 0.374 0.0730 Inf 1 -5.041 <.0001
1a / 5 0.501 0.0973 Inf 1 -3.560 0.0068
1a / 6 0.398 0.0782 Inf 1 -4.692 0.0001
1b / 2 0.895 0.1619 Inf 1 -0.611 0.9965
1b / 3 1.967 0.3520 Inf 1 3.782 0.0030
1b / 4 0.871 0.1603 Inf 1 -0.750 0.9894
1b / 5 1.167 0.2130 Inf 1 0.847 0.9799
1b / 6 0.926 0.1714 Inf 1 -0.414 0.9996
2 / 3 2.197 0.3987 Inf 1 4.338 0.0003
2 / 4 0.973 0.1781 Inf 1 -0.150 1.0000
2 / 5 1.303 0.2360 Inf 1 1.464 0.7662
2 / 6 1.034 0.1905 Inf 1 0.183 1.0000
3 / 4 0.443 0.0819 Inf 1 -4.405 0.0002
3 / 5 0.593 0.1084 Inf 1 -2.857 0.0648
3 / 6 0.471 0.0874 Inf 1 -4.060 0.0010
4 / 5 1.340 0.2459 Inf 1 1.594 0.6863
4 / 6 1.063 0.1931 Inf 1 0.337 0.9999
5 / 6 0.794 0.1463 Inf 1 -1.254 0.8726
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE kg_ha DEL TIPO C

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.hgm 19 2657.731 0.99949
modelo2.hgm 17 2673.184 0.00044
modelo3.tw 11 2676.849 0.00007
modelo1.tw 10 2800.792 0.00000
modelo1.hgm 17 2801.999 0.00000
modelo0.hgm 15 2804.969 0.00000
modelo0.tw 9 2806.459 0.00000
modelo3.gs 10 3511.590 0.00000
modelo2.gs 9 3518.166 0.00000
modelo1.gs 9 3533.068 0.00000
modelo0.gs 8 3536.365 0.00000
Elegimos el modelo modelo3.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.093793, p-value = 0.003743
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
Test for location of quantiles via qgam
data: simulationOutput
p-value < 2.2e-16

```
alternative hypothesis: both
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.096157, p-value = 0.7333
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.10345, p-value = 0.6461
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.094588, p-value = 0.7515
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.20024, p-value = 0.03349
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.16016, p-value = 0.1461
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.10776, p-value = 0.5943
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.12502, p-value = 0.4027
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.73325135 0.64606399 0.75154528 0.03349151
0.14608516 0.59430590 0.40272477
$uniformity$p.value.cor
[1] 1.0000000 1.0000000 1.0000000 0.2344406
0.8765109 1.0000000 1.0000000
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group   6  0.3458 0.9121
    350
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 357, p-
value = 0.5402
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
7.091572e-05 1.550728e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                        0.00280112
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = 1.128, p-value = 0.736
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: kg_ha
          Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 134.74  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: Gamma  ( log )
Formula:          kg_ha ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA)
+ (1 | AÑO) - 1
Zero inflation:       ~.
Data: df.com.sel
AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 2658.5  2732.2 -1310.3   2620.5     345
Random effects:
Conditional model:
Groups  Name        Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.2260   0.4754
AÑO     (Intercept) 0.7504   0.8662
Number of obs: 357, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Zero-inflation model:
Groups  Name        Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.5272   0.7261
AÑO     (Intercept) 8.2603   2.8741
Number of obs: 357, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2):
0.946
Conditional model:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  2.2449     0.3904   5.750 8.95e-09 ***
GRUPO_EDAD1b  3.1794     0.3844   8.270  < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD2   3.1036     0.3818   8.128 4.36e-16 ***
GRUPO_EDAD3   2.2150     0.3830   5.784 7.29e-09 ***
GRUPO_EDAD4   2.9248     0.3826   7.644 2.10e-14 ***
GRUPO_EDAD5   2.6052     0.3806   6.846 7.62e-12 ***
GRUPO_EDAD6   3.0025     0.3810   7.880 3.26e-15 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Zero-inflation model:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  -1.803      1.043  -1.729 0.083740 .
GRUPO_EDAD1b  -2.802      1.096  -2.556 0.010597 *
GRUPO_EDAD2   -3.832      1.164  -3.293 0.000992 ***
GRUPO_EDAD3   -2.757      1.088  -2.534 0.011275 *
GRUPO_EDAD4   -3.525      1.139  -3.094 0.001972 **
GRUPO_EDAD5   -4.171      1.193  -3.496 0.000473 ***
GRUPO_EDAD6   -4.171      1.193  -3.496 0.000473 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  0.393 0.179 Inf    1  -2.049  0.3834
 1a / 2   0.424 0.192 Inf    1  -1.896  0.4828
 1a / 3   1.030 0.467 Inf    1   0.066  1.0000
 1a / 4   0.507 0.230 Inf    1  -1.498  0.7462
 1a / 5   0.697 0.315 Inf    1  -0.797  0.9853
 1a / 6   0.469 0.213 Inf    1  -1.667  0.6381
 1b / 2   1.079 0.484 Inf    1   0.169  1.0000
 1b / 3   2.623 1.180 Inf    1   2.145  0.3264
 1b / 4   1.290 0.581 Inf    1   0.565  0.9977
 1b / 5   1.776 0.795 Inf    1   1.282  0.8605
 1b / 6   1.194 0.538 Inf    1   0.393  0.9997
 2 / 3    2.432 1.080 Inf    1   2.001  0.4136
 2 / 4    1.196 0.530 Inf    1   0.404  0.9997
 2 / 5    1.646 0.728 Inf    1   1.127  0.9200
 2 / 6    1.106 0.493 Inf    1   0.227  1.0000
```

```
 3 / 4    0.492 0.219 Inf    1  -1.595  0.6858
 3 / 5    0.677 0.300 Inf    1  -0.881  0.9755
 3 / 6    0.455 0.203 Inf    1  -1.762  0.5739
 4 / 5    1.377 0.609 Inf    1   0.723  0.9913
 4 / 6    0.925 0.413 Inf    1  -0.174  1.0000
 5 / 6    0.672 0.299 Inf    1  -0.894  0.9735
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable  kg_ha
      1a       1b        2        3        4        5        6
 9.439220 24.032381 22.278575  9.161713 18.630364
13.534537 20.135108

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL
MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups  Name       Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.47538
AÑO     (Intercept) 0.86624
Zero-inflation model:
Groups  Name       Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.72611
AÑO     (Intercept) 2.87408
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
              R2m       R2c
delta     0.06714426 0.5408971
lognormal 0.07771424 0.6260462
trigamma  0.05256151 0.4234222

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
                Durbin-Watson test
data:  simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.1208, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
              df     AICc
modelo2       19 2660.772
modelo.temporal 23       NA

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN
TEMPORAL
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  0.376 0.173 Inf    1  -2.130  0.3347
 1a / 2   0.442 0.202 Inf    1  -1.788  0.5565
 1a / 3   0.981 0.448 Inf    1  -0.042  1.0000
 1a / 4   0.476 0.217 Inf    1  -1.631  0.6622
 1a / 5   0.697 0.317 Inf    1  -0.794  0.9856
 1a / 6   0.474 0.216 Inf    1  -1.637  0.6580
 1b / 2   1.175 0.533 Inf    1   0.356  0.9998
 1b / 3   2.605 1.179 Inf    1   2.115  0.3434
 1b / 4   1.264 0.571 Inf    1   0.519  0.9986
 1b / 5   1.850 0.836 Inf    1   1.362  0.8221
 1b / 6   1.260 0.570 Inf    1   0.510  0.9987
 2 / 3    2.217 0.997 Inf    1   1.771  0.5677
 2 / 4    1.076 0.482 Inf    1   0.163  1.0000
 2 / 5    1.575 0.702 Inf    1   1.018  0.9501
 2 / 6    1.072 0.482 Inf    1   0.154  1.0000
 3 / 4    0.485 0.217 Inf    1  -1.615  0.6725
 3 / 5    0.710 0.318 Inf    1  -0.764  0.9883
 3 / 6    0.483 0.217 Inf    1  -1.619  0.6702
 4 / 5    1.464 0.653 Inf    1   0.854  0.9791
 4 / 6    0.996 0.447 Inf    1  -0.008  1.0000
 5 / 6    0.681 0.303 Inf    1  -0.864  0.9778
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
```

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE kg_ha DEL TIPO NC

```
VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE
EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE
DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
             df     AICc Weights
modelo3.tw   11 3073.970 0.98879
modelo3.hgm  19 3082.929 0.01121
modelo2.hgm  17 3106.139 0.00000
modelo1.tw   10 3329.381 0.00000
modelo1.hgm  17 3330.480 0.00000
modelo0.hgm  15 3332.016 0.00000
modelo0.tw    9 3339.233 0.00000
modelo3.gs   10 3917.640 0.00000
modelo2.gs    9 3944.828 0.00000
modelo1.gs    9 3985.604 0.00000
modelo0.gs    8 3998.971 0.00000
Elegimos el modelo  modelo3.tw  por tener menor
AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.11545, p-value = 0.0001472
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.1029, p-value = 0.6527
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.16667, p-value = 0.1176
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.1491, p-value = 0.2069
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.2251, p-value = 0.01139
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.15906, p-value = 0.1514
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.12541, p-value = 0.3988
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.1382, p-value = 0.2843
alternative hypothesis: two-sided
```

```
$uniformity$p.value
[1] 0.65267752 0.11760901 0.20691495 0.01138904
0.15139581 0.39881053 0.28431689
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.85295067 0.70565405 0.82765979 0.07972326
0.75697907 0.85295067 0.85295067
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value  Pr(>F)
group   6  1.9656 0.06987 .
    350
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations

data:  modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 357, p-
value = 0.5402
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
7.091572e-05 1.550728e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                             0.00280112
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = 0.8985, p-value = 0.928
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: kg_ha
            Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 67.019  7  5.903e-12 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: tweedie  ( log )
Formula:          kg_ha ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA)
+ (1 | AÑO) - 1
Data: df.com.sel
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 3075.2  3117.8 -1526.6  3053.2     353
Random effects:
Conditional model:
Groups  Name        Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.2537   0.5036
AÑO     (Intercept) 2.7231   1.6502
Number of obs: 357, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion parameter for tweedie family (): 2.54
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   2.1915     0.5150   4.255 2.09e-05 ***
GRUPO_EDAD1b   3.0569     0.5095   6.000 1.98e-09 ***
GRUPO_EDAD2    3.4768     0.5075   6.851 7.31e-12 ***
GRUPO_EDAD3    2.3593     0.5127   4.602 4.18e-06 ***
GRUPO_EDAD4    3.4344     0.5078   6.763 1.35e-11 ***
GRUPO_EDAD5    3.2052     0.5089   6.298 3.02e-10 ***
GRUPO_EDAD6    3.2325     0.5095   6.345 2.23e-10 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  0.421 0.189 Inf    1  -1.924  0.4643
 1a / 2   0.277 0.124 Inf    1  -2.875  0.0615
 1a / 3   0.846 0.384 Inf    1  -0.369  0.9998
 1a / 4   0.289 0.129 Inf    1  -2.778  0.0802
 1a / 5   0.363 0.163 Inf    1  -2.261  0.2634
 1a / 6   0.353 0.159 Inf    1  -2.317  0.2355
 1b / 2   0.657 0.290 Inf    1  -0.953  0.9637
 1b / 3   2.009 0.899 Inf    1   1.559  0.7089
 1b / 4   0.686 0.303 Inf    1  -0.855  0.9789
 1b / 5   0.862 0.381 Inf    1  -0.335  0.9999
 1b / 6   0.839 0.372 Inf    1  -0.396  0.9997
 2 / 3    3.057 1.361 Inf    1   2.510  0.1554
 2 / 4    1.043 0.458 Inf    1   0.097  1.0000
 2 / 5    1.312 0.577 Inf    1   0.618  0.9963
 2 / 6    1.277 0.562 Inf    1   0.555  0.9979
 3 / 4    0.341 0.152 Inf    1  -2.412  0.1931
 3 / 5    0.429 0.192 Inf    1  -1.893  0.4851
 3 / 6    0.418 0.187 Inf    1  -1.952  0.4459
 4 / 5    1.258 0.553 Inf    1   0.521  0.9986
 4 / 6    1.224 0.539 Inf    1   0.458  0.9993
 5 / 6    0.973 0.430 Inf    1  -0.062  1.0000
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable  kg_ha
      1a       1b        2        3        4        5        6
 8.948613 21.261056 32.355501 10.583103
31.012931 24.661476 25.341747
```

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO

```
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups  Name        Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.50365
AÑO     (Intercept) 1.65019
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m       R2c
[1,] 0.06354987 0.8996483
```

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

```
Durbin-Watson test
data:  simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.83186, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
               df     AICc
modelo2        11 3075.947
modelo.temporal 13 3065.015
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

```
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  0.365 0.168 Inf    1  -2.187  0.3024
 1a / 2   0.251 0.115 Inf    1  -3.012  0.0415
 1a / 3   0.769 0.357 Inf    1  -0.566  0.9977
 1a / 4   0.279 0.128 Inf    1  -2.784  0.0788
 1a / 5   0.351 0.161 Inf    1  -2.282  0.2528
 1a / 6   0.337 0.155 Inf    1  -2.371  0.2107
 1b / 2   0.687 0.311 Inf    1  -0.830  0.9819
 1b / 3   2.107 0.961 Inf    1   1.635  0.6597
 1b / 4   0.764 0.345 Inf    1  -0.596  0.9970
 1b / 5   0.961 0.435 Inf    1  -0.087  1.0000
```

1b / 6 0.923 0.418 Inf   1 -0.177 1.0000
2 / 3   3.066 1.397 Inf   1   2.459 0.1744
2 / 4   1.112 0.500 Inf   1   0.236 1.0000
2 / 5   1.399 0.633 Inf   1   0.741 0.9900
2 / 6   1.343 0.608 Inf   1   0.651 0.9950
3 / 4   0.363 0.165 Inf   1 -2.229 0.2799
3 / 5   0.456 0.208 Inf   1 -1.721 0.6021
3 / 6   0.438 0.200 Inf   1 -1.810 0.5412
4 / 5   1.258 0.568 Inf   1   0.509 0.9987
4 / 6   1.208 0.545 Inf   1   0.418 0.9996
5 / 6   0.960 0.434 Inf   1 -0.090 1.0000
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE kg_ha DEL TIPO M

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
            df   AICc Weights
modelo3.tw 11 3179.516   NA
modelo3.hgm 19 3231.686   NA
modelo2.hgm 17 3247.772   NA
modelo1.tw 10 3410.058   NA
modelo0.tw   9 3420.763   NA
modelo1.hgm 17 3425.105   NA
modelo0.hgm 15 3428.296   NA
modelo2.gs   9 4095.913   NA
modelo1.gs   9 4149.399   NA
modelo0.gs   8 4159.418   NA
modelo3.gs 10   NA   NA
Elegimos el modelo modelo2.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.14661, p-value = 4.323e-07
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
Test for location of quantiles via qgam
data: simulationOutput
p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: both
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.16541, p-value = 0.1227
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.1498, p-value = 0.2025
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.18737, p-value = 0.05569
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.13294, p-value = 0.3282
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.20784, p-value = 0.0244
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.22784, p-value = 0.01003
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.14855, p-value = 0.2104
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.12271247 0.20252360 0.05569090 0.32824692 0.02440105 0.01003248 0.21038076
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.49084989 0.60757080 0.27845449 0.60757080 0.14640630 0.07022736 0.60757080
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value Pr(>F)
group 6 0.4422 0.8504
      350

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 357, p-value = 0.5402
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
7.091572e-05 1.550728e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)
                0.00280112

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = 1.0254, p-value = 0.928
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: kg_ha
             Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 221.12 7 < 2.2e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: Gamma (log)
Formula: kg_ha ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Zero inflation: ~.
Data: df.eco.sel
    AIC   BIC   logLik deviance df.resid
 3255.9 3321.8 -1610.9 3221.9   347
Random effects:
Conditional model:
Groups Name   Variance Std.Dev.
AÑO   (Intercept) 1.266   1.125
Number of obs: 357, groups: AÑO, 17
Zero-inflation model:

Groups Name Variance Std.Dev.
AÑO (Intercept) 7.189 2.681
Number of obs: 357, groups: AÑO, 17
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2): 0.999
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 2.8032 0.3380 8.294 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 3.7968 0.3166 11.993 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2 4.0439 0.3182 12.707 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3 3.0782 0.3229 9.532 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4 4.0950 0.3212 12.750 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5 3.7709 0.3265 11.550 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6 3.9703 0.3257 12.188 <2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Zero-inflation model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a -1.1483 0.8231 -1.395 0.162975
GRUPO_EDAD1b -5.1061 1.1702 -4.364 1.28e-05 ***
GRUPO_EDAD2 -5.1061 1.1702 -4.364 1.28e-05 ***
GRUPO_EDAD3 -2.9350 0.9423 -3.115 0.001842 **
GRUPO_EDAD4 -3.6578 1.0163 -3.599 0.000319 ***
GRUPO_EDAD5 -2.6370 0.9159 -2.879 0.003987 **
GRUPO_EDAD6 -2.9350 0.9423 -3.115 0.001842 **
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.370 0.0889 Inf 1 -4.136 0.0007
1a / 2 0.289 0.0675 Inf 1 -5.314 <.0001
1a / 3 0.760 0.1853 Inf 1 -1.127 0.9199
1a / 4 0.275 0.0660 Inf 1 -5.374 <.0001
1a / 5 0.380 0.0912 Inf 1 -4.031 0.0011
1a / 6 0.311 0.0750 Inf 1 -4.846 <.0001
1b / 2 0.781 0.1652 Inf 1 -1.168 0.9060
1b / 3 2.052 0.4402 Inf 1 3.349 0.0143
1b / 4 0.742 0.1614 Inf 1 -1.371 0.8172
1b / 5 1.026 0.2277 Inf 1 0.116 1.0000
1b / 6 0.841 0.1872 Inf 1 -0.779 0.9870
2 / 3 2.627 0.5671 Inf 1 4.473 0.0002
2 / 4 0.950 0.2033 Inf 1 -0.239 1.0000
2 / 5 1.314 0.2835 Inf 1 1.265 0.8679
2 / 6 1.076 0.2335 Inf 1 0.340 0.9999
3 / 4 0.362 0.0801 Inf 1 -4.592 0.0001
3 / 5 0.500 0.1123 Inf 1 -3.087 0.0332
3 / 6 0.410 0.0920 Inf 1 -3.973 0.0014
4 / 5 1.383 0.3064 Inf 1 1.462 0.7673
4 / 6 1.133 0.2477 Inf 1 0.570 0.9976
5 / 6 0.819 0.1820 Inf 1 -0.897 0.9731
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable kg_ha
1a 1b 2 3 4 5 6
16.49769 44.55800 57.05033 21.71965 60.03933 43.42115 52.99887

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
AÑO (Intercept) 1.125
Zero-inflation model:
Groups Name Std.Dev.
AÑO (Intercept) 2.6813
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
delta 0.08854130 0.5978290
lognormal 0.10100112 0.6819574
trigamma 0.07031549 0.4747687

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.0552, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 17 3257.700
modelo.temporal 21 3266.138
TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.368 0.0906 Inf 1 -4.059 0.0010
1a / 2 0.288 0.0684 Inf 1 -5.239 <.0001
1a / 3 0.754 0.1883 Inf 1 -1.129 0.9192
1a / 4 0.274 0.0665 Inf 1 -5.330 <.0001
1a / 5 0.379 0.0916 Inf 1 -4.014 0.0012
1a / 6 0.311 0.0750 Inf 1 -4.840 <.0001
1b / 2 0.782 0.1659 Inf 1 -1.158 0.9097
1b / 3 2.052 0.4414 Inf 1 3.340 0.0147
1b / 4 0.744 0.1629 Inf 1 -1.350 0.8283
1b / 5 1.030 0.2304 Inf 1 0.132 1.0000
1b / 6 0.846 0.1918 Inf 1 -0.740 0.9901
2 / 3 2.623 0.5688 Inf 1 4.447 0.0002
2 / 4 0.952 0.2041 Inf 1 -0.231 1.0000
2 / 5 1.317 0.2854 Inf 1 1.270 0.8659
2 / 6 1.081 0.2374 Inf 1 0.355 0.9998
3 / 4 0.363 0.0809 Inf 1 -4.548 0.0001
3 / 5 0.502 0.1137 Inf 1 -3.044 0.0377
3 / 6 0.412 0.0943 Inf 1 -3.874 0.0021
4 / 5 1.384 0.3070 Inf 1 1.464 0.7661
4 / 6 1.136 0.2503 Inf 1 0.579 0.9974
5 / 6 0.821 0.1832 Inf 1 -0.884 0.9750
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE kg_ha DEL TIPO S

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.hgm 19 1968.193 1
modelo3.tw 11 2048.806 0
modelo2.hgm 17 2063.199 0
modelo1.hgm 17 2164.636 0
modelo1.tw 10 2179.759 0
modelo0.hgm 15 2213.168 0
modelo0.tw 9 2234.386 0
modelo3.gs 10 2735.165 0
modelo2.gs 9 2765.772 0
modelo1.gs 9 2773.813 0
modelo0.gs 8 2793.875 0
Elegimos el modelo modelo3.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.048527, p-value = 0.3699

alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
Test for location of quantiles via qgam
data: simulationOutput
p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: both
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.13624, p-value = 0.3002
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.12463, p-value = 0.4067
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.09051, p-value = 0.7976
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.13608, p-value = 0.3015
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.1058, p-value = 0.6178
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.084392, p-value = 0.8607
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.092706, p-value = 0.7731
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.3001927 0.4066619 0.7976132 0.3014893
0.6177626 0.8607136 0.7731134
$uniformity$p.value.cor
[1] 1 1 1 1 1 1 1
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
Df F value Pr(>F)
group 6 1.1454 0.3355
350

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 2, observations = 357, p-
value = 1
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.0006791789 0.0200896747
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984)
0.005602241

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data: simulationOutput
ratioObsSim = 1.1006, p-value = 0.824
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: kg_ha
Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 36.472 7 5.904e-06 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: Gamma (log)
Formula: kg_ha ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA)
+ (1 | AÑO) - 1
Zero inflation: ~.
Data: df.eco.sel
AIC BIC logLik deviance df.resid
1962.5 2036.2 -962.3 1924.5 345
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.7991 0.8939
AÑO (Intercept) 0.6294 0.7934
Number of obs: 357, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Zero-inflation model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.5174 0.7193
AÑO (Intercept) 13.7077 3.7024
Number of obs: 357, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2):
0.828
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 1.8457 0.5722 3.226 0.00126 **
GRUPO_EDAD1b 1.7670 0.5675 3.114 0.00185 **
GRUPO_EDAD2 1.0747 0.5699 1.886 0.05930 .
GRUPO_EDAD3 0.9273 0.5700 1.627 0.10377
GRUPO_EDAD4 1.5853 0.5682 2.790 0.00527 **
GRUPO_EDAD5 1.5094 0.5686 2.655 0.00794 **
GRUPO_EDAD6 2.3556 0.5689 4.141 3.46e-05 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Zero-inflation model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a -3.135 1.644 -1.907 0.056568 .
GRUPO_EDAD1b -8.172 2.373 -3.444 0.000574 ***
GRUPO_EDAD2 -4.985 1.821 -2.738 0.006176 **
GRUPO_EDAD3 -4.584 1.780 -2.575 0.010026 *
GRUPO_EDAD4 -7.013 2.139 -3.278 0.001045 **
GRUPO_EDAD5 -6.146 1.984 -3.098 0.001949 **
GRUPO_EDAD6 -5.487 1.882 -2.915 0.003556 **
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 1.082 0.820 Inf 1 0.104 1.0000
1a / 2 2.162 1.641 Inf 1 1.016 0.9506
1a / 3 2.505 1.903 Inf 1 1.209 0.8909
1a / 4 1.298 0.984 Inf 1 0.344 0.9999
1a / 5 1.400 1.061 Inf 1 0.444 0.9994
1a / 6 0.601 0.455 Inf 1 -0.673 0.9941
1b / 2 1.998 1.509 Inf 1 0.917 0.9700
1b / 3 2.316 1.748 Inf 1 1.112 0.9246
1b / 4 1.199 0.904 Inf 1 0.241 1.0000
1b / 5 1.294 0.975 Inf 1 0.342 0.9999
1b / 6 0.555 0.419 Inf 1 -0.780 0.9869

2 / 3 1.159 0.877 Inf 1 0.195 1.0000
2 / 4 0.600 0.453 Inf 1 -0.676 0.9939
2 / 5 0.648 0.489 Inf 1 -0.576 0.9975
2 / 6 0.278 0.210 Inf 1 -1.694 0.6203
3 / 4 0.518 0.391 Inf 1 -0.871 0.9769
3 / 5 0.559 0.423 Inf 1 -0.770 0.9878
3 / 6 0.240 0.181 Inf 1 -1.890 0.4870
4 / 5 1.079 0.814 Inf 1 0.101 1.0000
4 / 6 0.463 0.349 Inf 1 -1.021 0.9495
5 / 6 0.429 0.324 Inf 1 -1.121 0.9221
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable kg_ha
1a 1b 2 3 4 5 6
6.332836 5.853265 2.929228 2.527578 4.880667 4.523803 10.544916

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.89391
AÑO (Intercept) 0.79338
Zero-inflation model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.71931
AÑO (Intercept) 3.70239
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
delta 0.08129459 0.6629899
lognormal 0.08947835 0.7297318
trigamma 0.06923804 0.5646639

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.2971, p-value = 2.76e-11
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 19 1964.797
modelo.temporal 23 1924.848

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 1.027 0.770 Inf 1 0.035 1.0000
1a / 2 2.165 1.625 Inf 1 1.029 0.9474
1a / 3 2.326 1.748 Inf 1 1.123 0.9213
1a / 4 1.257 0.942 Inf 1 0.305 0.9999
1a / 5 1.340 1.004 Inf 1 0.390 0.9997
1a / 6 0.547 0.410 Inf 1 -0.804 0.9846
1b / 2 2.109 1.574 Inf 1 0.999 0.9543
1b / 3 2.265 1.689 Inf 1 1.096 0.9295
1b / 4 1.224 0.913 Inf 1 0.271 1.0000
1b / 5 1.305 0.973 Inf 1 0.357 0.9998
1b / 6 0.532 0.397 Inf 1 -0.846 0.9801
2 / 3 1.074 0.803 Inf 1 0.096 1.0000
2 / 4 0.580 0.433 Inf 1 -0.729 0.9909
2 / 5 0.619 0.462 Inf 1 -0.643 0.9954
2 / 6 0.252 0.189 Inf 1 -1.840 0.5206
3 / 4 0.540 0.404 Inf 1 -0.824 0.9826
3 / 5 0.576 0.430 Inf 1 -0.739 0.9902
3 / 6 0.235 0.176 Inf 1 -1.939 0.4543
4 / 5 1.066 0.794 Inf 1 0.086 1.0000
4 / 6 0.435 0.324 Inf 1 -1.116 0.9235
5 / 6 0.408 0.304 Inf 1 -1.202 0.8937
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE kg_ha_lacdel

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.tw 11 1244.000 NA
modelo2.hgm 17 1258.878 NA
modelo0.tw 9 1259.345 NA
modelo0.hgm 15 1273.434 NA
modelo0.gs 8 1580.532 NA
modelo2.gs 9 1580.756 NA
modelo1.gs 9 1582.771 NA
modelo3.gs 10 1582.954 NA
modelo1.tw 10 NA NA
modelo1.hgm 17 NA NA
modelo3.hgm 19 NA NA
Elegimos el modelo modelo0.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.071632, p-value = 0.373
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 4, observations = 163, p-value = 0.0423
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.006725869 0.061637549
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)
0.02453988

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: kg_ha_lacdel
Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 1505.2 7 < 2.2e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: Gamma (log)
Formula: kg_ha_lacdel ~ GRUPO_EDAD - 1

Zero inflation: ~.
Data: df.spp.master
AIC BIC logLik deviance df.resid
1280.1 1326.5 -625.0 1250.1 155
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2): 0.888
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 2.0341 0.2107 9.655 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 3.1201 0.1884 16.559 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2 3.6740 0.1593 23.070 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3 2.4328 0.2518 9.662 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4 2.3980 0.1965 12.207 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5 2.5912 0.1923 13.474 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6 2.7077 0.2009 13.480 <2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Zero-inflation model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a -21.76 11847.35 -0.002 0.999
GRUPO_EDAD1b -21.97 11817.00 -0.002 0.999
GRUPO_EDAD2 -22.37 12167.32 -0.002 0.999
GRUPO_EDAD3 -21.37 11650.62 -0.002 0.999
GRUPO_EDAD4 -21.89 11840.02 -0.002 0.999
GRUPO_EDAD5 -21.93 11827.23 -0.002 0.999
GRUPO_EDAD6 -21.85 11850.92 -0.002 0.999

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.338 0.0954 Inf 1 -3.843 0.0023
1a / 2 0.194 0.0512 Inf 1 -6.210 <.0001
1a / 3 0.671 0.2204 Inf 1 -1.215 0.8888
1a / 4 0.695 0.2002 Inf 1 -1.264 0.8686
1a / 5 0.573 0.1634 Inf 1 -1.953 0.4449
1a / 6 0.510 0.1484 Inf 1 -2.314 0.2370
1b / 2 0.575 0.1418 Inf 1 -2.245 0.2714
1b / 3 1.988 0.6254 Inf 1 2.186 0.3033
1b / 4 2.059 0.5604 Inf 1 2.653 0.1106
1b / 5 1.697 0.4569 Inf 1 1.965 0.4375
1b / 6 1.511 0.4160 Inf 1 1.498 0.7464
2 / 3 3.460 1.0308 Inf 1 4.166 0.0006
2 / 4 3.582 0.9059 Inf 1 5.045 <.0001
2 / 5 2.953 0.7373 Inf 1 4.336 0.0003
2 / 6 2.628 0.6737 Inf 1 3.770 0.0031
3 / 4 1.035 0.3307 Inf 1 0.109 1.0000
3 / 5 0.853 0.2704 Inf 1 -0.500 0.9989
3 / 6 0.760 0.2447 Inf 1 -0.853 0.9791
4 / 5 0.824 0.2266 Inf 1 -0.703 0.9925
4 / 6 0.734 0.2062 Inf 1 -1.102 0.9277
5 / 6 0.890 0.2475 Inf 1 -0.419 0.9996
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable kg_ha_lacdel
model: kg_ha_lacdel ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
1a 1b 2 3 4 5 6
7.64510 22.64968 39.40931 11.39071 11.00151 13.34597 14.99406

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
delta 0.2496672 0.2496672
lognormal 0.3173540 0.3173540
trigamma 0.1757307 0.1757307

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 15 1283.339
modelo.temporal 19 NA

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.423 NA Inf 1 NA NA
1a / 2 0.237 NA Inf 1 NA NA
1a / 3 0.589 NA Inf 1 NA NA
1a / 4 0.916 NA Inf 1 NA NA
1a / 5 0.662 NA Inf 1 NA NA
1a / 6 0.597 NA Inf 1 NA NA
1b / 2 0.560 NA Inf 1 NA NA
1b / 3 1.393 NA Inf 1 NA NA
1b / 4 2.167 NA Inf 1 NA NA
1b / 5 1.565 NA Inf 1 NA NA
1b / 6 1.411 NA Inf 1 NA NA
2 / 3 2.487 NA Inf 1 NA NA
2 / 4 3.869 NA Inf 1 NA NA
2 / 5 2.794 NA Inf 1 NA NA
2 / 6 2.519 NA Inf 1 NA NA
3 / 4 1.556 NA Inf 1 NA NA
3 / 5 1.123 NA Inf 1 NA NA
3 / 6 1.013 NA Inf 1 NA NA
4 / 5 0.722 NA Inf 1 NA NA
4 / 6 0.651 NA Inf 1 NA NA
5 / 6 0.902 NA Inf 1 NA NA
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 2 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE kg_ha_hygroph

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.hgm 17 653.0179 0.76630
modelo3.tw 10 655.4027 0.23257
modelo2.hgm 15 666.6050 0.00086
modelo1.tw 9 669.3585 0.00022
modelo1.hgm 15 672.1361 0.00005
modelo0.tw 8 677.3573 0.00000
modelo0.hgm 13 678.8174 0.00000
modelo1.gs 8 1683.6616 0.00000
modelo3.gs 9 1684.6758 0.00000
modelo0.gs 7 1690.0944 0.00000
modelo2.gs 8 1691.8304 0.00000
Elegimos el modelo modelo3.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.042679, p-value = 0.807
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
Test for location of quantiles via qgam
data: simulationOutput

p-value = 0.001979
alternative hypothesis: both

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = 0.99924, p-value = 0.944
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: kg_ha_hygroph
Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 58.509 6 9.036e-11 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: Gamma (log)
Formula: kg_ha_hygroph ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Zero inflation: ~.
Data: df.spp.master
AIC BIC logLik deviance df.resid
647.6 705.7 -306.8 613.6 214
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.29074 0.5392
AÑO (Intercept) 0.05533 0.2352
Number of obs: 225, groups: PARCELA, 15; AÑO, 15
Zero-inflation model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 1.348 1.161
AÑO (Intercept) 1.807 1.344
Number of obs: 225, groups: PARCELA, 15; AÑO, 15
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2): 1.07
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1b 1.7995 0.4775 3.768 0.000164 ***
GRUPO_EDAD2 1.4084 0.5883 2.394 0.016657 *
GRUPO_EDAD3 2.6185 0.8382 3.124 0.001784 **
GRUPO_EDAD4 2.4232 0.4152 5.836 5.34e-09 ***
GRUPO_EDAD5 0.7066 0.5190 1.361 0.173385
GRUPO_EDAD6 0.5311 0.7267 0.731 0.464831
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Zero-inflation model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1b 1.0638 0.8834 1.204 0.228533
GRUPO_EDAD2 0.4603 1.0199 0.451 0.651733
GRUPO_EDAD3 1.9226 1.4380 1.337 0.181232
GRUPO_EDAD4 -0.0852 0.8379 -0.102 0.919005
GRUPO_EDAD5 1.8587 0.8945 2.078 0.037719 *
GRUPO_EDAD6 3.6103 1.0598 3.407 0.000658 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1b / 2 1.479 1.124 Inf 1 0.514 0.9956
1b / 3 0.441 0.426 Inf 1 -0.849 0.9583
1b / 4 0.536 0.334 Inf 1 -1.000 0.9181
1b / 5 2.983 2.096 Inf 1 1.555 0.6282
1b / 6 3.555 3.094 Inf 1 1.457 0.6917
2 / 3 0.298 0.292 Inf 1 -1.236 0.8194
2 / 4 0.362 0.253 Inf 1 -1.454 0.6939
2 / 5 2.017 1.490 Inf 1 0.950 0.9334
2 / 6 2.404 2.115 Inf 1 0.997 0.9189
3 / 4 1.216 1.112 Inf 1 0.213 0.9999
3 / 5 6.766 6.387 Inf 1 2.025 0.3279
3 / 6 8.064 8.536 Inf 1 1.972 0.3585
4 / 5 5.565 3.540 Inf 1 2.698 0.0755
4 / 6 6.633 5.363 Inf 1 2.340 0.1780
5 / 6 1.192 1.003 Inf 1 0.208 0.9999

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 6 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable kg_ha_hygroph
1b 2 3 4 5 6
6.046413 4.089424 13.715289 11.281865 2.027129 1.700871

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.53920
AÑO (Intercept) 0.23523
Zero-inflation model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 1.1608
AÑO (Intercept) 1.3443
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
delta 0.2929094 0.4655747
lognormal 0.3533946 0.5617149
trigamma 0.2132177 0.3389060

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 17 650.5869
modelo.temporal 21 648.0826

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1b / 2 1.382 0.968 Inf 1 0.462 0.9974
1b / 3 0.293 0.261 Inf 1 -1.378 0.7402
1b / 4 0.408 0.240 Inf 1 -1.521 0.6507
1b / 5 1.626 1.074 Inf 1 0.736 0.9775
1b / 6 4.610 3.780 Inf 1 1.864 0.4248
2 / 3 0.212 0.192 Inf 1 -1.716 0.5213
2 / 4 0.295 0.197 Inf 1 -1.827 0.4483
2 / 5 1.177 0.878 Inf 1 0.218 0.9999
2 / 6 3.336 2.760 Inf 1 1.457 0.6921
3 / 4 1.391 1.148 Inf 1 0.400 0.9987
3 / 5 5.544 5.114 Inf 1 1.857 0.4291
3 / 6 15.717 14.519 Inf 1 2.982 0.0341
4 / 5 3.986 2.309 Inf 1 2.387 0.1606
4 / 6 11.301 8.851 Inf 1 3.096 0.0240
5 / 6 2.835 2.368 Inf 1 1.248 0.8132
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 6 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE kg_ha_tricho

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo3.tw	11	1515.082	NA
modelo3.hgm	19	1518.217	NA
modelo1.hgm	17	1546.696	NA
modelo1.tw	10	1550.762	NA
modelo2.hgm	17	1556.864	NA
modelo0.hgm	15	1579.158	NA
modelo0.tw	9	1581.663	NA
modelo3.gs	10	2805.608	NA
modelo1.gs	9	2811.523	NA
modelo0.gs	8	2816.988	NA
modelo2.gs	9	NA	NA

Elegimos el modelo modelo3.tw por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD

Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.046115, p-value = 0.6141
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD

NULL

PRESENCIA DE OUTLIERS

DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 270, p-value = 0.2858
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.00000000 0.01356961
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)
0

INFLADO DE CEROS

DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = 0.96598, p-value = 0.792
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES

Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: kg_ha_tricho

	Chisq	Df	Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD	14.68	7	0.04033 *

Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: tweedie (log)
Formula: kg_ha_tricho ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Data: df.spp.master

AIC	BIC	logLik	deviance	df.resid
1502.2	1541.8	-740.1	1480.2	266

Random effects:
Conditional model:

Groups	Name	Variance	Std.Dev.
PARCELA	(Intercept)	2.194	1.481
AÑO	(Intercept)	1.518	1.232

Number of obs: 270, groups: PARCELA, 18; AÑO, 15
Dispersion parameter for tweedie family (): 6.09
Conditional model:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(>|z|)	
GRUPO_EDAD1a	-1.4038	1.7298	-0.812	0.41704	
GRUPO_EDAD1b	0.9221	0.9817	0.939	0.34756	
GRUPO_EDAD2	0.8440	0.9738	0.867	0.38611	
GRUPO_EDAD3	2.2456	1.1310	1.986	0.04709	*
GRUPO_EDAD4	2.5822	0.9390	2.750	0.00596	**
GRUPO_EDAD5	1.6535	0.9541	1.733	0.08309	.
GRUPO_EDAD6	1.5155	0.9668	1.568	0.11697	

Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

contrast	ratio	SE	df	null	z.ratio	p.value
1a / 1b	0.0977	0.1891	Inf	1	-1.202	0.8938
1a / 2	0.1056	0.2036	Inf	1	-1.166	0.9068
1a / 3	0.0260	0.0524	Inf	1	-1.813	0.5394
1a / 4	0.0186	0.0355	Inf	1	-2.085	0.3615
1a / 5	0.0470	0.0903	Inf	1	-1.592	0.6877
1a / 6	0.0540	0.1039	Inf	1	-1.516	0.7355
1b / 2	1.0813	1.4067	Inf	1	0.060	1.0000
1b / 3	0.2662	0.3792	Inf	1	-0.929	0.9680
1b / 4	0.1901	0.2431	Inf	1	-1.298	0.8530
1b / 5	0.4813	0.6202	Inf	1	-0.568	0.9977
1b / 6	0.5525	0.7157	Inf	1	-0.458	0.9993
2 / 3	0.2462	0.3488	Inf	1	-0.989	0.9565
2 / 4	0.1758	0.2234	Inf	1	-1.368	0.8189
2 / 5	0.4451	0.5707	Inf	1	-0.631	0.9958
2 / 6	0.5109	0.6592	Inf	1	-0.520	0.9986
3 / 4	0.7142	0.9964	Inf	1	-0.241	1.0000
3 / 5	1.8079	2.5418	Inf	1	0.421	0.9996
3 / 6	2.0753	2.9337	Inf	1	0.517	0.9986
4 / 5	2.5312	3.1786	Inf	1	0.740	0.9901
4 / 6	2.9057	3.6736	Inf	1	0.844	0.9803
5 / 6	1.1479	1.4641	Inf	1	0.108	1.0000

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable kg_ha_tricho

1a	1b	2	3	4	5	6
0.2456524	2.5146840	2.3255479	9.4465052	13.2259052	5.2251584	4.5517829

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO

Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:

Groups	Name	Std.Dev.
PARCELA	(Intercept)	1.4812
AÑO	(Intercept)	1.2319

#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria

	R2m	R2c
[1,]	0.1559554	0.8335492

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

	df	AICc
modelo2	11	1503.218
modelo.temporal	13	1485.655

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

contrast	ratio	SE	df	null	z.ratio	p.value
1a / 1b	0.1501	0.3172	Inf	1	-0.897	0.9731
1a / 2	0.1954	0.4129	Inf	1	-0.773	0.9875
1a / 3	0.0377	0.0832	Inf	1	-1.485	0.7541

```
 1a / 4   0.0287 0.0602 Inf    1  -1.694  0.6201
 1a / 5   0.0662 0.1389 Inf    1  -1.294  0.8549
 1a / 6   0.0880 0.1861 Inf    1  -1.149  0.9126
 1b / 2   1.3023 1.8687 Inf    1   0.184  1.0000
 1b / 3   0.2513 0.3947 Inf    1  -0.879  0.9757
 1b / 4   0.1914 0.2697 Inf    1  -1.173  0.9042
 1b / 5   0.4411 0.6256 Inf    1  -0.577  0.9974
 1b / 6   0.5867 0.8372 Inf    1  -0.374  0.9998
 2 / 3    0.1929 0.3032 Inf    1  -1.047  0.9430
 2 / 4    0.1470 0.2072 Inf    1  -1.360  0.8231
 2 / 5    0.3387 0.4804 Inf    1  -0.763  0.9883
 2 / 6    0.4505 0.6445 Inf    1  -0.557  0.9979
 3 / 4    0.7617 1.1773 Inf    1  -0.176  1.0000
 3 / 5    1.7554 2.7276 Inf    1   0.362  0.9998
 3 / 6    2.3348 3.6549 Inf    1   0.542  0.9982
 4 / 5    2.3046 3.2029 Inf    1   0.601  0.9968
 4 / 6    3.0653 4.2968 Inf    1   0.799  0.9851
 5 / 6    1.3301 1.8794 Inf    1   0.202  1.0000
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
```

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE N_ha DEL TIPO C

```
VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE
EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE
DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
             df    AICc Weights
modelo3.hgm 19 5145.395     NA
modelo2.hgm 17 5201.995     NA
modelo3.tw  11 5212.008     NA
modelo1.hgm 17 5301.840     NA
modelo1.tw  10 5342.557     NA
modelo0.hgm 15 5348.294     NA
modelo0.tw   9 5374.049     NA
modelo0.gs   8 6819.588     NA
modelo1.gs   9      NA     NA
modelo2.gs   9      NA     NA
modelo3.gs  10      NA     NA
Elegimos el modelo  modelo0.hgm  por tener menor
AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.056202, p-value = 0.2095
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.19035, p-value = 0.04965
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.10212, p-value = 0.6621
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.19906, p-value = 0.03514
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.081412, p-value = 0.8879
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.063373, p-value = 0.9866
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.11741, p-value = 0.483
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.13427, p-value = 0.3167
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.04964980 0.66212439 0.03513531 0.88791600
0.98658776 0.48297320 0.31668277

$uniformity$p.value.cor
[1] 0.2978988 1.0000000 0.2459472 1.0000000
1.0000000 1.0000000 1.0000000
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group  6  1.0056 0.4214
      350

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 7, observations = 357, p-
value = 0.02573
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.007918829 0.039980688
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                        0.01960784

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = 0.99681, p-value = 0.992
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: N_ha
            Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 13748  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: Gamma  ( log )
Formula:          N_ha ~ GRUPO_EDAD - 1
Zero inflation:       ~.
Data: df.com.sel
     AIC      BIC   logLik deviance df.resid
  5358.8   5417.0  -2664.4   5328.8      349
```

Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2): 1.21
Conditional model:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(>|z|)	
GRUPO_EDAD1a	7.6216	0.1862	40.93	<2e-16	***
GRUPO_EDAD1b	7.4315	0.1742	42.66	<2e-16	***
GRUPO_EDAD2	8.1158	0.1661	48.87	<2e-16	***
GRUPO_EDAD3	6.9629	0.1742	39.97	<2e-16	***
GRUPO_EDAD4	7.7696	0.1680	46.25	<2e-16	***
GRUPO_EDAD5	7.5390	0.1642	45.91	<2e-16	***
GRUPO_EDAD6	7.3824	0.1642	44.95	<2e-16	***

Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Zero-inflation model:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(>|z|)	
GRUPO_EDAD1a	-0.7828	0.3018	-2.594	0.009492	**
GRUPO_EDAD1b	-1.2910	0.3405	-3.792	0.000149	***
GRUPO_EDAD2	-1.8383	0.4069	-4.518	6.26e-06	***
GRUPO_EDAD3	-1.2910	0.3405	-3.792	0.000149	***
GRUPO_EDAD4	-1.6818	0.3850	-4.368	1.26e-05	***
GRUPO_EDAD5	-2.0149	0.4346	-4.636	3.55e-06	***
GRUPO_EDAD6	-2.0149	0.4346	-4.636	3.55e-06	***

Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

contrast	ratio	SE	df	null	z.ratio	p.value
1a / 1b	1.209	0.308	Inf	1	0.746	0.9897
1a / 2	0.610	0.152	Inf	1	-1.980	0.4271
1a / 3	1.932	0.493	Inf	1	2.583	0.1309
1a / 4	0.862	0.216	Inf	1	-0.590	0.9971
1a / 5	1.086	0.270	Inf	1	0.333	0.9999
1a / 6	1.270	0.315	Inf	1	0.964	0.9617
1b / 2	0.504	0.121	Inf	1	-2.843	0.0672
1b / 3	1.598	0.394	Inf	1	1.902	0.4787
1b / 4	0.713	0.173	Inf	1	-1.397	0.8038
1b / 5	0.898	0.215	Inf	1	-0.449	0.9994
1b / 6	1.050	0.251	Inf	1	0.205	1.0000
2 / 3	3.167	0.762	Inf	1	4.790	<.0001
2 / 4	1.414	0.334	Inf	1	1.466	0.7653
2 / 5	1.780	0.416	Inf	1	2.469	0.1705
2 / 6	2.082	0.486	Inf	1	3.140	0.0281
3 / 4	0.446	0.108	Inf	1	-3.333	0.0150
3 / 5	0.562	0.135	Inf	1	-2.407	0.1956
3 / 6	0.657	0.157	Inf	1	-1.752	0.5806
4 / 5	1.259	0.296	Inf	1	0.981	0.9582
4 / 6	1.473	0.346	Inf	1	1.648	0.6509
5 / 6	1.170	0.272	Inf	1	0.674	0.9940

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable N_ha

1a	1b	2	3	4	5	6
2041.905	1688.333	3346.970	1056.667	2367.442	1880.000	1607.407

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria

	R2m	R2c
delta	0.08235699	0.08235699
lognormal	0.12054928	0.12054928
trigamma	0.04722366	0.04722366

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.3527, p-value = 8.667e-10
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0

Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original

	df	AICc
modelo2	15	5360.228
modelo.temporal	19	5254.107

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

contrast	ratio	SE	df	null	z.ratio	p.value
1a / 1b	0.752	0.202	Inf	1	-1.059	0.9400
1a / 2	0.637	0.166	Inf	1	-1.724	0.5997
1a / 3	1.381	0.360	Inf	1	1.239	0.8792
1a / 4	0.641	0.170	Inf	1	-1.678	0.6308
1a / 5	0.783	0.205	Inf	1	-0.935	0.9669
1a / 6	0.796	0.203	Inf	1	-0.895	0.9734
1b / 2	0.848	0.216	Inf	1	-0.650	0.9951
1b / 3	1.837	0.463	Inf	1	2.411	0.1939
1b / 4	0.852	0.219	Inf	1	-0.622	0.9961
1b / 5	1.041	0.258	Inf	1	0.161	1.0000
1b / 6	1.058	0.259	Inf	1	0.232	1.0000
2 / 3	2.167	0.535	Inf	1	3.133	0.0288
2 / 4	1.006	0.250	Inf	1	0.023	1.0000
2 / 5	1.228	0.304	Inf	1	0.830	0.9818
2 / 6	1.249	0.304	Inf	1	0.913	0.9707
3 / 4	0.464	0.116	Inf	1	-3.080	0.0338
3 / 5	0.567	0.138	Inf	1	-2.335	0.2271
3 / 6	0.576	0.138	Inf	1	-2.303	0.2423
4 / 5	1.221	0.300	Inf	1	0.812	0.9838
4 / 6	1.242	0.302	Inf	1	0.891	0.9741
5 / 6	1.017	0.240	Inf	1	0.072	1.0000

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE N_ha DEL TIPO NC

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo3.tw	11	6474.313	NA
modelo3.hgm	19	6480.728	NA
modelo2.hgm	17	6523.675	NA
modelo1.hgm	17	6721.593	NA
modelo1.tw	10	6722.339	NA
modelo0.hgm	15	6729.822	NA
modelo0.tw	9	6732.405	NA
modelo1.gs	9	7358.279	NA
modelo0.gs	8	7364.721	NA
modelo2.gs	9	NA	NA
modelo3.gs	10	NA	NA

Elegimos el modelo modelo1.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.028504, p-value = 0.9338
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
Test for location of quantiles via qgam
data: simulationOutput
p-value = 0.8655
alternative hypothesis: both
$uniformity

```
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.095373, p-value = 0.7424
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.1149, p-value = 0.5111
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.11294, p-value = 0.5335
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.12675, p-value = 0.3857
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.068392, p-value = 0.9709
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.1062, p-value = 0.6131
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.087137, p-value = 0.8335
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.7424305 0.5110760 0.5335050 0.3856752
0.9708733 0.6130590 0.8334736
$uniformity$p.value.cor
[1] 1 1 1 1 1 1 1
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group  6  1.5913 0.1486
      350

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 357, p-
value = 0.5402
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
7.091572e-05 1.550728e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                        0.00280112

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = 1.005, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: N_ha
          Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 6762.5  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: Gamma  ( log )
Formula:      N_ha ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) - 1
Zero inflation:      ~.
Data: df.com.sel
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 6726.1  6792.0 -3346.0  6692.1     347
Random effects:
Conditional model:
Groups  Name        Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.1874   0.4329
Number of obs: 357, groups:  PARCELA, 21
Zero-inflation model:
Groups  Name        Variance  Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 4.312e-08 0.0002076
Number of obs: 357, groups:  PARCELA, 21
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2):
0.863
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   8.7778     0.2905   30.22   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b   8.8139     0.2832   31.12   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2    9.1622     0.2837   32.30   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3    8.5442     0.2837   30.12   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4    9.0931     0.2843   31.98   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5    8.8305     0.2846   31.03   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6    8.7522     0.2840   30.82   <2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Zero-inflation model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  -1.2910     0.3405  -3.792 0.000149 ***
GRUPO_EDAD1b  -3.9120     1.0100  -3.873 0.000107 ***
GRUPO_EDAD2   -2.7726     0.5951  -4.659 3.18e-06 ***
GRUPO_EDAD3   -2.7726     0.5951  -4.659 3.18e-06 ***
GRUPO_EDAD4   -2.4638     0.5208  -4.731 2.24e-06 ***
GRUPO_EDAD5   -2.4639     0.5208  -4.731 2.24e-06 ***
GRUPO_EDAD6   -2.7726     0.5951  -4.659 3.18e-06 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  0.965 0.391 Inf    1  -0.089  1.0000
 1a / 2   0.681 0.276 Inf    1  -0.947  0.9649
 1a / 3   1.263 0.513 Inf    1   0.575  0.9975
 1a / 4   0.730 0.297 Inf    1  -0.776  0.9873
 1a / 5   0.949 0.386 Inf    1  -0.130  1.0000
 1a / 6   1.026 0.417 Inf    1   0.063  1.0000
 1b / 2   0.706 0.283 Inf    1  -0.869  0.9771
 1b / 3   1.310 0.525 Inf    1   0.673  0.9941
 1b / 4   0.756 0.304 Inf    1  -0.696  0.9929
 1b / 5   0.984 0.395 Inf    1  -0.041  1.0000
 1b / 6   1.064 0.426 Inf    1   0.154  1.0000
 2 / 3    1.855 0.744 Inf    1   1.540  0.7203
 2 / 4    1.072 0.430 Inf    1   0.172  1.0000
 2 / 5    1.393 0.560 Inf    1   0.826  0.9824
 2 / 6    1.507 0.605 Inf    1   1.021  0.9493
 3 / 4    0.578 0.232 Inf    1  -1.366  0.8198
 3 / 5    0.751 0.302 Inf    1  -0.712  0.9919
 3 / 6    0.812 0.326 Inf    1  -0.518  0.9986
 4 / 5    1.300 0.523 Inf    1   0.653  0.9950
 4 / 6    1.406 0.565 Inf    1   0.848  0.9798
 5 / 6    1.081 0.435 Inf    1   0.195  1.0000
```

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable N_ha
1a 1b 2 3 4 5 6
6488.770 6727.313 9530.270 5137.099 8893.302 6839.688 6324.658

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.43286
Zero-inflation model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.00020765
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
delta 0.03506336 0.2071921
lognormal 0.04502355 0.2660476
trigamma 0.02451748 0.1448756

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.99581, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 17 6727.89
modelo.temporal 21 NA

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.824 0.346 Inf 1 -0.461 0.9993
1a / 2 0.652 0.273 Inf 1 -1.021 0.9494
1a / 3 1.078 0.454 Inf 1 0.177 1.0000
1a / 4 0.707 0.297 Inf 1 -0.826 0.9824
1a / 5 0.910 0.382 Inf 1 -0.225 1.0000
1a / 6 0.870 0.366 Inf 1 -0.331 0.9999
1b / 2 0.791 0.328 Inf 1 -0.565 0.9977
1b / 3 1.308 0.543 Inf 1 0.647 0.9952
1b / 4 0.858 0.357 Inf 1 -0.368 0.9998
1b / 5 1.104 0.459 Inf 1 0.238 1.0000
1b / 6 1.056 0.438 Inf 1 0.132 1.0000
2 / 3 1.654 0.687 Inf 1 1.212 0.8899
2 / 4 1.085 0.451 Inf 1 0.196 1.0000
2 / 5 1.396 0.580 Inf 1 0.804 0.9847
2 / 6 1.336 0.555 Inf 1 0.697 0.9928
3 / 4 0.656 0.273 Inf 1 -1.014 0.9510
3 / 5 0.844 0.351 Inf 1 -0.408 0.9996
3 / 6 0.807 0.336 Inf 1 -0.514 0.9987
4 / 5 1.287 0.535 Inf 1 0.606 0.9966
4 / 6 1.231 0.511 Inf 1 0.500 0.9989
5 / 6 0.957 0.398 Inf 1 -0.107 1.0000
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE N_ha DEL TIPO M

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.tw 11 5949.095 NA
modelo3.hgm 19 5971.093 NA
modelo2.hgm 17 6010.468 NA
modelo1.hgm 17 6183.468 NA
modelo1.tw 10 6184.039 NA
modelo0.hgm 15 6197.100 NA
modelo0.tw 9 6197.870 NA
modelo1.gs 9 7404.757 NA
modelo0.gs 8 7414.857 NA
modelo2.gs 9 NA NA
modelo3.gs 10 NA NA
Elegimos el modelo modelo1.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.057356, p-value = 0.1908
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
Test for location of quantiles via qgam
data: simulationOutput
p-value = 8.016e-07
alternative hypothesis: both
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.11584, p-value = 0.5005
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.14416, p-value = 0.2397
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.072549, p-value = 0.9512
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.11624, p-value = 0.4961
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
symptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.082588, p-value = 0.8775
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.15694, p-value = 0.1621
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.10698, p-value = 0.6037
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value

```
[1] 0.5004534 0.2397238 0.9511716 0.4960565
0.8774961 0.1620743 0.6036690
$uniformity$p.value.cor
[1] 1 1 1 1 1 1 1
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group   6  0.4861 0.8187
    350
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 3, observations = 357, p-
value = 0.7643
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.001736339 0.024360519
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                          0.008403361
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = 1.0068, p-value = 0.968
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: N_ha
          Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 4117.2  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: Gamma  ( log )
Formula:          N_ha ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) - 1
Zero inflation:       ~.
Data: df.eco.sel
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 6184.7   6250.6  -3075.3   6150.7     347
Random effects:
Conditional model:
Groups  Name        Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.3181   0.564
Number of obs: 357, groups:  PARCELA, 21
Zero-inflation model:
Groups  Name        Variance  Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 2.727e-08 0.0001651
Number of obs: 357, groups:  PARCELA, 21
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2):
0.999
Conditional model:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   8.9201     0.3682   24.23   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b   8.7524     0.3574   24.49   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2    9.2457     0.3569   25.90   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3    8.1355     0.3615   22.50   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4    9.1240     0.3588   25.43   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5    8.5677     0.3617   23.69   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6    8.4489     0.3609   23.41   <2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Zero-inflation model:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  -0.6931     0.2970  -2.333   0.0196 *
GRUPO_EDAD1b  -2.4638     0.5208  -4.731 2.24e-06 ***
GRUPO_EDAD2   -2.4639     0.5209  -4.731 2.24e-06 ***
GRUPO_EDAD3   -1.5404     0.3673  -4.194 2.74e-05 ***
GRUPO_EDAD4   -1.8383     0.4069  -4.518 6.26e-06 ***
GRUPO_EDAD5   -1.4110     0.3527  -4.001 6.32e-05 ***
GRUPO_EDAD6   -1.5404     0.3673  -4.194 2.74e-05 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  1.183 0.607 Inf    1   0.327  0.9999
 1a / 2   0.722 0.370 Inf    1  -0.635  0.9957
 1a / 3   2.192 1.131 Inf    1   1.521  0.7326
 1a / 4   0.816 0.419 Inf    1  -0.397  0.9997
 1a / 5   1.422 0.734 Inf    1   0.683  0.9936
 1a / 6   1.602 0.826 Inf    1   0.914  0.9705
 1b / 2   0.611 0.308 Inf    1  -0.977  0.9591
 1b / 3   1.853 0.942 Inf    1   1.214  0.8892
 1b / 4   0.690 0.349 Inf    1  -0.734  0.9905
 1b / 5   1.203 0.612 Inf    1   0.363  0.9998
 1b / 6   1.355 0.688 Inf    1   0.598  0.9969
 2 / 3    3.035 1.542 Inf    1   2.185  0.3034
 2 / 4    1.129 0.572 Inf    1   0.241  1.0000
 2 / 5    1.970 1.001 Inf    1   1.334  0.8359
 2 / 6    2.218 1.126 Inf    1   1.570  0.7018
 3 / 4    0.372 0.190 Inf    1  -1.941  0.4531
 3 / 5    0.649 0.332 Inf    1  -0.845  0.9801
 3 / 6    0.731 0.373 Inf    1  -0.614  0.9964
 4 / 5    1.744 0.889 Inf    1   1.092  0.9307
 4 / 6    1.964 1.000 Inf    1   1.327  0.8397
 5 / 6    1.126 0.575 Inf    1   0.232  1.0000
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable  N_ha
      1a       1b        2        3        4        5        6
 7480.896  6326.078 10360.039  3413.565  9172.627
5258.983  4670.038
```

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO

```
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups  Name        Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.56397
Zero-inflation model:
Groups  Name        Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.00016512
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
             R2m       R2c
delta    0.0905988 0.3102987
lognormal 0.1148911 0.3934991
trigamma  0.0627403 0.2148840
```

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

```
Durbin-Watson test
data:  simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.99984, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
                df    AICc
modelo2         17 6186.470
modelo.temporal 21 6027.822
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

contrast	ratio	SE	df	null	z.ratio	p.value
1a / 1b	0.931	0.484	Inf	1	-0.138	1.0000
1a / 2	0.605	0.314	Inf	1	-0.969	0.9607
1a / 3	1.844	0.962	Inf	1	1.173	0.9042
1a / 4	0.737	0.383	Inf	1	-0.587	0.9972
1a / 5	1.276	0.664	Inf	1	0.469	0.9992
1a / 6	1.387	0.724	Inf	1	0.627	0.9959
1b / 2	0.650	0.333	Inf	1	-0.842	0.9805
1b / 3	1.982	1.019	Inf	1	1.330	0.8380
1b / 4	0.792	0.407	Inf	1	-0.454	0.9993
1b / 5	1.371	0.705	Inf	1	0.613	0.9964
1b / 6	1.491	0.768	Inf	1	0.774	0.9874
2 / 3	3.049	1.568	Inf	1	2.168	0.3130
2 / 4	1.219	0.625	Inf	1	0.386	0.9997
2 / 5	2.110	1.083	Inf	1	1.454	0.7719
2 / 6	2.294	1.183	Inf	1	1.610	0.6760
3 / 4	0.400	0.206	Inf	1	-1.780	0.5614
3 / 5	0.692	0.357	Inf	1	-0.713	0.9918
3 / 6	0.752	0.387	Inf	1	-0.553	0.9980
4 / 5	1.731	0.892	Inf	1	1.065	0.9382
4 / 6	1.882	0.971	Inf	1	1.226	0.8844
5 / 6	1.087	0.561	Inf	1	0.162	1.0000

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE N_ha DEL TIPO S

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo3.hgm	19	5640.486	1
modelo3.tw	11	5683.338	0
modelo2.hgm	17	5709.221	0
modelo1.hgm	17	5920.533	0
modelo1.tw	10	5941.118	0
modelo0.hgm	15	5945.431	0
modelo0.tw	9	5974.084	0
modelo2.gs	9	6860.474	0
modelo3.gs	10	6862.591	0
modelo1.gs	9	6948.835	0
modelo0.gs	8	6957.133	0

Elegimos el modelo modelo3.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.044224, p-value = 0.4875
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD *******
Test for location of quantiles via qgam
data: simulationOutput
p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: both
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.092392, p-value = 0.7767
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.072314, p-value = 0.9525
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.071686, p-value = 0.9558
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.095294, p-value = 0.7433
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.10298, p-value = 0.6517
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.070275, p-value = 0.9627
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.18988, p-value = 0.05056
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.77666050 0.95245853 0.95578855 0.74334501 0.65173270 0.96274287 0.05056425
$uniformity$p.value.cor
[1] 1.0000000 1.0000000 1.0000000 1.0000000 1.0000000 1.0000000 0.3539498
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)

	Df	F value	Pr(>F)
group	6	1.2721	0.2694
	350		

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 3, observations = 357, p-value = 0.7643
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.001736339 0.024360519
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)
0.008403361

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = 1.0911, p-value = 0.8
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: N_ha

	Chisq	Df	Pr(>Chisq)

GRUPO_EDAD 1098 7 < 2.2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: Gamma (log)
Formula: N_ha ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Zero inflation: ~.
Data: df.eco.sel
AIC BIC logLik deviance df.resid
5640.3 5714.0 -2801.1 5602.3 345
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.3334 0.5774
AÑO (Intercept) 0.5562 0.7458
Number of obs: 357, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Zero-inflation model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.5174 0.7193
AÑO (Intercept) 13.7082 3.7025
Number of obs: 357, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2): 0.473
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 7.4384 0.3973 18.72 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 7.4343 0.3930 18.92 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2 6.7844 0.3954 17.16 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3 7.3846 0.3951 18.69 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4 7.4383 0.3936 18.90 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5 7.7811 0.3940 19.75 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6 7.9740 0.3941 20.23 <2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Zero-inflation model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a -3.135 1.645 -1.907 0.056572 .
GRUPO_EDAD1b -8.172 2.373 -3.444 0.000574 ***
GRUPO_EDAD2 -4.985 1.821 -2.738 0.006178 **
GRUPO_EDAD3 -4.584 1.780 -2.575 0.010028 *
GRUPO_EDAD4 -7.013 2.139 -3.278 0.001045 **
GRUPO_EDAD5 -6.146 1.984 -3.098 0.001950 **
GRUPO_EDAD6 -5.487 1.882 -2.915 0.003556 **
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 1.004 0.498 Inf 1 0.008 1.0000
1a / 2 1.923 0.956 Inf 1 1.315 0.8453
1a / 3 1.055 0.525 Inf 1 0.108 1.0000
1a / 4 1.000 0.496 Inf 1 0.000 1.0000
1a / 5 0.710 0.352 Inf 1 -0.690 0.9932
1a / 6 0.585 0.291 Inf 1 -1.079 0.9344
1b / 2 1.915 0.946 Inf 1 1.316 0.8446
1b / 3 1.051 0.519 Inf 1 0.101 1.0000
1b / 4 0.996 0.490 Inf 1 -0.008 1.0000
1b / 5 0.707 0.348 Inf 1 -0.704 0.9924
1b / 6 0.583 0.287 Inf 1 -1.095 0.9297
2 / 3 0.549 0.272 Inf 1 -1.213 0.8896
2 / 4 0.520 0.257 Inf 1 -1.325 0.8405
2 / 5 0.369 0.182 Inf 1 -2.016 0.4042
2 / 6 0.304 0.150 Inf 1 -2.408 0.1951
3 / 4 0.948 0.468 Inf 1 -0.109 1.0000
3 / 5 0.673 0.332 Inf 1 -0.803 0.9848
3 / 6 0.555 0.274 Inf 1 -1.193 0.8971
4 / 5 0.710 0.350 Inf 1 -0.696 0.9929
4 / 6 0.585 0.288 Inf 1 -1.087 0.9321
5 / 6 0.825 0.407 Inf 1 -0.391 0.9997
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

Valores en la escala original de la variable N_ha
1a 1b 2 3 4 5 6
1699.9646 1693.1413 883.9773 1611.0140 1699.8478 2394.9129 2904.3604

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.57743
AÑO (Intercept) 0.74579
Zero-inflation model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.71928
AÑO (Intercept) 3.70246
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
delta 0.08033222 0.6807107
lognormal 0.08526573 0.7225158
trigamma 0.07390433 0.6262427

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.0086, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 19 5642.550
modelo.temporal 23 5599.762

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 1.004 0.510 Inf 1 0.008 1.0000
1a / 2 2.019 1.032 Inf 1 1.374 0.8159
1a / 3 1.052 0.538 Inf 1 0.100 1.0000
1a / 4 0.967 0.492 Inf 1 -0.067 1.0000
1a / 5 0.697 0.355 Inf 1 -0.708 0.9922
1a / 6 0.549 0.280 Inf 1 -1.174 0.9040
1b / 2 2.011 1.020 Inf 1 1.377 0.8141
1b / 3 1.048 0.531 Inf 1 0.093 1.0000
1b / 4 0.963 0.486 Inf 1 -0.075 1.0000
1b / 5 0.695 0.351 Inf 1 -0.722 0.9913
1b / 6 0.547 0.277 Inf 1 -1.192 0.8974
2 / 3 0.521 0.265 Inf 1 -1.283 0.8598
2 / 4 0.479 0.243 Inf 1 -1.452 0.7735
2 / 5 0.345 0.175 Inf 1 -2.095 0.3552
2 / 6 0.272 0.139 Inf 1 -2.555 0.1402
3 / 4 0.919 0.465 Inf 1 -0.168 1.0000
3 / 5 0.663 0.336 Inf 1 -0.813 0.9838
3 / 6 0.522 0.265 Inf 1 -1.280 0.8612
4 / 5 0.721 0.364 Inf 1 -0.647 0.9952
4 / 6 0.568 0.287 Inf 1 -1.119 0.9227
5 / 6 0.788 0.398 Inf 1 -0.471 0.9992
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE PMED DEL TIPO C

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo3.hgm	19	2331.305	NA
modelo0.hgm	15	2366.109	NA
modelo1.hgm	17	2368.188	NA
modelo2.gs	9	2589.942	NA
modelo0.gs	8	2601.836	NA
modelo1.gs	9	2603.779	NA
modelo3.gs	10	NA	NA
modelo0.tw	9	NA	NA
modelo1.tw	10	NA	NA
modelo2.hgm	17	NA	NA
modelo3.tw	11	NA	NA

Elegimos el modelo modelo0.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD

```
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.068932, p-value = 0.1247
alternative hypothesis: two-sided
```

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD

```
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.16343, p-value = 0.3073
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.159, p-value = 0.264
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.158, p-value = 0.222
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.1, p-value = 0.8186
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.099442, p-value = 0.7888
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.19022, p-value = 0.07703
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.14044, p-value = 0.3373
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.30725148 0.26404057 0.22200417 0.81862117
0.78877839 0.07703354 0.33725437
$uniformity$p.value.cor
[1] 1.0000000 1.0000000 1.0000000 1.0000000
1.0000000 0.5392348 1.0000000
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group   6  1.0618 0.3857
    285
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 4, observations = 292, p-
value = 0.3023
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.003744693 0.034700593
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                      0.01369863
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: PMED
             Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 4025.4  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: Gamma  ( log )
Formula:          PMED ~ GRUPO_EDAD - 1
Zero inflation:       ~.
Data: df.com.sel
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 2380.4  2435.6 -1175.2  2350.4     284
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2):
0.673
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   2.8775     0.1387   20.75   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b   3.2246     0.1297   24.86   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2    3.0494     0.1237   24.66   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3    3.1195     0.1297   24.05   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4    3.0117     0.1251   24.08   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5    2.9381     0.1223   24.03   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6    3.0766     0.1223   25.16   <2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Zero-inflation model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   -22.39   12313.38  -0.002    0.999
GRUPO_EDAD1b   -22.18   10383.83  -0.002    0.998
GRUPO_EDAD2    -21.39    6664.75  -0.003    0.997
GRUPO_EDAD3    -22.18   10383.83  -0.002    0.998
GRUPO_EDAD4    -21.68    7791.16  -0.003    0.998
GRUPO_EDAD5    -21.04    5533.29  -0.004    0.997
GRUPO_EDAD6    -21.04    5533.29  -0.004    0.997
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
```

1a / 1b 0.707 0.134 Inf 1 -1.828 0.5287
1a / 2 0.842 0.156 Inf 1 -0.926 0.9686
1a / 3 0.785 0.149 Inf 1 -1.275 0.8635
1a / 4 0.874 0.163 Inf 1 -0.719 0.9915
1a / 5 0.941 0.174 Inf 1 -0.328 0.9999
1a / 6 0.819 0.151 Inf 1 -1.077 0.9349
1b / 2 1.191 0.214 Inf 1 0.977 0.9589
1b / 3 1.111 0.204 Inf 1 0.573 0.9976
1b / 4 1.237 0.223 Inf 1 1.181 0.9014
1b / 5 1.332 0.237 Inf 1 1.607 0.6776
1b / 6 1.159 0.207 Inf 1 0.830 0.9819
2 / 3 0.932 0.167 Inf 1 -0.391 0.9997
2 / 4 1.038 0.183 Inf 1 0.215 1.0000
2 / 5 1.118 0.194 Inf 1 0.640 0.9955
2 / 6 0.973 0.169 Inf 1 -0.156 1.0000
3 / 4 1.114 0.201 Inf 1 0.598 0.9969
3 / 5 1.199 0.214 Inf 1 1.018 0.9501
3 / 6 1.044 0.186 Inf 1 0.241 1.0000
4 / 5 1.076 0.188 Inf 1 0.421 0.9996
4 / 6 0.937 0.164 Inf 1 -0.371 0.9998
5 / 6 0.871 0.151 Inf 1 -0.801 0.9849
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable PMED
model: PMED ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
1a 1b 2 3 4 5 6
17.76903 25.14337 21.10349 22.63594 20.32201 18.87946 21.68534

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
delta 0.01559796 0.01559796
lognormal 0.02030021 0.02030021
trigamma 0.01114000 0.01114000

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.6931, p-value = 0.008503
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 15 2382.179
modelo.temporal 19 NA

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.721 0.130 Inf 1 -1.807 0.5433
1a / 2 0.862 0.153 Inf 1 -0.835 0.9813
1a / 3 0.787 0.142 Inf 1 -1.326 0.8401
1a / 4 0.866 0.155 Inf 1 -0.804 0.9847
1a / 5 0.990 0.176 Inf 1 -0.057 1.0000
1a / 6 0.802 0.141 Inf 1 -1.249 0.8749
1b / 2 1.196 0.205 Inf 1 1.043 0.9439
1b / 3 1.091 0.191 Inf 1 0.498 0.9989
1b / 4 1.201 0.206 Inf 1 1.065 0.9382
1b / 5 1.373 0.235 Inf 1 1.848 0.5156
1b / 6 1.113 0.189 Inf 1 0.627 0.9959
2 / 3 0.912 0.154 Inf 1 -0.542 0.9982
2 / 4 1.004 0.167 Inf 1 0.025 1.0000
2 / 5 1.148 0.190 Inf 1 0.836 0.9813
2 / 6 0.931 0.155 Inf 1 -0.432 0.9995
3 / 4 1.100 0.188 Inf 1 0.561 0.9978
3 / 5 1.258 0.214 Inf 1 1.351 0.8275
3 / 6 1.020 0.174 Inf 1 0.115 1.0000
4 / 5 1.143 0.192 Inf 1 0.797 0.9854
4 / 6 0.927 0.156 Inf 1 -0.453 0.9994
5 / 6 0.810 0.135 Inf 1 -1.261 0.8695
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE PMED DEL TIPO NC

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.tw 11 1778.066 NA
modelo2.hgm 17 1825.035 NA
modelo1.tw 10 1954.149 NA
modelo1.hgm 17 1969.769 NA
modelo0.hgm 15 1973.813 NA
modelo3.gs 10 2043.299 NA
modelo2.gs 9 2071.887 NA
modelo1.gs 9 2143.871 NA
modelo0.gs 8 2154.400 NA
modelo0.tw 9 NA NA
modelo3.hgm 19 NA NA
Elegimos el modelo modelo3.tw por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.093537, p-value = 0.006433
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.18, p-value = 0.1497
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.136, p-value = 0.3134
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.086667, p-value = 0.8637
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.13867, p-value = 0.3145
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.18068, p-value = 0.09296
alternative hypothesis: two-sided

```
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.15753, p-value = 0.1939
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.176, p-value = 0.1022
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.14967746 0.31339172 0.86369395 0.31452975
0.09295527 0.19388320 0.10221443
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.7483873 0.9401752 0.9401752 0.9401752
0.6506869 0.7755328 0.6506869
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value  Pr(>F)
group   6  2.2195 0.04103 *
    321
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 328, p-
value = 0.5302
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
7.718546e-05 1.686881e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                             0.00304878

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: PMED
            Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 91.202  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: tweedie  ( log )
Formula:          PMED ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA)
+ (1 | AÑO) - 1
Data: df.com.sel
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 1785.2   1826.9  -881.6   1763.2     324
Random effects:
Conditional model:
Groups  Name        Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.1226   0.3502
AÑO     (Intercept) 0.5214   0.7221
Number of obs: 328, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion parameter for tweedie family (): 0.449
Conditional model:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   1.1534     0.2845   4.053 5.05e-05 ***
GRUPO_EDAD1b   1.8646     0.2791   6.680 2.39e-11 ***
GRUPO_EDAD2    1.9758     0.2794   7.071 1.54e-12 ***
GRUPO_EDAD3    1.3626     0.2806   4.856 1.20e-06 ***
GRUPO_EDAD4    1.8739     0.2800   6.692 2.20e-11 ***
GRUPO_EDAD5    1.9732     0.2803   7.040 1.92e-12 ***
GRUPO_EDAD6    1.8031     0.2800   6.439 1.20e-10 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  0.491 0.153 Inf    1  -2.285  0.2509
 1a / 2   0.439 0.137 Inf    1  -2.640  0.1142
 1a / 3   0.811 0.254 Inf    1  -0.668  0.9943
 1a / 4   0.486 0.152 Inf    1  -2.308  0.2399
 1a / 5   0.440 0.137 Inf    1  -2.630  0.1170
 1a / 6   0.522 0.163 Inf    1  -2.084  0.3621
 1b / 2   0.895 0.275 Inf    1  -0.362  0.9998
 1b / 3   1.652 0.510 Inf    1   1.627  0.6651
 1b / 4   0.991 0.305 Inf    1  -0.030  1.0000
 1b / 5   0.897 0.276 Inf    1  -0.354  0.9998
 1b / 6   1.063 0.327 Inf    1   0.200  1.0000
 2 / 3    1.846 0.570 Inf    1   1.988  0.4225
 2 / 4    1.107 0.340 Inf    1   0.331  0.9999
 2 / 5    1.003 0.308 Inf    1   0.008  1.0000
 2 / 6    1.188 0.365 Inf    1   0.562  0.9978
 3 / 4    0.600 0.185 Inf    1  -1.656  0.6456
 3 / 5    0.543 0.168 Inf    1  -1.973  0.4322
 3 / 6    0.644 0.199 Inf    1  -1.425  0.7883
 4 / 5    0.905 0.279 Inf    1  -0.322  0.9999
 4 / 6    1.073 0.331 Inf    1   0.230  1.0000
 5 / 6    1.185 0.365 Inf    1   0.553  0.9980
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable  PMED
     1a      1b       2       3       4       5       6
3.168885 6.453336 7.212458 3.906330 6.513794
7.193938 6.068703

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL
MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups  Name        Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.35016
AÑO     (Intercept) 0.72210
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m       R2c
[1,] 0.08559373 0.7388222

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data:  simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.0528, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
               df     AICc
modelo2        11 1786.021
modelo.temporal 13 1789.150

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN
TEMPORAL
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  0.498 0.154 Inf    1  -2.255  0.2661
 1a / 2   0.445 0.138 Inf    1  -2.616  0.1210
```

```
 1a / 3   0.814 0.253 Inf    1  -0.662  0.9946
 1a / 4   0.497 0.154 Inf    1  -2.249  0.2691
 1a / 5   0.448 0.139 Inf    1  -2.590  0.1289
 1a / 6   0.523 0.162 Inf    1  -2.092  0.3570
 1b / 2   0.894 0.272 Inf    1  -0.370  0.9998
 1b / 3   1.635 0.501 Inf    1   1.606  0.6786
 1b / 4   0.999 0.305 Inf    1  -0.002  1.0000
 1b / 5   0.900 0.274 Inf    1  -0.346  0.9999
 1b / 6   1.051 0.320 Inf    1   0.164  1.0000
 2 / 3    1.830 0.560 Inf    1   1.973  0.4316
 2 / 4    1.118 0.341 Inf    1   0.367  0.9998
 2 / 5    1.007 0.307 Inf    1   0.023  1.0000
 2 / 6    1.176 0.359 Inf    1   0.533  0.9984
 3 / 4    0.611 0.187 Inf    1  -1.606  0.6782
 3 / 5    0.550 0.169 Inf    1  -1.942  0.4520
 3 / 6    0.643 0.197 Inf    1  -1.440  0.7801
 4 / 5    0.900 0.275 Inf    1  -0.343  0.9999
 4 / 6    1.052 0.322 Inf    1   0.165  1.0000
 5 / 6    1.168 0.357 Inf    1   0.509  0.9987
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
```

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE PMED DEL TIPO M

```
VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE
EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE
DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
           df     AICc Weights
modelo3.tw  11 2071.634      NA
modelo2.hgm 17 2116.234      NA
modelo1.tw  10 2131.664      NA
modelo0.tw   9 2139.866      NA
modelo1.hgm 17 2150.086      NA
modelo0.hgm 15 2155.259      NA
modelo3.gs  10 2224.884      NA
modelo2.gs   9 2230.642      NA
modelo1.gs   9 2264.413      NA
modelo0.gs   8 2266.165      NA
modelo3.hgm 19       NA      NA
Elegimos el modelo  modelo3.tw  por tener menor
AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.078747, p-value = 0.05027
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.17153, p-value = 0.2698
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.10732, p-value = 0.6512
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.12868, p-value = 0.4178
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.17752, p-value = 0.1416
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.22364, p-value = 0.02453
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.12059, p-value = 0.5901
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.17676, p-value = 0.1449
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.26980704 0.65119980 0.41778487 0.14164328
0.02452608 0.59008818 0.14488800
$uniformity$p.value.cor
[1] 1.0000000 1.0000000 1.0000000 0.8498597
0.1716825 1.0000000 0.8498597
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value   Pr(>F)
group   6  3.1799 0.004887 **
    290
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 297, p-
value = 0.7365
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
 8.524151e-05 1.861600e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                       0.003367003

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = 0, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: PMED
             Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 385.51  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: tweedie  ( log )
Formula:          PMED ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA)
+ (1 | AÑO) - 1
Data: df.eco.sel
    AIC      BIC   logLik deviance df.resid
 2079.8   2120.4  -1028.9   2057.8      293
```

Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.1178 0.3433
AÑO (Intercept) 0.1651 0.4063
Number of obs: 297, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion parameter for tweedie family (): 0.672
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 2.1161 0.2455 8.621 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 2.5042 0.2371 10.563 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2 2.5189 0.2367 10.642 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3 2.1701 0.2427 8.940 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4 2.5681 0.2374 10.820 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5 2.8101 0.2381 11.800 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6 2.9399 0.2368 12.417 <2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.678 0.210 Inf 1 -1.255 0.8722
1a / 2 0.668 0.207 Inf 1 -1.304 0.8506
1a / 3 0.947 0.297 Inf 1 -0.172 1.0000
1a / 4 0.636 0.197 Inf 1 -1.462 0.7676
1a / 5 0.500 0.155 Inf 1 -2.243 0.2726
1a / 6 0.439 0.135 Inf 1 -2.668 0.1065
1b / 2 0.985 0.299 Inf 1 -0.049 1.0000
1b / 3 1.397 0.429 Inf 1 1.088 0.9318
1b / 4 0.938 0.285 Inf 1 -0.210 1.0000
1b / 5 0.737 0.223 Inf 1 -1.008 0.9523
1b / 6 0.647 0.196 Inf 1 -1.437 0.7817
2 / 3 1.417 0.435 Inf 1 1.136 0.9170
2 / 4 0.952 0.288 Inf 1 -0.162 1.0000
2 / 5 0.747 0.227 Inf 1 -0.960 0.9623
2 / 6 0.656 0.199 Inf 1 -1.391 0.8067
3 / 4 0.672 0.207 Inf 1 -1.294 0.8551
3 / 5 0.527 0.162 Inf 1 -2.083 0.3625
3 / 6 0.463 0.142 Inf 1 -2.506 0.1568
4 / 5 0.785 0.238 Inf 1 -0.797 0.9854
4 / 6 0.690 0.209 Inf 1 -1.228 0.8834
5 / 6 0.878 0.266 Inf 1 -0.428 0.9995
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable PMED
1a 1b 2 3 4 5 6
8.298419 12.234230 12.415457 8.758996 13.041214 16.611199 18.913604

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.34327
AÑO (Intercept) 0.40634
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
[1,] 0.119638 0.5827019

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.4567, p-value = 2.63e-06
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 11 2080.709
modelo.temporal 13 2082.211

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.683 0.214 Inf 1 -1.220 0.8868
1a / 2 0.679 0.212 Inf 1 -1.238 0.8794
1a / 3 0.967 0.307 Inf 1 -0.104 1.0000
1a / 4 0.617 0.193 Inf 1 -1.544 0.7182
1a / 5 0.513 0.161 Inf 1 -2.130 0.3348
1a / 6 0.445 0.139 Inf 1 -2.591 0.1285
1b / 2 0.994 0.304 Inf 1 -0.020 1.0000
1b / 3 1.416 0.440 Inf 1 1.121 0.9220
1b / 4 0.903 0.278 Inf 1 -0.332 0.9999
1b / 5 0.752 0.230 Inf 1 -0.931 0.9676
1b / 6 0.652 0.200 Inf 1 -1.397 0.8036
2 / 3 1.425 0.442 Inf 1 1.141 0.9155
2 / 4 0.908 0.279 Inf 1 -0.312 0.9999
2 / 5 0.756 0.232 Inf 1 -0.911 0.9709
2 / 6 0.656 0.200 Inf 1 -1.380 0.8125
3 / 4 0.638 0.199 Inf 1 -1.441 0.7792
3 / 5 0.531 0.165 Inf 1 -2.041 0.3888
3 / 6 0.460 0.143 Inf 1 -2.498 0.1598
4 / 5 0.832 0.257 Inf 1 -0.594 0.9970
4 / 6 0.722 0.222 Inf 1 -1.061 0.9392
5 / 6 0.867 0.266 Inf 1 -0.465 0.9993
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE PMED DEL TIPO S

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.tw 11 1596.799 NA
modelo3.hgm 19 1614.486 NA
modelo2.hgm 17 1650.046 NA
modelo1.tw 10 1668.895 NA
modelo0.tw 9 1690.506 NA
modelo0.hgm 15 1703.511 NA
modelo3.gs 10 2173.027 NA
modelo2.gs 9 2175.579 NA
modelo0.gs 8 2192.937 NA
modelo1.gs 9 2193.335 NA
modelo1.hgm 17 NA NA
Elegimos el modelo modelo3.hgm por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.095497, p-value = 0.006055
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.086974, p-value = 0.9295
alternative hypothesis: two-sided

```
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.10465, p-value = 0.6565
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.23422, p-value = 0.01435
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.11836, p-value = 0.5685
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.12583, p-value = 0.4328
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.16834, p-value = 0.1393
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.128, p-value = 0.4382
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.92952483 0.65654963 0.01434638 0.56850560
0.43282307 0.13931606 0.43819150
$uniformity$p.value.cor
[1] 1.0000000 1.0000000 0.1004247 1.0000000
1.0000000 0.8358964 1.0000000
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group  6  1.1706 0.3218
      311
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 318, p-
value = 0.1911
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.00000000 0.01153323
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                                      0
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: PMED
             Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 62.781  7  4.194e-11 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: Gamma  ( log )
Formula:          PMED ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA)
+ (1 | AÑO) - 1
Zero inflation:       ~.
Data: df.eco.sel
    AIC     BIC  logLik deviance df.resid
     NA      NA      NA      NA     306
Random effects:
Conditional model:
Groups  Name        Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.2616   0.5115
AÑO     (Intercept) 0.3643   0.6036
Number of obs: 318, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Zero-inflation model:
Groups  Name        Variance  Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 7.164e-21 8.464e-11
AÑO     (Intercept) 4.866e+03 6.976e+01
Number of obs: 318, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for Gamma family (sigma^2):
0.673
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   1.7388     0.3578   4.860 1.17e-06 ***
GRUPO_EDAD1b   1.8300     0.3514   5.208 1.90e-07 ***
GRUPO_EDAD2    1.6890     0.3540   4.771 1.83e-06 ***
GRUPO_EDAD3    0.8139     0.3542   2.298  0.02158 *
GRUPO_EDAD4    1.2295     0.3516   3.497  0.00047 ***
GRUPO_EDAD5    0.9420     0.3521   2.676  0.00745 **
GRUPO_EDAD6    1.5194     0.3526   4.309 1.64e-05 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Zero-inflation model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   -30.84  146397.38       0        1
GRUPO_EDAD1b   -34.94  182814.52       0        1
GRUPO_EDAD2    -29.01  145640.10       0        1
GRUPO_EDAD3    -28.71  145607.40       0        1
GRUPO_EDAD4    -30.43  146002.80       0        1
GRUPO_EDAD5    -29.87  145796.18       0        1
GRUPO_EDAD6    -29.34  145687.51       0        1
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
 contrast ratio    SE  df null z.ratio p.value
 1a / 1b  0.913 0.417 Inf    1  -0.199  1.0000
 1a / 2   1.051 0.482 Inf    1   0.108  1.0000
 1a / 3   2.522 1.157 Inf    1   2.016  0.4043
 1a / 4   1.664 0.760 Inf    1   1.115  0.9239
 1a / 5   2.218 1.014 Inf    1   1.744  0.5865
 1a / 6   1.245 0.569 Inf    1   0.480  0.9991
 1b / 2   1.151 0.521 Inf    1   0.311  0.9999
 1b / 3   2.762 1.251 Inf    1   2.243  0.2724
 1b / 4   1.823 0.821 Inf    1   1.333  0.8367
 1b / 5   2.430 1.096 Inf    1   1.968  0.4352
 1b / 6   1.364 0.616 Inf    1   0.688  0.9933
 2 / 3    2.399 1.092 Inf    1   1.923  0.4650
 2 / 4    1.583 0.716 Inf    1   1.016  0.9507
 2 / 5    2.111 0.955 Inf    1   1.650  0.6495
 2 / 6    1.185 0.538 Inf    1   0.374  0.9998
 3 / 4    0.660 0.299 Inf    1  -0.918  0.9698
 3 / 5    0.880 0.399 Inf    1  -0.283  1.0000
 3 / 6    0.494 0.224 Inf    1  -1.557  0.7097
 4 / 5    1.333 0.601 Inf    1   0.637  0.9956
 4 / 6    0.748 0.338 Inf    1  -0.642  0.9954
 5 / 6    0.561 0.254 Inf    1  -1.278  0.8624
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
```

Valores en la escala original de la variable PMED
model: PMED ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
1a 1b 2 3 4 5 6
5.690561 6.233851 5.414114 2.256688 3.419623 2.565198 4.569290

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.51151
AÑO (Intercept) 0.60359
Zero-inflation model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 8.4643e-11
AÑO (Intercept) 6.9756e+01
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
delta 0.09712506 0.5322296
lognormal 0.10913900 0.5980641
trigamma 0.08160502 0.4471823

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.5619, p-value = 8.913e-05
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 19 NA
modelo.temporal 23 NA

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.884 0.403 Inf 1 -0.270 1.0000
1a / 2 1.147 0.525 Inf 1 0.299 0.9999
1a / 3 1.929 0.883 Inf 1 1.434 0.7832
1a / 4 1.453 0.665 Inf 1 0.817 0.9834
1a / 5 1.763 0.805 Inf 1 1.242 0.8777
1a / 6 0.981 0.449 Inf 1 -0.041 1.0000
1b / 2 1.297 0.587 Inf 1 0.575 0.9975
1b / 3 2.182 0.988 Inf 1 1.724 0.6000
1b / 4 1.644 0.742 Inf 1 1.100 0.9282
1b / 5 1.994 0.901 Inf 1 1.529 0.7273
1b / 6 1.110 0.501 Inf 1 0.231 1.0000
2 / 3 1.682 0.764 Inf 1 1.145 0.9140
2 / 4 1.267 0.575 Inf 1 0.522 0.9986
2 / 5 1.538 0.696 Inf 1 0.950 0.9642
2 / 6 0.856 0.388 Inf 1 -0.344 0.9999
3 / 4 0.753 0.342 Inf 1 -0.625 0.9960
3 / 5 0.914 0.415 Inf 1 -0.198 1.0000
3 / 6 0.509 0.231 Inf 1 -1.490 0.7510
4 / 5 1.214 0.550 Inf 1 0.427 0.9995
4 / 6 0.675 0.306 Inf 1 -0.867 0.9774
5 / 6 0.557 0.252 Inf 1 -1.295 0.8546
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE DURA.TOT

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo2.hgenpois 17 1440.993 NA
modelo2.genpois 17 1441.146 NA
modelo3.hgenpois 19 1444.311 NA
modelo2.gs 9 1527.526 NA
modelo3.gs 10 1529.619 NA
modelo2.hpois 16 1564.764 NA
modelo2.pois 16 1567.001 NA
modelo3.hpois 18 1568.056 NA
modelo2.hgm 17 1570.675 NA
modelo3.hgm 19 1573.993 NA
modelo0.hpois 14 1826.436 NA
modelo0.pois 14 1826.436 NA
modelo0.genpois 15 1828.399 NA
modelo0.hgenpois 15 1828.399 NA
modelo0.hnbin 15 1828.615 NA
modelo0.nbin 15 1828.615 NA
modelo1.hpois 16 1830.808 NA
modelo1.pois 16 1830.808 NA
modelo1.hgenpois 17 1832.797 NA
modelo1.genpois 17 1832.797 NA
modelo0.gs 8 1877.163 NA
modelo1.gs 9 1879.268 NA
modelo0.hgm 15 1883.364 NA
modelo1.hgm 17 1887.761 NA
modelo0.tw 9 1911.934 NA
modelo1.tw 10 1914.051 NA
modelo1.hnbin 17 NA NA
modelo3.tw 11 NA NA
Elegimos el modelo modelo2.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.068605, p-value = 0.06943
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.1658, p-value = 0.1211
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.091922, p-value = 0.782
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.1098, p-value = 0.5701
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.10314, p-value = 0.6498
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test

```
data:  dd[x, ]
D = 0.12463, p-value = 0.4067
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.11224, p-value = 0.5417
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.12392, p-value = 0.4138
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.1210985 0.7819531 0.5701213 0.6498431
0.4066619 0.5416709 0.4138059
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.8476896 1.0000000 1.0000000 1.0000000
1.0000000 1.0000000 1.0000000
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group   6  0.8908 0.5017
    350
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 357, p-
value = 0.5402
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
7.091572e-05 1.550728e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                             0.00280112
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = Inf, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: DURA.TOT
          Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 148.3  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:     DURA.TOT ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Data: df.spp.master
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 1529.3  1564.2  -755.6  1511.3     355
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
AÑO      (Intercept) 7.877    2.807
Residual             3.397    1.843
Number of obs: 357, groups:  AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2):  3.4
Conditional model:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a    5.588      0.728   7.677 1.63e-14 ***
GRUPO_EDAD1b    7.549      0.728  10.370  < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD2     6.922      0.728   9.508  < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD3     7.235      0.728   9.939  < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD4     7.412      0.728  10.181  < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD5     7.549      0.728  10.370  < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD6     7.216      0.728   9.912  < 2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b   -1.9608 0.365 355  -5.372  <.0001
 1a - 2    -1.3333 0.365 355  -3.653  0.0055
 1a - 3    -1.6471 0.365 355  -4.513  0.0002
 1a - 4    -1.8235 0.365 355  -4.996  <.0001
 1a - 5    -1.9608 0.365 355  -5.372  <.0001
 1a - 6    -1.6275 0.365 355  -4.459  0.0002
 1b - 2     0.6275 0.365 355   1.719  0.6037
 1b - 3     0.3137 0.365 355   0.860  0.9781
 1b - 4     0.1373 0.365 355   0.376  0.9998
 1b - 5     0.0000 0.365 355   0.000  1.0000
 1b - 6     0.3333 0.365 355   0.913  0.9703
 2 - 3     -0.3137 0.365 355  -0.860  0.9781
 2 - 4     -0.4902 0.365 355  -1.343  0.8311
 2 - 5     -0.6275 0.365 355  -1.719  0.6037
 2 - 6     -0.2941 0.365 355  -0.806  0.9843
 3 - 4     -0.1765 0.365 355  -0.484  0.9990
 3 - 5     -0.3137 0.365 355  -0.860  0.9781
 3 - 6      0.0196 0.365 355   0.054  1.0000
 4 - 5     -0.1373 0.365 355  -0.376  0.9998
 4 - 6      0.1961 0.365 355   0.537  0.9983
 5 - 6      0.3333 0.365 355   0.913  0.9703
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable  DURA.TOT
model: DURA.TOT ~ GRUPO_EDAD - 1 GRUPO_EDAD
effect
GRUPO_EDAD
    1a     1b      2      3      4      5      6
5.588235 7.549020 6.921569 7.235294 7.411765
7.549020 7.215686
```

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO

```
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model: Groups   Name        Std.Dev.
AÑO      (Intercept) 2.8065
Residual             1.8431
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
         R2m       R2c
[1,] 0.03485455 0.7091786
```

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

```
Durbin-Watson test
data:  simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.67129, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
               df     AICc
modelo2         9 1529.802
modelo.temporal 11 1532.154
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

```
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b   -1.9368 0.363 353  -5.331  <.0001
 1a - 2    -1.3231 0.363 353  -3.642  0.0057
 1a - 3    -1.6632 0.363 353  -4.588  0.0001
 1a - 4    -1.8112 0.365 353  -4.966  <.0001
 1a - 5    -1.9753 0.367 353  -5.383  <.0001
 1a - 6    -1.5791 0.366 353  -4.309  0.0004
 1b - 2     0.6138 0.362 353   1.693  0.6210
 1b - 3     0.2737 0.364 353   0.751  0.9891
 1b - 4     0.1256 0.363 353   0.346  0.9999
 1b - 5    -0.0385 0.365 353  -0.105  1.0000
 1b - 6     0.3577 0.362 353   0.987  0.9566
 2 - 3     -0.3401 0.365 353  -0.932  0.9673
 2 - 4     -0.4881 0.364 353  -1.340  0.8326
 2 - 5     -0.6522 0.364 353  -1.792  0.5542
 2 - 6     -0.2560 0.364 353  -0.703  0.9924
 3 - 4     -0.1480 0.363 353  -0.407  0.9996
 3 - 5     -0.3121 0.365 353  -0.855  0.9787
 3 - 6      0.0841 0.366 353   0.230  1.0000
 4 - 5     -0.1641 0.363 353  -0.453  0.9993
 4 - 6      0.2321 0.364 353   0.638  0.9955
 5 - 6      0.3962 0.366 353   1.082  0.9331
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
```

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE DURA.COM

```
VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE
EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE
DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
                df     AICc Weights
modelo2.hpois    16 1549.451      NA
modelo3.hpois    18 1550.378      NA
modelo2.hgenpois 17 1551.402      NA
modelo3.hgenpois 19 1552.379      NA
modelo2.hgm      17 1599.140      NA
modelo3.hgm      19 1600.115      NA
modelo2.gs        9 1650.202      NA
modelo3.gs       10 1652.079      NA
modelo0.hnbin    15 1755.075      NA
modelo0.nbin     15 1755.075      NA
modelo0.genpois  15 1756.250      NA
modelo0.hgenpois 15 1756.250      NA
modelo1.hnbin    17 1759.473      NA
modelo0.tw        9 1764.919      NA
modelo1.tw       10 1767.037      NA
modelo0.hgm      15 1778.012      NA
modelo0.pois     14 1779.103      NA
modelo0.hpois    14 1779.103      NA
modelo1.hpois    16 1782.277      NA
modelo1.hgm      17 1782.410      NA
modelo1.pois     16 1782.482      NA
modelo0.gs        8 1841.984      NA
modelo1.gs        9 1844.089      NA
modelo1.genpois  17       NA      NA
modelo1.hgenpois 17       NA      NA
modelo2.pois     16       NA      NA
modelo2.genpois  17       NA      NA
modelo3.tw       11       NA      NA
Elegimos el modelo  modelo2.hpois  por tener menor
AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.14781, p-value = 3.358e-07
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
Test for location of quantiles via qgam
data:  simulationOutput
p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: both
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Exact one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.11927, p-value = 0.4293
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Exact one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.14686, p-value = 0.2005
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Exact one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.20203, p-value = 0.02662
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Exact one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.11207, p-value = 0.5079
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Exact one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.19895, p-value = 0.03031
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Exact one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.16967, p-value = 0.0941
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Exact one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.19021, p-value = 0.04332
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.42931395 0.20050269 0.02661867 0.50793701
0.03030994 0.09410034 0.04331922
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.8586279 0.6015081 0.1863307 0.8586279
0.1863307 0.3764014 0.2165961
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group   6  0.4055 0.8753
    350

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa bootstrapped outlier test
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 357, p-
value = 1
alternative hypothesis: two.sided
percent confidence interval:
0.00000000 0.04068627
sample estimates:
outlier frequency (expected: 0.00563025210084034 )
                                                  0
```

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = 1.002, p-value = 0.984
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: DURA.COM
Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 114.24 7 < 2.2e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: truncated_poisson (log)
Formula: DURA.COM ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Zero inflation: ~.
Data: df.com.sel
AIC BIC logLik deviance df.resid
1568.9 1631.0 -768.5 1536.9 348
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
AÑO (Intercept) 0.3079 0.5549
Number of obs: 357, groups: AÑO, 17
Zero-inflation model:
Groups Name Variance Std.Dev.
AÑO (Intercept) 6.935 2.633
Number of obs: 357, groups: AÑO, 17
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 1.4226 0.1599 8.900 < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 1.4838 0.1564 9.489 < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD2 1.4486 0.1560 9.286 < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD3 1.2029 0.1621 7.423 1.15e-13 ***
GRUPO_EDAD4 1.5232 0.1551 9.820 < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD5 1.4472 0.1559 9.285 < 2e-16 ***
GRUPO_EDAD6 1.4958 0.1551 9.644 < 2e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Zero-inflation model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a -1.6140 0.8673 -1.861 0.062745 .
GRUPO_EDAD1b -2.5290 0.9127 -2.771 0.005591 **
GRUPO_EDAD2 -3.5125 0.9818 -3.578 0.000347 ***
GRUPO_EDAD3 -2.5290 0.9127 -2.771 0.005591 **
GRUPO_EDAD4 -3.2316 0.9593 -3.369 0.000756 ***
GRUPO_EDAD5 -3.8268 1.0097 -3.790 0.000151 ***
GRUPO_EDAD6 -3.8268 1.0097 -3.790 0.000151 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.941 0.0974 Inf 1 -0.591 0.9971
1a / 2 0.974 0.0993 Inf 1 -0.255 1.0000
1a / 3 1.246 0.1372 Inf 1 1.995 0.4180
1a / 4 0.904 0.0909 Inf 1 -1.001 0.9540
1a / 5 0.976 0.0996 Inf 1 -0.241 1.0000
1a / 6 0.929 0.0938 Inf 1 -0.725 0.9911
1b / 2 1.036 0.1007 Inf 1 0.363 0.9998
1b / 3 1.324 0.1403 Inf 1 2.651 0.1110
1b / 4 0.961 0.0921 Inf 1 -0.411 0.9996
1b / 5 1.037 0.1011 Inf 1 0.376 0.9998
1b / 6 0.988 0.0951 Inf 1 -0.125 1.0000
2 / 3 1.279 0.1327 Inf 1 2.366 0.2129
2 / 4 0.928 0.0866 Inf 1 -0.799 0.9851
2 / 5 1.001 0.0952 Inf 1 0.014 1.0000
2 / 6 0.954 0.0895 Inf 1 -0.503 0.9988
3 / 4 0.726 0.0744 Inf 1 -3.126 0.0294
3 / 5 0.783 0.0815 Inf 1 -2.348 0.2212
3 / 6 0.746 0.0768 Inf 1 -2.846 0.0667
4 / 5 1.079 0.1010 Inf 1 0.811 0.9839
4 / 6 1.028 0.0949 Inf 1 0.296 0.9999
5 / 6 0.953 0.0896 Inf 1 -0.517 0.9986
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable DURA.COM
1a 1b 2 3 4 5 6
4.147855 4.409717 4.257015 3.329659 4.586722 4.251152 4.462984

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
AÑO (Intercept) 0.55491
Zero-inflation model:
Groups Name Std.Dev.
AÑO (Intercept) 2.6335
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
[1,] 0.03073698 1

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.98468, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 16 1570.521
modelo.temporal 20 NA

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.941 0.0974 Inf 1 -0.591 0.9971
1a / 2 0.974 0.0993 Inf 1 -0.255 1.0000
1a / 3 1.246 0.1372 Inf 1 1.995 0.4180
1a / 4 0.904 0.0909 Inf 1 -1.001 0.9540
1a / 5 0.976 0.0996 Inf 1 -0.241 1.0000
1a / 6 0.929 0.0938 Inf 1 -0.725 0.9911
1b / 2 1.036 0.1007 Inf 1 0.363 0.9998
1b / 3 1.324 0.1403 Inf 1 2.651 0.1110
1b / 4 0.961 0.0921 Inf 1 -0.411 0.9996
1b / 5 1.037 0.1011 Inf 1 0.376 0.9998
1b / 6 0.988 0.0951 Inf 1 -0.125 1.0000
2 / 3 1.279 0.1327 Inf 1 2.366 0.2129
2 / 4 0.928 0.0866 Inf 1 -0.799 0.9851
2 / 5 1.001 0.0952 Inf 1 0.014 1.0000
2 / 6 0.954 0.0895 Inf 1 -0.503 0.9988
3 / 4 0.726 0.0744 Inf 1 -3.126 0.0294
3 / 5 0.783 0.0815 Inf 1 -2.348 0.2212
3 / 6 0.746 0.0768 Inf 1 -2.846 0.0667
4 / 5 1.079 0.1010 Inf 1 0.811 0.9839
4 / 6 1.028 0.0949 Inf 1 0.296 0.9999
5 / 6 0.953 0.0896 Inf 1 -0.517 0.9986
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE DURA.NCOM

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo2.genpois	17	1515.414	NA
modelo2.hgenpois	17	1516.980	NA
modelo3.hgenpois	19	1520.574	NA
modelo2.gs	9	1538.626	NA
modelo3.gs	10	1540.625	NA
modelo2.hpois	16	1584.293	NA
modelo2.pois	16	1586.211	NA
modelo3.hpois	18	1587.923	NA
modelo2.hgm	17	1650.165	NA
modelo0.hnbin	15	1866.232	NA
modelo0.nbin	15	1866.232	NA
modelo0.genpois	15	1866.270	NA
modelo0.hgenpois	15	1866.270	NA
modelo0.pois	14	1867.392	NA
modelo0.hpois	14	1867.392	NA
modelo1.hnbin	17	1870.630	NA
modelo1.hgenpois	17	1870.667	NA
modelo1.genpois	17	1870.667	NA
modelo1.hpois	16	1871.764	NA
modelo1.pois	16	1871.764	NA
modelo0.gs	8	1887.389	NA
modelo1.gs	9	1889.494	NA
modelo0.tw	9	1912.911	NA
modelo1.tw	10	1915.028	NA
modelo0.hgm	15	1920.502	NA
modelo1.hgm	17	1924.899	NA
modelo3.tw	11	NA	NA
modelo3.hgm	19	NA	NA

Elegimos el modelo modelo2.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.055653, p-value = 0.2188
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.17859, p-value = 0.0773
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.10031, p-value = 0.6838
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.11388, p-value = 0.5227
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.088392, p-value = 0.8204
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.094588, p-value = 0.7515
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.10698, p-value = 0.6037
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.11749, p-value = 0.4821
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.07729903 0.68381734 0.52269070 0.82041055 0.75154528 0.60366898 0.48210685
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.5410932 1.0000000 1.0000000 1.0000000 1.0000000 1.0000000 1.0000000
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)

	Df	F value	Pr(>F)
group	6	1.0761	0.3764
	350		

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 357, p-value = 0.1258
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.00000000 0.01027979
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)
0

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = Inf, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: DURA.COM

	Chisq	Df	Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD	146.95	7	< 2.2e-16 ***

Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: gaussian (identity)
Formula: DURA.COM ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Data: df.com.sel

AIC	BIC	logLik	deviance	df.resid
1540.2	1575.1	-761.1	1522.2	355

Random effects:
Conditional model:

Groups	Name	Variance	Std.Dev.
AÑO	(Intercept)	8.096	2.845
Residual		3.505	1.872

Number of obs: 357, groups: AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2): 3.5

Conditional model:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(>|z|)	
GRUPO_EDAD1a	4.9412	0.7382	6.693	2.18e-11	***
GRUPO_EDAD1b	7.2353	0.7382	9.801	< 2e-16	***
GRUPO_EDAD2	6.6078	0.7382	8.951	< 2e-16	***
GRUPO_EDAD3	7.0000	0.7382	9.482	< 2e-16	***
GRUPO_EDAD4	6.9608	0.7382	9.429	< 2e-16	***
GRUPO_EDAD5	7.2353	0.7382	9.801	< 2e-16	***
GRUPO_EDAD6	6.6471	0.7382	9.004	< 2e-16	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

contrast	estimate	SE	df	t.ratio	p.value
1a - 1b	-2.2941	0.371	355	-6.188	<.0001
1a - 2	-1.6667	0.371	355	-4.496	0.0002
1a - 3	-2.0588	0.371	355	-5.553	<.0001
1a - 4	-2.0196	0.371	355	-5.448	<.0001
1a - 5	-2.2941	0.371	355	-6.188	<.0001
1a - 6	-1.7059	0.371	355	-4.601	0.0001
1b - 2	0.6275	0.371	355	1.692	0.6216
1b - 3	0.2353	0.371	355	0.635	0.9956
1b - 4	0.2745	0.371	355	0.740	0.9899
1b - 5	0.0000	0.371	355	0.000	1.0000
1b - 6	0.5882	0.371	355	1.587	0.6910
2 - 3	-0.3922	0.371	355	-1.058	0.9398
2 - 4	-0.3529	0.371	355	-0.952	0.9636
2 - 5	-0.6275	0.371	355	-1.692	0.6216
2 - 6	-0.0392	0.371	355	-0.106	1.0000
3 - 4	0.0392	0.371	355	0.106	1.0000
3 - 5	-0.2353	0.371	355	-0.635	0.9956
3 - 6	0.3529	0.371	355	0.952	0.9636
4 - 5	-0.2745	0.371	355	-0.740	0.9899
4 - 6	0.3137	0.371	355	0.846	0.9798
5 - 6	0.5882	0.371	355	1.587	0.6910

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

Valores en la escala original de la variable DURA.COM

model: DURA.COM ~ GRUPO_EDAD - 1

GRUPO_EDAD effect

GRUPO_EDAD

1a	1b	2	3	4	5	6
4.941176	7.235294	6.607843	7.000000	6.960784	7.235294	6.647059

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO

Coeficientes de la parte aleatoria

Conditional model:

Groups	Name	Std.Dev.
AÑO	(Intercept)	2.8453
Residual		1.8721

#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|

R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria

	R2m	R2c
[1,]	0.04510747	0.711502

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

Durbin-Watson test

data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1

DW = 0.7141, p-value < 2.2e-16

alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0

Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original

	df	AICc
modelo2	9	1540.686
modelo.temporal	11	1544.898

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

contrast	estimate	SE	df	t.ratio	p.value
1a - 1b	-2.29352	0.371	353	-6.180	<.0001
1a - 2	-1.66695	0.371	353	-4.497	0.0002
1a - 3	-2.06570	0.373	353	-5.541	<.0001
1a - 4	-2.01756	0.371	353	-5.442	<.0001
1a - 5	-2.29519	0.371	353	-6.189	<.0001
1a - 6	-1.70098	0.372	353	-4.576	0.0001
1b - 2	0.62656	0.371	353	1.690	0.6234
1b - 3	0.22782	0.373	353	0.611	0.9965
1b - 4	0.27596	0.371	353	0.744	0.9897
1b - 5	-0.00168	0.371	353	-0.005	1.0000
1b - 6	0.59254	0.372	353	1.594	0.6861
2 - 3	-0.39875	0.373	353	-1.070	0.9364
2 - 4	-0.35060	0.371	353	-0.945	0.9648
2 - 5	-0.62824	0.371	353	-1.695	0.6198
2 - 6	-0.03402	0.372	353	-0.092	1.0000
3 - 4	0.04814	0.374	353	0.129	1.0000
3 - 5	-0.22949	0.372	353	-0.617	0.9963
3 - 6	0.36472	0.376	353	0.970	0.9601
4 - 5	-0.27764	0.371	353	-0.748	0.9893
4 - 6	0.31658	0.371	353	0.853	0.9790
5 - 6	0.59422	0.372	353	1.597	0.6843

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE DURA.ECOM

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo3.hgenpois	19	1524.089	NA
modelo2.genpois	17	1531.344	NA
modelo2.hgenpois	17	1532.029	NA
modelo2.pois	16	1549.485	NA
modelo2.hpois	16	1549.742	NA
modelo3.hpois	18	1551.311	NA
modelo3.hgm	19	1608.095	NA
modelo2.hgm	17	1611.496	NA
modelo3.gs	10	1613.846	NA
modelo2.gs	9	1634.574	NA
modelo0.hpois	14	1766.614	NA
modelo0.pois	14	1766.614	NA
modelo0.genpois	15	1767.711	NA
modelo0.hgenpois	15	1767.711	NA
modelo0.hnbin	15	1767.836	NA
modelo0.nbin	15	1767.836	NA
modelo1.pois	16	1769.958	NA
modelo1.hpois	16	1770.035	NA
modelo1.genpois	17	1771.476	NA
modelo1.hgenpois	17	1771.550	NA
modelo1.hnbin	17	1771.746	NA
modelo0.hgm	15	1813.196	NA
modelo1.hgm	17	1817.593	NA
modelo0.tw	9	1849.149	NA
modelo1.tw	10	1851.266	NA
modelo0.gs	8	1891.379	NA
modelo1.gs	9	1892.983	NA
modelo3.tw	11	NA	NA

Elegimos el modelo modelo3.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD

Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test

data: simulationOutput$scaledResiduals

D = 0.083686, p-value = 0.01347
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.19733, p-value = 0.03767
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.088078, p-value = 0.8237
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.11545, p-value = 0.5049
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.12729, p-value = 0.3803
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.10086, p-value = 0.6772
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.14369, p-value = 0.243
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.12384, p-value = 0.4146
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.03767401 0.82370937 0.50486759 0.38034504 0.67722325 0.24304110 0.41460424
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.2637181 1.0000000 1.0000000 1.0000000 1.0000000 1.0000000 1.0000000
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
Df F value Pr(>F)
group 6 1.6089 0.1436
350

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 357, p-value = 0.1258
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.00000000 0.01027979
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = Inf, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: DURA.ECO
Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 68.029 7 3.694e-12 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: gaussian (identity)
Formula: DURA.ECO ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Data: df.eco.sel
AIC BIC logLik deviance df.resid
1605.8 1644.6 -792.9 1585.8 354
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.9751 0.9875
AÑO (Intercept) 7.0380 2.6529
Residual 3.9840 1.9960
Number of obs: 357, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2): 3.98
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 4.255 0.904 4.707 2.51e-06 ***
GRUPO_EDAD1b 5.549 0.904 6.139 8.33e-10 ***
GRUPO_EDAD2 6.235 0.904 6.898 5.28e-12 ***
GRUPO_EDAD3 5.255 0.904 5.813 6.13e-09 ***
GRUPO_EDAD4 6.039 0.904 6.681 2.38e-11 ***
GRUPO_EDAD5 5.431 0.904 6.008 1.87e-09 ***
GRUPO_EDAD6 4.647 0.904 5.141 2.74e-07 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast estimate SE df t.ratio p.value
1a - 1b -1.294 0.898 354 -1.441 0.7790
1a - 2 -1.980 0.898 354 -2.206 0.2951
1a - 3 -1.000 0.898 354 -1.114 0.9237
1a - 4 -1.784 0.898 354 -1.987 0.4247
1a - 5 -1.176 0.898 354 -1.310 0.8470
1a - 6 -0.392 0.898 354 -0.437 0.9995
1b - 2 -0.686 0.898 354 -0.764 0.9881
1b - 3 0.294 0.898 354 0.328 0.9999
1b - 4 -0.490 0.898 354 -0.546 0.9981
1b - 5 0.118 0.898 354 0.131 1.0000
1b - 6 0.902 0.898 354 1.004 0.9528
2 - 3 0.980 0.898 354 1.092 0.9303
2 - 4 0.196 0.898 354 0.218 1.0000
2 - 5 0.804 0.898 354 0.895 0.9731
2 - 6 1.588 0.898 354 1.769 0.5701
3 - 4 -0.784 0.898 354 -0.873 0.9763
3 - 5 -0.176 0.898 354 -0.197 1.0000
3 - 6 0.608 0.898 354 0.677 0.9938
4 - 5 0.608 0.898 354 0.677 0.9938
4 - 6 1.392 0.898 354 1.550 0.7139
5 - 6 0.784 0.898 354 0.873 0.9763
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable DURA.ECO
model: DURA.ECO ~ GRUPO_EDAD - 1

GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
1a 1b 2 3 4 5 6
4.254902 5.549020 6.235294 5.254902 6.039216
5.431373 4.647059

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.98746
AÑO (Intercept) 2.65293
Residual 1.99600
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
[1,] 0.03466433 0.6794306

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.79834, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 10 1606.435
modelo.temporal 12 1605.576

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast estimate SE df t.ratio p.value
1a - 1b -1.2080 0.881 352 -1.371 0.8170
1a - 2 -1.9400 0.876 352 -2.214 0.2906
1a - 3 -1.0321 0.878 352 -1.175 0.9031
1a - 4 -1.8027 0.879 352 -2.051 0.3844
1a - 5 -1.2246 0.879 352 -1.394 0.8051
1a - 6 -0.4064 0.882 352 -0.461 0.9993
1b - 2 -0.7320 0.878 352 -0.834 0.9813
1b - 3 0.1759 0.879 352 0.200 1.0000
1b - 4 -0.5947 0.878 352 -0.678 0.9937
1b - 5 -0.0166 0.881 352 -0.019 1.0000
1b - 6 0.8016 0.878 352 0.913 0.9704
2 - 3 0.9079 0.878 352 1.034 0.9457
2 - 4 0.1373 0.877 352 0.157 1.0000
2 - 5 0.7154 0.879 352 0.814 0.9834
2 - 6 1.5336 0.879 352 1.745 0.5865
3 - 4 -0.7706 0.876 352 -0.880 0.9754
3 - 5 -0.1925 0.879 352 -0.219 1.0000
3 - 6 0.6257 0.879 352 0.712 0.9919
4 - 5 0.5781 0.879 352 0.657 0.9947
4 - 6 1.3963 0.877 352 1.593 0.6872
5 - 6 0.8182 0.882 352 0.928 0.9679
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE DURA.ECOS

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.hgenpois 19 1592.156 NA
modelo2.hgenpois 17 1594.740 NA
modelo2.genpois 17 1595.715 NA
modelo2.hpois 16 1603.329 NA
modelo3.hpois 18 1604.578 NA
modelo2.pois 16 1605.149 NA
modelo3.gs 10 1647.003 NA
modelo2.gs 9 1658.217 NA
modelo2.hgm 17 1694.150 NA
modelo3.hgm 19 1694.236 NA
modelo0.genpois 15 1851.367 NA
modelo0.hgenpois 15 1851.367 NA
modelo0.nbin 15 1853.149 NA
modelo0.hnbin 15 1853.149 NA
modelo1.genpois 17 1855.757 NA
modelo1.hgenpois 17 1855.765 NA
modelo1.hnbin 17 1857.546 NA
modelo0.pois 14 1866.969 NA
modelo0.hpois 14 1866.969 NA
modelo1.pois 16 1870.638 NA
modelo1.hpois 16 1870.694 NA
modelo0.tw 9 1878.567 NA
modelo1.tw 10 1880.684 NA
modelo0.gs 8 1888.165 NA
modelo1.gs 9 1890.220 NA
modelo0.hgm 15 1891.245 NA
modelo1.hgm 17 1895.643 NA
modelo3.tw 11 NA NA
Elegimos el modelo modelo3.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.070891, p-value = 0.05529
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.1429, p-value = 0.2486
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.098275, p-value = 0.7082
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.18698, p-value = 0.05653
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.10808, p-value = 0.5906
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.07749, p-value = 0.9194
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.11341, p-value = 0.5281
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test

```
data:  dd[x, ]
D = 0.10188, p-value = 0.665
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.24864568 0.70820266 0.05653104 0.59056928
0.91937088 0.52808707 0.66495745
$uniformity$p.value.cor
[1] 1.0000000 1.0000000 0.3957173 1.0000000
1.0000000 1.0000000 1.0000000
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
      Df F value Pr(>F)
group   6  1.1681 0.3228
    350
PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 357, p-
value = 0.5402
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
7.091572e-05 1.550728e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                             0.00280112

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = Inf, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: DURA.ECO
             Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 86.386  7   6.82e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:          DURA.ECO ~ GRUPO_EDAD + (1 |
PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Data: df.eco.sel
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 1639.9   1678.7   -810.0   1619.9     354
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
PARCELA  (Intercept) 0.7816   0.8841
AÑO      (Intercept) 6.5569   2.5607
Residual             4.4753   2.1155
Number of obs: 357, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2):
4.48
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a   4.8824     0.8567   5.699 1.21e-08 ***
GRUPO_EDAD1b   6.5098     0.8567   7.598 3.00e-14 ***
GRUPO_EDAD2    4.4510     0.8567   5.195 2.04e-07 ***
GRUPO_EDAD3    5.1569     0.8567   6.019 1.75e-09 ***
GRUPO_EDAD4    5.9216     0.8567   6.912 4.78e-12 ***
GRUPO_EDAD5    6.3529     0.8567   7.415 1.21e-13 ***
GRUPO_EDAD6    6.4902     0.8567   7.576 3.57e-14 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b   -1.6275 0.835 354  -1.950  0.4487
 1a - 2     0.4314 0.835 354   0.517  0.9986
 1a - 3    -0.2745 0.835 354  -0.329  0.9999
 1a - 4    -1.0392 0.835 354  -1.245  0.8759
 1a - 5    -1.4706 0.835 354  -1.762  0.5747
 1a - 6    -1.6078 0.835 354  -1.927  0.4641
 1b - 2     2.0588 0.835 354   2.467  0.1747
 1b - 3     1.3529 0.835 354   1.621  0.6688
 1b - 4     0.5882 0.835 354   0.705  0.9923
 1b - 5     0.1569 0.835 354   0.188  1.0000
 1b - 6     0.0196 0.835 354   0.023  1.0000
 2 - 3     -0.7059 0.835 354  -0.846  0.9799
 2 - 4     -1.4706 0.835 354  -1.762  0.5747
 2 - 5     -1.9020 0.835 354  -2.279  0.2572
 2 - 6     -2.0392 0.835 354  -2.443  0.1838
 3 - 4     -0.7647 0.835 354  -0.916  0.9698
 3 - 5     -1.1961 0.835 354  -1.433  0.7835
 3 - 6     -1.3333 0.835 354  -1.598  0.6840
 4 - 5     -0.4314 0.835 354  -0.517  0.9986
 4 - 6     -0.5686 0.835 354  -0.681  0.9936
 5 - 6     -0.1373 0.835 354  -0.164  1.0000
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable  DURA.ECO
model: DURA.ECO ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
    1a     1b      2      3      4      5      6
4.882353 6.509804 4.450980 5.156863 5.921569
6.352941 6.490196

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL
MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups   Name        Std.Dev.
PARCELA  (Intercept) 0.88406
AÑO      (Intercept) 2.56065
Residual             2.11548
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m       R2c
[1,] 0.04930286 0.6398594

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data:  simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.86629, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
                df     AICc
modelo2         10 1640.548
modelo.temporal 12 1641.761

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN
TEMPORAL
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b   -1.4800 0.837 352  -1.768  0.5709
 1a - 2     0.4622 0.834 352   0.554  0.9979
 1a - 3    -0.2318 0.834 352  -0.278  1.0000
 1a - 4    -0.9303 0.836 352  -1.112  0.9241
 1a - 5    -1.3872 0.834 352  -1.664  0.6408
 1a - 6    -1.5575 0.835 352  -1.865  0.5050
 1b - 2     1.9422 0.835 352   2.325  0.2350
```

```
 1b - 3    1.2482 0.835 352   1.495  0.7479
 1b - 4    0.5497 0.835 352   0.658  0.9947
 1b - 5    0.0928 0.833 352   0.111  1.0000
 1b - 6   -0.0775 0.837 352  -0.093  1.0000
 2 - 3    -0.6940 0.833 352  -0.833  0.9813
 2 - 4    -1.3925 0.834 352  -1.669  0.6371
 2 - 5    -1.8494 0.834 352  -2.218  0.2885
 2 - 6    -2.0197 0.833 352  -2.424  0.1915
 3 - 4    -0.6985 0.834 352  -0.838  0.9808
 3 - 5    -1.1555 0.833 352  -1.387  0.8088
 3 - 6    -1.3258 0.835 352  -1.589  0.6898
 4 - 5    -0.4570 0.834 352  -0.548  0.9981
 4 - 6    -0.6272 0.836 352  -0.750  0.9892
 5 - 6    -0.1703 0.834 352  -0.204  1.0000
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
```

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE DURA.LACDEL

```
VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE
EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE
DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
                df     AICc Weights
modelo3.tw      11 1051.119 0.80942
modelo2.genpois  17 1054.267 0.16769
modelo2.hgenpois 17 1058.776 0.01760
modelo3.hgenpois 19 1061.416 0.00470
modelo2.hpois    16 1066.199 0.00043
modelo3.hpois    18 1068.652 0.00013
modelo2.pois     16 1071.542 0.00003
modelo2.hgm      17 1076.785 0.00000
modelo3.hgm      19 1079.424 0.00000
modelo0.genpois  15 1190.245 0.00000
modelo0.hgenpois 15 1190.245 0.00000
modelo0.hnbin    15 1191.282 0.00000
modelo0.nbin     15 1191.282 0.00000
modelo1.genpois  17 1194.603 0.00000
modelo1.hgenpois 17 1194.643 0.00000
modelo1.hnbin    17 1195.679 0.00000
modelo0.tw        9 1198.720 0.00000
modelo1.tw       10 1200.837 0.00000
modelo0.hgm      15 1203.942 0.00000
modelo1.hgm      17 1208.340 0.00000
modelo0.pois     14 1212.763 0.00000
modelo0.hpois    14 1212.763 0.00000
modelo1.pois     16 1216.256 0.00000
modelo1.hpois    16 1216.607 0.00000
modelo3.gs       10 1528.020 0.00000
modelo2.gs        9 1529.646 0.00000
modelo0.gs        8 1641.542 0.00000
modelo1.gs        9 1643.621 0.00000
Elegimos el modelo  modelo3.tw  por tener menor
AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.076796, p-value = 0.02967
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.084314, p-value = 0.8615
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.13216, p-value = 0.3352
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.18706, p-value = 0.05636
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.088, p-value = 0.8245
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.12033, p-value = 0.4512
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.088, p-value = 0.8245
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.104, p-value = 0.6395
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.86146266 0.33518179 0.05636214 0.82453071
0.45121866 0.82453071 0.63945212
$uniformity$p.value.cor
[1] 1.000000 1.000000 0.394535 1.000000 1.000000
1.000000 1.000000
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group  6  0.3458 0.9121
     350

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 2, observations = 357, p-
value = 1
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
 0.0006791789 0.0200896747
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                             0.005602241

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = 0.95439, p-value = 0.768
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
```

Response: DURA.LACDEL
Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 11.466 7 0.1195
Family: tweedie (log)
Formula: DURA.LACDEL ~ GRUPO_EDAD + (1 | PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Data: df.spp.master
AIC BIC logLik deviance df.resid
1052.0 1094.6 -515.0 1030.0 353
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.2572 0.5072
AÑO (Intercept) 4.1869 2.0462
Number of obs: 357, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion parameter for tweedie family (): 1.68
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a -0.86323 0.63022 -1.370 0.1708
GRUPO_EDAD1b -0.05016 0.61515 -0.082 0.9350
GRUPO_EDAD2 0.21560 0.61214 0.352 0.7247
GRUPO_EDAD3 -1.12143 0.64608 -1.736 0.0826 .
GRUPO_EDAD4 -0.62396 0.62534 -0.998 0.3184
GRUPO_EDAD5 -0.36434 0.61950 -0.588 0.5564
GRUPO_EDAD6 -0.50432 0.62235 -0.810 0.4177
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.443 0.210 Inf 1 -1.715 0.6056
1a / 2 0.340 0.160 Inf 1 -2.294 0.2468
1a / 3 1.295 0.660 Inf 1 0.507 0.9988
1a / 4 0.787 0.383 Inf 1 -0.492 0.9990
1a / 5 0.607 0.291 Inf 1 -1.040 0.9447
1a / 6 0.698 0.337 Inf 1 -0.743 0.9898
1b / 2 0.767 0.345 Inf 1 -0.590 0.9971
1b / 3 2.919 1.443 Inf 1 2.168 0.3133
1b / 4 1.775 0.829 Inf 1 1.228 0.8834
1b / 5 1.369 0.629 Inf 1 0.684 0.9935
1b / 6 1.575 0.730 Inf 1 0.980 0.9584
2 / 3 3.808 1.866 Inf 1 2.728 0.0914
2 / 4 2.315 1.073 Inf 1 1.811 0.5404
2 / 5 1.786 0.814 Inf 1 1.272 0.8649
2 / 6 2.054 0.944 Inf 1 1.566 0.7042
3 / 4 0.608 0.306 Inf 1 -0.989 0.9565
3 / 5 0.469 0.234 Inf 1 -1.515 0.7360
3 / 6 0.539 0.270 Inf 1 -1.231 0.8821
4 / 5 0.771 0.365 Inf 1 -0.549 0.9981
4 / 6 0.887 0.423 Inf 1 -0.251 1.0000
5 / 6 1.150 0.540 Inf 1 0.298 0.9999
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Tests are performed on the log scale
Valores en la escala original de la variable DURA.LACDEL
1a 1b 2 3 4 5 6
0.4217991 0.9510801 1.2406043 0.3258123 0.5358198 0.6946539 0.6039162

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.50716
AÑO (Intercept) 2.04618
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
[1,] 0.03670316 0.9394228

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.4089, p-value = 2.148e-08
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 11 1052.76
modelo.temporal 13 NA
TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast ratio SE df null z.ratio p.value
1a / 1b 0.446 NA Inf 1 NA NA
1a / 2 0.268 NA Inf 1 NA NA
1a / 3 1.471 NA Inf 1 NA NA
1a / 4 0.705 NA Inf 1 NA NA
1a / 5 0.743 NA Inf 1 NA NA
1a / 6 0.717 NA Inf 1 NA NA
1b / 2 0.600 NA Inf 1 NA NA
1b / 3 3.296 NA Inf 1 NA NA
1b / 4 1.581 NA Inf 1 NA NA
1b / 5 1.664 NA Inf 1 NA NA
1b / 6 1.607 NA Inf 1 NA NA
2 / 3 5.495 NA Inf 1 NA NA
2 / 4 2.635 NA Inf 1 NA NA
2 / 5 2.774 NA Inf 1 NA NA
2 / 6 2.680 NA Inf 1 NA NA
3 / 4 0.480 NA Inf 1 NA NA
3 / 5 0.505 NA Inf 1 NA NA
3 / 6 0.488 NA Inf 1 NA NA
4 / 5 1.053 NA Inf 1 NA NA
4 / 6 1.017 NA Inf 1 NA NA
5 / 6 0.966 NA Inf 1 NA NA
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 2 estimates
Tests are performed on the log scale

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE INI.TOT

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo2.gs 9 1244.293 NA
modelo3.tw 11 1245.077 NA
modelo3.gs 10 1245.453 NA
modelo3.hgm 19 1262.704 NA
modelo2.genpois 17 1265.268 NA
modelo0.tw 9 1483.185 NA
modelo0.gs 8 1487.532 NA
modelo1.gs 9 1489.646 NA
modelo0.hgm 15 1496.153 NA
modelo1.hgm 17 1500.588 NA
modelo0.genpois 15 1513.171 NA
modelo0.hgenpois 15 1513.171 NA
modelo1.hgenpois 17 1517.605 NA
modelo1.genpois 17 1517.605 NA
modelo0.pois 14 1905.816 NA
modelo0.hpois 14 1905.816 NA
modelo0.nbin 15 1908.012 NA
modelo1.pois 16 1910.222 NA
modelo1.hnbin 17 1912.446 NA

```
modelo0.hnbin    15      NA     NA
modelo1.tw       10      NA     NA
modelo1.hpois    16      NA     NA
modelo2.hgm      17      NA     NA
modelo2.pois     16      NA     NA
modelo2.hpois    16      NA     NA
modelo2.hgenpois 17      NA     NA
modelo3.hpois    18      NA     NA
modelo3.hgenpois 19      NA     NA
```

Elegimos el modelo modelo2.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD

```
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.086942, p-value = 0.01383
alternative hypothesis: two-sided
```

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD

```
NULL
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: INI.TOT
             Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 8770.8  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:          INI.TOT ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Data: df.spp.master
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 1249.3   1283.4  -615.6   1231.3     327
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
AÑO      (Intercept) 3.339    1.827
Residual             2.080    1.442
Number of obs: 329, groups:  AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2):
2.08
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  42.9119     0.5000   85.82  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b  41.9676     0.4880   85.99  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2   42.5237     0.4913   86.56  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3   42.0261     0.4904   85.70  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4   42.0653     0.4913   85.62  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5   41.7368     0.4923   84.78  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6   42.4612     0.4913   86.43  <2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b    0.9443 0.308 327   3.067  0.0375
 1a - 2     0.3882 0.311 327   1.248  0.8746
 1a - 3     0.8858 0.311 327   2.852  0.0685
 1a - 4     0.8465 0.311 327   2.722  0.0962
 1a - 5     1.1750 0.313 327   3.760  0.0038
 1a - 6     0.4507 0.311 327   1.449  0.7746
 1b - 2    -0.5561 0.293 327  -1.900  0.4819
 1b - 3    -0.0585 0.292 327  -0.201  1.0000
 1b - 4    -0.0978 0.293 327  -0.334  0.9999
 1b - 5     0.2307 0.294 327   0.784  0.9864
 1b - 6    -0.4936 0.293 327  -1.686  0.6258
 2 - 3      0.4976 0.295 327   1.688  0.6247
 2 - 4      0.4583 0.294 327   1.557  0.7099
 2 - 5      0.7868 0.296 327   2.658  0.1126
 2 - 6      0.0625 0.294 327   0.212  1.0000
 3 - 4     -0.0392 0.295 327  -0.133  1.0000
 3 - 5      0.2893 0.296 327   0.976  0.9588
 3 - 6     -0.4351 0.295 327  -1.476  0.7591
 4 - 5      0.3285 0.296 327   1.110  0.9249
 4 - 6     -0.3958 0.294 327  -1.345  0.8303
 5 - 6     -0.7243 0.296 327  -2.447  0.1827
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable  INI.TOT
model: INI.TOT ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
    1a     1b      2      3      4      5      6
42.91185 41.96757 42.52366 42.02609 42.06532
41.73682 42.46116
```

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO

```
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups   Name        Std.Dev.
AÑO      (Intercept) 1.8273
Residual             1.4422
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m       R2c
[1,] 0.02387114 0.6253305
```

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

```
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
               df     AICc
modelo2         9 1249.817
modelo.temporal 11 1252.105
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

```
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b    0.9409 0.305 325   3.085  0.0355
 1a - 2     0.3952 0.308 325   1.281  0.8602
 1a - 3     0.8684 0.309 325   2.809  0.0769
 1a - 4     0.8256 0.309 325   2.675  0.1080
 1a - 5     1.1511 0.310 325   3.718  0.0044
 1a - 6     0.4617 0.309 325   1.493  0.7492
 1b - 2    -0.5457 0.289 325  -1.885  0.4915
 1b - 3    -0.0725 0.288 325  -0.251  1.0000
 1b - 4    -0.1153 0.290 325  -0.398  0.9997
 1b - 5     0.2102 0.291 325   0.721  0.9912
 1b - 6    -0.4792 0.290 325  -1.652  0.6484
 2 - 3      0.4732 0.292 325   1.621  0.6692
 2 - 4      0.4304 0.292 325   1.475  0.7594
 2 - 5      0.7559 0.293 325   2.583  0.1345
 2 - 6      0.0665 0.292 325   0.228  1.0000
 3 - 4     -0.0428 0.293 325  -0.146  1.0000
 3 - 5      0.2826 0.294 325   0.962  0.9616
 3 - 6     -0.4067 0.293 325  -1.389  0.8076
 4 - 5      0.3255 0.294 325   1.107  0.9258
 4 - 6     -0.3639 0.294 325  -1.238  0.8787
 5 - 6     -0.6893 0.294 325  -2.347  0.2252
```

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE INI.COM

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo2.gs	9	1224.012	NA
modelo3.tw	11	1226.138	NA
modelo3.gs	10	1226.157	NA
modelo2.genpois	17	1236.359	NA
modelo2.hgm	17	1239.428	NA
modelo3.hgm	19	1243.989	NA
modelo0.tw	9	1349.999	NA
modelo0.gs	8	1350.945	NA
modelo1.tw	10	1352.143	NA
modelo1.gs	9	1353.074	NA
modelo0.hgm	15	1363.099	NA
modelo1.hgm	17	1367.594	NA
modelo0.genpois	15	1371.093	NA
modelo0.hgenpois	15	1371.093	NA
modelo1.hgenpois	17	1375.588	NA
modelo1.genpois	17	1375.588	NA
modelo0.pois	14	1708.306	NA
modelo0.hpois	14	1708.306	NA
modelo0.hnbin	15	1710.518	NA
modelo2.hpois	16	1712.768	NA
modelo1.hpois	16	1712.768	NA
modelo1.pois	16	1712.768	NA
modelo0.nbin	15	NA	NA
modelo1.hnbin	17	NA	NA
modelo2.pois	16	NA	NA
modelo2.hgenpois	17	NA	NA
modelo3.hpois	18	NA	NA
modelo3.hgenpois	19	NA	NA

Elegimos el modelo modelo2.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.1246, p-value = 0.0002308
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.14514, p-value = 0.4522
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.187, p-value = 0.1219
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.176, p-value = 0.1309
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.164, p-value = 0.2322
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.19786, p-value = 0.069
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.12444, p-value = 0.4887
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.20489, p-value = 0.04573
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.45223473 0.12189450 0.13093926 0.23221152 0.06899732 0.48869764 0.04572931
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.9044695 0.6094725 0.6094725 0.6966346 0.4139839 0.9044695 0.3201052
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center = median)
Df F value Pr(>F)
group 6 1.2673 0.2724
285

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 292, p-value = 0.1828
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.00000000 0.01255369
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984)
0

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data: simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: INI.COM
Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 9244.7 7 < 2.2e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: gaussian (identity)
Formula: INI.COM ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Data: df.com.sel
AIC BIC logLik deviance df.resid
1225.6 1258.7 -603.8 1207.6 290
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
AÑO (Intercept) 3.326 1.824
Residual 3.151 1.775

Number of obs: 292, groups: AÑO, 17

Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2): 3.15
Conditional model:

	Estimate	Std. Error	z value	Pr(>|z|)	
GRUPO_EDAD1a	43.8659	0.5387	81.43	<2e-16	***
GRUPO_EDAD1b	43.8119	0.5261	83.27	<2e-16	***
GRUPO_EDAD2	44.1129	0.5218	84.55	<2e-16	***
GRUPO_EDAD3	44.5162	0.5298	84.02	<2e-16	***
GRUPO_EDAD4	43.7817	0.5232	83.69	<2e-16	***
GRUPO_EDAD5	44.3050	0.5199	85.21	<2e-16	***
GRUPO_EDAD6	44.2161	0.5199	85.04	<2e-16	***

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

contrast	estimate	SE	df	t.ratio	p.value
1a - 1b	0.0540	0.414	290	0.130	1.0000
1a - 2	-0.2470	0.406	290	-0.608	0.9965
1a - 3	-0.6503	0.414	290	-1.570	0.7015
1a - 4	0.0841	0.408	290	0.206	1.0000
1a - 5	-0.4391	0.404	290	-1.087	0.9315
1a - 6	-0.3502	0.404	290	-0.867	0.9771
1b - 2	-0.3010	0.390	290	-0.771	0.9875
1b - 3	-0.7043	0.401	290	-1.758	0.5776
1b - 4	0.0301	0.393	290	0.077	1.0000
1b - 5	-0.4931	0.389	290	-1.268	0.8660
1b - 6	-0.4042	0.389	290	-1.039	0.9444
2 - 3	-0.4033	0.389	290	-1.037	0.9451
2 - 4	0.3311	0.381	290	0.869	0.9768
2 - 5	-0.1921	0.377	290	-0.510	0.9987
2 - 6	-0.1032	0.377	290	-0.274	1.0000
3 - 4	0.7344	0.391	290	1.879	0.4958
3 - 5	0.2112	0.387	290	0.546	0.9981
3 - 6	0.3001	0.387	290	0.776	0.9871
4 - 5	-0.5232	0.379	290	-1.380	0.8120
4 - 6	-0.4343	0.379	290	-1.146	0.9132
5 - 6	0.0889	0.374	290	0.238	1.0000

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable INI.COM
model: INI.COM ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD

1a	1b	2	3	4	5	6
43.86586	43.81189	44.11286	44.51618	43.78175	44.30497	44.21608

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:

Groups	Name	Std.Dev.
AÑO	(Intercept)	1.8238
Residual		1.7751

#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria

	R2m	R2c
[1,]	0.009988152	0.5183792

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.2886, p-value = 1.067e-09
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original

	df	AICc
modelo2	9	1226.272
modelo.temporal	11	1220.088

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

contrast	estimate	SE	df	t.ratio	p.value
1a - 1b	0.02515	0.400	288	0.063	1.0000
1a - 2	-0.23673	0.393	288	-0.603	0.9967
1a - 3	-0.64266	0.405	288	-1.588	0.6903
1a - 4	0.03436	0.397	288	0.087	1.0000
1a - 5	-0.48748	0.394	288	-1.239	0.8784
1a - 6	-0.36297	0.390	288	-0.930	0.9674
1b - 2	-0.26188	0.373	288	-0.702	0.9924
1b - 3	-0.66781	0.387	288	-1.725	0.6001
1b - 4	0.00922	0.381	288	0.024	1.0000
1b - 5	-0.51262	0.373	288	-1.373	0.8158
1b - 6	-0.38812	0.377	288	-1.030	0.9466
2 - 3	-0.40593	0.374	288	-1.084	0.9323
2 - 4	0.27110	0.375	288	0.723	0.9911
2 - 5	-0.25074	0.367	288	-0.684	0.9934
2 - 6	-0.12624	0.366	288	-0.345	0.9999
3 - 4	0.67702	0.382	288	1.772	0.5683
3 - 5	0.15518	0.374	288	0.415	0.9996
3 - 6	0.27969	0.375	288	0.745	0.9896
4 - 5	-0.52184	0.366	288	-1.427	0.7869
4 - 6	-0.39733	0.364	288	-1.093	0.9299
5 - 6	0.12451	0.363	288	0.343	0.9999

P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE INI.NCOM

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

	df	AICc	Weights
modelo3.tw	11	1302.134	NA
modelo3.gs	10	1306.773	NA
modelo2.gs	9	1306.887	NA
modelo2.hgm	17	1317.357	NA
modelo3.hgm	19	1319.765	NA
modelo2.genpois	17	1320.758	NA
modelo2.hgenpois	17	1320.758	NA
modelo3.hgenpois	19	1323.580	NA
modelo0.tw	9	1516.634	NA
modelo0.gs	8	1521.197	NA
modelo1.gs	9	1523.312	NA
modelo0.hgm	15	1529.606	NA
modelo0.genpois	15	1545.324	NA
modelo0.hgenpois	15	1545.324	NA
modelo0.hnbin	15	1573.403	NA
modelo0.pois	14	1906.945	NA
modelo0.hpois	14	1906.945	NA
modelo0.nbin	15	1909.141	NA
modelo1.hpois	16	1911.352	NA
modelo1.hnbin	17	1913.577	NA
modelo1.tw	10	NA	NA
modelo1.hgm	17	NA	NA
modelo1.pois	16	NA	NA
modelo1.genpois	17	NA	NA
modelo1.hgenpois	17	NA	NA
modelo2.pois	16	NA	NA
modelo2.hpois	16	NA	NA
modelo3.hpois	18	NA	NA

Elegimos el modelo modelo3.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD

```
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.065366, p-value = 0.1212
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.129, p-value = 0.5186
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.1, p-value = 0.6994
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.096833, p-value = 0.759
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.10067, p-value = 0.7155
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.10247, p-value = 0.7071
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.092426, p-value = 0.8169
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.13283, p-value = 0.3653
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.5185551 0.6993742 0.7590002 0.7154941
0.7070931 0.8168663 0.3653294
$uniformity$p.value.cor
[1] 1 1 1 1 1 1 1
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group   6    0.35 0.9097
     321

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 3, observations = 328, p-
value = 0.7491
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.001890182 0.026495396
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                          0.009146341

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: INI.COM
            Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 8098.9  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:          INI.COM ~ GRUPO_EDAD + (1 |
PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Data: df.com.sel
     AIC      BIC   logLik deviance df.resid
  1306.8   1344.8   -643.4   1286.8      325
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
PARCELA  (Intercept) 0.1927   0.4389
AÑO      (Intercept) 3.5039   1.8719
Residual             2.4275   1.5580
Number of obs: 328, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2):
2.43
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  43.4680     0.5775   75.26  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b  42.2139     0.5649   74.73  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2   42.8069     0.5682   75.34  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3   42.1863     0.5673   74.36  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4   42.3896     0.5692   74.48  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5   41.9731     0.5692   73.74  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6   42.9111     0.5682   75.53  <2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b    1.2541 0.490 325   2.561  0.1415
 1a - 2     0.6611 0.492 325   1.344  0.8306
 1a - 3     1.2817 0.492 325   2.607  0.1272
 1a - 4     1.0784 0.493 325   2.188  0.3051
 1a - 5     1.4949 0.493 325   3.032  0.0415
 1a - 6     0.5569 0.492 325   1.132  0.9178
 1b - 2    -0.5931 0.478 325  -1.241  0.8776
 1b - 3     0.0275 0.477 325   0.058  1.0000
 1b - 4    -0.1758 0.479 325  -0.367  0.9998
 1b - 5     0.2408 0.479 325   0.502  0.9988
 1b - 6    -0.6973 0.478 325  -1.459  0.7689
 2 - 3      0.6206 0.480 325   1.294  0.8543
 2 - 4      0.4173 0.480 325   0.869  0.9769
 2 - 5      0.8338 0.480 325   1.736  0.5925
 2 - 6     -0.1042 0.479 325  -0.217  1.0000
 3 - 4     -0.2033 0.481 325  -0.423  0.9996
 3 - 5      0.2132 0.481 325   0.444  0.9994
 3 - 6     -0.7248 0.480 325  -1.511  0.7379
 4 - 5      0.4165 0.482 325   0.865  0.9774
 4 - 6     -0.5215 0.480 325  -1.086  0.9320
 5 - 6     -0.9380 0.480 325  -1.953  0.4471
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates

Valores en la escala original de la variable  INI.COM
```

model: INI.COM ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
1a 1b 2 3 4 5 6
43.46800 42.21386 42.80694 42.18633 42.38961
41.97310 42.91111

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.43895
AÑO (Intercept) 1.87188
Residual 1.55804
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
[1,] 0.03469042 0.6173664

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.92612, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 10 1307.515
modelo.temporal 12 1311.010

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast estimate SE df t.ratio p.value
1a - 1b 1.2209 0.493 323 2.478 0.1707
1a - 2 0.6531 0.493 323 1.323 0.8406
1a - 3 1.2518 0.493 323 2.540 0.1487
1a - 4 1.0394 0.497 323 2.093 0.3593
1a - 5 1.4480 0.497 323 2.916 0.0576
1a - 6 0.5386 0.493 323 1.091 0.9304
1b - 2 -0.5678 0.480 323 -1.182 0.9006
1b - 3 0.0309 0.479 323 0.065 1.0000
1b - 4 -0.1814 0.482 323 -0.377 0.9998
1b - 5 0.2271 0.481 323 0.472 0.9992
1b - 6 -0.6822 0.480 323 -1.420 0.7906
2 - 3 0.5987 0.481 323 1.244 0.8763
2 - 4 0.3863 0.484 323 0.798 0.9851
2 - 5 0.7949 0.484 323 1.642 0.6554
2 - 6 -0.1145 0.481 323 -0.238 1.0000
3 - 4 -0.2124 0.483 323 -0.440 0.9994
3 - 5 0.1962 0.482 323 0.407 0.9996
3 - 6 -0.7132 0.479 323 -1.488 0.7520
4 - 5 0.4086 0.484 323 0.845 0.9799
4 - 6 -0.5008 0.483 323 -1.036 0.9453
5 - 6 -0.9093 0.483 323 -1.884 0.4923
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE INI.ECOM

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.tw 11 1266.898 NA
modelo3.gs 10 1268.482 NA
modelo2.gs 9 1280.231 NA
modelo3.hgenpois 19 1288.386 NA
modelo2.genpois 17 1299.569 NA
modelo0.tw 9 1363.396 NA
modelo0.gs 8 1363.933 NA
modelo1.tw 10 1364.009 NA
modelo1.gs 9 1364.599 NA
modelo0.hgm 15 1376.476 NA
modelo0.genpois 15 1383.861 NA
modelo0.hgenpois 15 1383.861 NA
modelo1.hgenpois 17 1386.267 NA
modelo1.genpois 17 1386.267 NA
modelo0.pois 14 1732.745 NA
modelo0.hpois 14 1732.745 NA
modelo0.hnbin 15 1734.687 NA
modelo0.nbin 15 1734.964 NA
modelo1.pois 16 1737.198 NA
modelo3.hpois 18 1741.716 NA
modelo1.hgm 17 NA NA
modelo1.hpois 16 NA NA
modelo1.hnbin 17 NA NA
modelo2.hgm 17 NA NA
modelo2.pois 16 NA NA
modelo2.hpois 16 NA NA
modelo2.hgenpois 17 NA NA
modelo3.hgm 19 NA NA
Elegimos el modelo modelo3.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.091354, p-value = 0.01407
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.18118, p-value = 0.2143
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.10613, p-value = 0.665
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.093617, p-value = 0.8046
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.14514, p-value = 0.3391
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.16, p-value = 0.21
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.12498, p-value = 0.5438

```
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.13924, p-value = 0.3895
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.2143418 0.6649759 0.8045850 0.3391318
0.2099650 0.5437612 0.3894755
$uniformity$p.value.cor
[1] 1 1 1 1 1 1 1
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group   6  0.4689 0.8312
    290

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 297, p-
value = 0.1838
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.00000000 0.01234365
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                                      0

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: INI.ECO
            Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 8498.9  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:          INI.ECO ~ GRUPO_EDAD + (1 |
PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Data: df.eco.sel
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 1262.5  1299.4  -621.3   1242.5     294
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
PARCELA  (Intercept) 0.7315   0.8553
AÑO      (Intercept) 2.9592   1.7202
Residual             3.1071   1.7627
Number of obs: 297, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2):
3.11
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  43.8187    0.7209   60.79  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b  43.6242    0.6985   62.46  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2   43.1292    0.6980   61.79  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3   43.7079    0.7065   61.86  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4   43.2358    0.7023   61.56  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5   43.6133    0.7077   61.63  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6   44.4927    0.7062   63.00  <2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b   0.1945 0.806 294   0.241  1.0000
 1a - 2    0.6895 0.807 294   0.855  0.9787
 1a - 3    0.1109 0.812 294   0.137  1.0000
 1a - 4    0.5829 0.808 294   0.721  0.9912
 1a - 5    0.2054 0.811 294   0.253  1.0000
 1a - 6   -0.6739 0.810 294  -0.832  0.9815
 1b - 2    0.4950 0.789 294   0.627  0.9959
 1b - 3   -0.0836 0.794 294  -0.105  1.0000
 1b - 4    0.3884 0.792 294   0.491  0.9990
 1b - 5    0.0109 0.795 294   0.014  1.0000
 1b - 6   -0.8685 0.794 294  -1.094  0.9294
 2 - 3    -0.5786 0.795 294  -0.728  0.9908
 2 - 4    -0.1066 0.791 294  -0.135  1.0000
 2 - 5    -0.4841 0.795 294  -0.609  0.9965
 2 - 6    -1.3634 0.794 294  -1.718  0.6048
 3 - 4     0.4720 0.798 294   0.592  0.9970
 3 - 5     0.0945 0.800 294   0.118  1.0000
 3 - 6    -0.7848 0.799 294  -0.982  0.9576
 4 - 5    -0.3775 0.797 294  -0.474  0.9992
 4 - 6    -1.2569 0.796 294  -1.579  0.6957
 5 - 6    -0.8793 0.799 294  -1.101  0.9276
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable  INI.ECO
model: INI.ECO ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
    1a     1b      2      3      4      5      6
43.81873 43.62421 43.12925 43.70785 43.23581
43.61334 44.49266

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL
MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups   Name        Std.Dev.
PARCELA  (Intercept) 0.85527
AÑO      (Intercept) 1.72024
Residual             1.76270
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m       R2c
[1,] 0.0248616 0.5542904

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data:  simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.3479, p-value = 1.716e-08
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
               df     AICc
modelo2        10 1263.281
modelo.temporal 12 1267.401

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN
TEMPORAL
 contrast  estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b   0.220057 0.809 292   0.272  1.0000
 1a - 2    0.694219 0.807 292   0.860  0.9780
 1a - 3    0.128293 0.813 292   0.158  1.0000
```

```
 1a - 4    0.595931 0.808 292   0.737  0.9901
 1a - 5    0.219332 0.812 292   0.270  1.0000
 1a - 6   -0.682681 0.811 292  -0.842  0.9803
 1b - 2    0.474162 0.792 292   0.599  0.9968
 1b - 3   -0.091764 0.794 292  -0.116  1.0000
 1b - 4    0.375874 0.792 292   0.475  0.9991
 1b - 5   -0.000725 0.795 292  -0.001  1.0000
 1b - 6   -0.902738 0.797 292  -1.133  0.9176
 2 - 3    -0.565926 0.796 292  -0.711  0.9919
 2 - 4    -0.098288 0.791 292  -0.124  1.0000
 2 - 5    -0.474887 0.796 292  -0.597  0.9969
 2 - 6    -1.376900 0.794 292  -1.734  0.5935
 3 - 4     0.467638 0.797 292   0.587  0.9972
 3 - 5     0.091039 0.800 292   0.114  1.0000
 3 - 6    -0.810974 0.801 292  -1.013  0.9509
 4 - 5    -0.376599 0.797 292  -0.473  0.9992
 4 - 6    -1.278612 0.797 292  -1.604  0.6798
 5 - 6    -0.902013 0.800 292  -1.127  0.9194
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
```

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE INI.ECOS

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA

```
                df    AICc Weights
modelo3.tw      11 1276.016      NA
modelo2.gs       9 1276.236      NA
modelo3.gs      10 1276.604      NA
modelo2.hgm     17 1291.192      NA
modelo2.hgenpois 17 1299.837     NA
modelo2.genpois  17 1299.837     NA
modelo0.tw       9 1457.175      NA
modelo0.gs       8 1459.498      NA
modelo1.gs       9 1461.617      NA
modelo0.hgm     15 1470.180      NA
modelo1.hgm     17 1474.630      NA
modelo0.genpois  15 1481.068     NA
modelo0.hgenpois 15 1481.068     NA
modelo1.genpois  17 1485.518     NA
modelo0.pois    14 1849.199      NA
modelo0.hpois   14 1849.199      NA
modelo0.hnbin   15 1851.402      NA
modelo0.nbin    15 1851.403      NA
modelo1.hpois   16 1853.620      NA
modelo1.tw      10       NA      NA
modelo1.pois    16       NA      NA
modelo1.hgenpois 17      NA      NA
modelo1.hnbin   17       NA      NA
modelo2.pois    16       NA      NA
modelo2.hpois   16       NA      NA
modelo3.hgm     19       NA      NA
modelo3.hpois   18       NA      NA
modelo3.hgenpois 19      NA      NA
```

Elegimos el modelo modelo2.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD

```
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.063748, p-value = 0.1508
alternative hypothesis: two-sided
```

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD

```
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.095897, p-value = 0.8658
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.11624, p-value = 0.522
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.12578, p-value = 0.4749
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.10818, p-value = 0.6818
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.089167, p-value = 0.8399
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.096596, p-value = 0.7728
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.10174, p-value = 0.7278
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.8657632 0.5219992 0.4748743 0.6817771
0.8399229 0.7728363 0.7277649
$uniformity$p.value.cor
[1] 1 1 1 1 1 1 1
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group   6  0.3656 0.9004
    311
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 318, p-
value = 0.1911
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
 0.00000000 0.01153323
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                                    0
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: INI.ECO
Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 9397.4 7 < 2.2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: gaussian (identity)
Formula: INI.ECO ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Data: df.eco.sel
AIC BIC logLik deviance df.resid
1279.6 1313.4 -630.8 1261.6 316
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
AÑO (Intercept) 3.120 1.766
Residual 2.652 1.629
Number of obs: 318, groups: AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2): 2.65
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 43.2603 0.5040 85.83 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 42.3161 0.4890 86.54 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2 43.6725 0.4963 88.00 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3 42.5397 0.4977 85.48 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4 42.5466 0.4921 86.45 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5 42.2235 0.4934 85.57 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6 42.5168 0.4949 85.91 <2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast estimate SE df t.ratio p.value
1a - 1b 0.94418 0.352 316 2.685 0.1053
1a - 2 -0.41215 0.360 316 -1.146 0.9131
1a - 3 0.72057 0.362 316 1.993 0.4214
1a - 4 0.71374 0.354 316 2.015 0.4069
1a - 5 1.03683 0.356 316 2.914 0.0580
1a - 6 0.74353 0.358 316 2.078 0.3682
1b - 2 -1.35634 0.337 316 -4.020 0.0014
1b - 3 -0.22361 0.339 316 -0.659 0.9946
1b - 4 -0.23044 0.331 316 -0.695 0.9928
1b - 5 0.09265 0.333 316 0.278 1.0000
1b - 6 -0.20065 0.335 316 -0.598 0.9968
2 - 3 1.13273 0.346 316 3.278 0.0197
2 - 4 1.12589 0.338 316 3.326 0.0169
2 - 5 1.44898 0.340 316 4.263 0.0005
2 - 6 1.15568 0.342 316 3.384 0.0140
3 - 4 -0.00683 0.341 316 -0.020 1.0000
3 - 5 0.31626 0.342 316 0.925 0.9684
3 - 6 0.02296 0.344 316 0.067 1.0000
4 - 5 0.32309 0.334 316 0.966 0.9608
4 - 6 0.02979 0.337 316 0.089 1.0000
5 - 6 -0.29330 0.338 316 -0.868 0.9770
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable INI.ECO
model: INI.ECO ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect

GRUPO_EDAD
1a 1b 2 3 4 5 6
43.26031 42.31613 43.67246 42.53974 42.54657 42.22348 42.51678

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO

Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
AÑO (Intercept) 1.7664
Residual 1.6286
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria| R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
[1,] 0.04012319 0.558972

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.99912, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 9 1280.141
modelo.temporal 11 1282.371

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast estimate SE df t.ratio p.value
1a - 1b 1.0163 0.349 314 2.908 0.0589
1a - 2 -0.3413 0.361 314 -0.946 0.9647
1a - 3 0.8403 0.367 314 2.292 0.2509
1a - 4 0.8233 0.359 314 2.294 0.2502
1a - 5 1.0888 0.355 314 3.064 0.0379
1a - 6 0.8013 0.356 314 2.252 0.2713
1b - 2 -1.3576 0.333 314 -4.077 0.0011
1b - 3 -0.1760 0.334 314 -0.527 0.9984
1b - 4 -0.1930 0.328 314 -0.589 0.9971
1b - 5 0.0725 0.329 314 0.220 1.0000
1b - 6 -0.2150 0.332 314 -0.648 0.9951
2 - 3 1.1815 0.344 314 3.435 0.0118
2 - 4 1.1645 0.335 314 3.473 0.0104
2 - 5 1.4301 0.336 314 4.250 0.0006
2 - 6 1.1425 0.340 314 3.364 0.0150
3 - 4 -0.0170 0.335 314 -0.051 1.0000
3 - 5 0.2486 0.342 314 0.728 0.9908
3 - 6 -0.0390 0.343 314 -0.114 1.0000
4 - 5 0.2656 0.334 314 0.794 0.9854
4 - 6 -0.0220 0.337 314 -0.065 1.0000
5 - 6 -0.2875 0.336 314 -0.856 0.9786
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE INI.LACDEL

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo2.gs 9 725.1117 NA
modelo3.gs 10 727.3826 NA
modelo2.hgenpois 17 743.9544 NA
modelo2.genpois 17 743.9544 NA
modelo2.hgm 17 744.2967 NA
modelo0.gs 8 752.8063 NA
modelo0.tw 9 754.9762 NA
modelo1.gs 9 755.0477 NA
modelo0.hgm 15 769.0998 NA
modelo0.hgenpois 15 769.5031 NA
modelo0.genpois 15 769.5031 NA
modelo1.genpois 17 774.4584 NA

```
modelo0.hpois    14 969.2481     NA
modelo0.pois     14 969.2481     NA
modelo0.hnbin    15 971.6733     NA
modelo0.nbin     15 971.6753     NA
modelo1.pois     16 974.1363     NA
modelo1.hpois    16 974.1363     NA
modelo2.hpois    16 974.1363     NA
modelo3.hpois    18 979.1603     NA
modelo1.tw       10       NA     NA
modelo1.hgm      17       NA     NA
modelo1.hgenpois 17       NA     NA
modelo1.hnbin    17       NA     NA
modelo2.pois     16       NA     NA
modelo3.tw       11       NA     NA
modelo3.hgm      19       NA     NA
modelo3.hgenpois 19       NA     NA
```

Elegimos el modelo modelo2.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD

```
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.074282, p-value = 0.3295
alternative hypothesis: two-sided
```

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD

```
NULL
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 0, observations = 163, p-value = 0.6446
alternative hypothesis: true probability of success is not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.000000 0.022377
sample estimates:
frequency of outliers (expected: 0.00796812749003984 )
                                0
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to expected zeros with simulation under H0 = fitted model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: INI.LACDEL
            Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 13034  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:    INI.LACDEL ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Data: df.spp.master
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
  721.3   749.1  -351.6   703.3     161
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
AÑO      (Intercept) 1.634    1.278
Residual             4.041    2.010
Number of obs: 163, groups:  AÑO, 13
```

```
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2): 4.04
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  44.5143     0.5820   76.49  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b  44.1395     0.5461   80.83  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2   44.6547     0.4918   90.80  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3   45.1506     0.6552   68.91  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4   44.9471     0.5591   80.39  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5   44.9201     0.5532   81.20  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6   45.4897     0.5648   80.55  <2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b    0.3748 0.618 161   0.606  0.9966
 1a - 2    -0.1404 0.574 161  -0.244  1.0000
 1a - 3    -0.6363 0.720 161  -0.884  0.9746
 1a - 4    -0.4327 0.628 161  -0.689  0.9931
 1a - 5    -0.4058 0.621 161  -0.654  0.9948
 1a - 6    -0.9753 0.638 161  -1.528  0.7273
 1b - 2    -0.5152 0.537 161  -0.958  0.9620
 1b - 3    -1.0111 0.675 161  -1.498  0.7459
 1b - 4    -0.8075 0.587 161  -1.375  0.8144
 1b - 5    -0.7806 0.582 161  -1.342  0.8310
 1b - 6    -1.3501 0.594 161  -2.273  0.2636
 2 - 3     -0.4959 0.649 161  -0.764  0.9880
 2 - 4     -0.2923 0.552 161  -0.530  0.9984
 2 - 5     -0.2654 0.547 161  -0.485  0.9990
 2 - 6     -0.8349 0.558 161  -1.496  0.7466
 3 - 4      0.2036 0.694 161   0.293  0.9999
 3 - 5      0.2305 0.689 161   0.334  0.9999
 3 - 6     -0.3390 0.692 161  -0.490  0.9990
 4 - 5      0.0269 0.589 161   0.046  1.0000
 4 - 6     -0.5426 0.608 161  -0.892  0.9733
 5 - 6     -0.5695 0.600 161  -0.949  0.9638
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable  INI.LACDEL
model: INI.LACDEL ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
    1a     1b      2      3      4      5      6
44.51434 44.13954 44.65472 45.15064 44.94707 44.92014 45.48966
```

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO

```
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups   Name        Std.Dev.
AÑO      (Intercept) 1.2782
Residual             2.0102
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m       R2c
[1,] 0.02781344 0.3077093
```

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

```
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
               df    AICc
modelo2         9 722.437
modelo.temporal 11     NA
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL

```
contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b    0.3875 0.640 159   0.605  0.9966
 1a - 2    -0.1418 0.574 159  -0.247  1.0000
 1a - 3    -0.6434 0.726 159  -0.886  0.9742
 1a - 4    -0.4332 0.628 159  -0.690  0.9930
 1a - 5    -0.4054 0.621 159  -0.653  0.9948
 1a - 6    -0.9837 0.647 159  -1.519  0.7329
 1b - 2    -0.5293 0.568 159  -0.931  0.9670
 1b - 3    -1.0309 0.723 159  -1.425  0.7875
 1b - 4    -0.8207 0.612 159  -1.342  0.8310
 1b - 5    -0.7929 0.603 159  -1.314  0.8443
 1b - 6    -1.3711 0.655 159  -2.094  0.3615
 2 - 3     -0.5016 0.653 159  -0.768  0.9876
 2 - 4     -0.2914 0.552 159  -0.528  0.9984
 2 - 5     -0.2636 0.547 159  -0.482  0.9991
 2 - 6     -0.8419 0.566 159  -1.488  0.7513
 3 - 4      0.2102 0.699 159   0.301  0.9999
 3 - 5      0.2380 0.696 159   0.342  0.9999
 3 - 6     -0.3403 0.693 159  -0.491  0.9989
 4 - 5      0.0278 0.589 159   0.047  1.0000
 4 - 6     -0.5505 0.617 159  -0.893  0.9732
 5 - 6     -0.5783 0.611 159  -0.946  0.9644
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
```

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE INI.TRICHO

```
VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE
EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE
DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
                df    AICc Weights
modelo0.tw       9 373.6878     NA
modelo1.tw      10 558.5815     NA
modelo2.gs       9 617.5539     NA
modelo3.tw      11 617.9284     NA
modelo3.gs      10 619.7237     NA
modelo2.genpois  17 636.5822     NA
modelo2.hgenpois 17 636.5822     NA
modelo3.hgm      19 644.7505     NA
modelo0.gs       8 647.5911     NA
modelo1.gs       9 649.8595     NA
modelo0.hgenpois 15 663.7957     NA
modelo0.genpois  15 663.7957     NA
modelo0.hgm      15 665.3539     NA
modelo1.genpois  17 668.8670     NA
modelo1.hgm      17 670.4253     NA
modelo0.hnbin    15 879.6388     NA
modelo0.hpois    14 881.3530     NA
modelo0.pois     14 881.3530     NA
modelo0.nbin     15 883.8315     NA
modelo1.pois     16 886.3477     NA
modelo1.hpois    16      NA     NA
modelo1.hgenpois 17      NA     NA
modelo1.hnbin    17      NA     NA
modelo2.hgm      17      NA     NA
modelo2.pois     16      NA     NA
modelo2.hpois    16      NA     NA
modelo3.hpois    18      NA     NA
modelo3.hgenpois 19      NA     NA
Elegimos el modelo  modelo2.gs  por tener menor AIC
de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.10854, p-value = 0.06117
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 2, observations = 148, p-
value = 0.3301
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
0.001640759 0.047961366
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                          0.01351351

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: INI.TRICHO
             Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 14473  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:     INI.TRICHO ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Data: df.spp.master
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
  614.2   641.2  -298.1    596.2      146
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
AÑO      (Intercept) 1.754    1.325
Residual             2.897    1.702
Number of obs: 148, groups:  AÑO, 15
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2):
2.9
Conditional model:
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  45.7584     0.9443   48.46  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b  45.9558     0.5145   89.33  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2   46.0167     0.5637   81.63  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3   45.3975     0.5288   85.85  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4   44.4967     0.4686   94.96  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5   45.5865     0.4733   96.31  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6   45.6771     0.4767   95.82  <2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b   -0.1974 0.955 146  -0.207  1.0000
 1a - 2    -0.2583 0.980 146  -0.264  1.0000
 1a - 3     0.3609 0.963 146   0.375  0.9998
 1a - 4     1.2618 0.931 146   1.355  0.8243
 1a - 5     0.1719 0.930 146   0.185  1.0000
 1a - 6     0.0813 0.939 146   0.087  1.0000
 1b - 2    -0.0609 0.572 146  -0.106  1.0000
 1b - 3     0.5583 0.541 146   1.032  0.9457
 1b - 4     1.4591 0.488 146   2.993  0.0496
 1b - 5     0.3693 0.495 146   0.746  0.9894
 1b - 6     0.2787 0.499 146   0.559  0.9978
```

```
 2 - 3     0.6192 0.584 146   1.060  0.9386
 2 - 4     1.5200 0.541 146   2.810  0.0804
 2 - 5     0.4302 0.546 146   0.788  0.9858
 2 - 6     0.3396 0.549 146   0.619  0.9961
 3 - 4     0.9008 0.503 146   1.791  0.5562
 3 - 5    -0.1890 0.509 146  -0.372  0.9998
 3 - 6    -0.2796 0.514 146  -0.544  0.9981
 4 - 5    -1.0898 0.439 146  -2.481  0.1739
 4 - 6    -1.1804 0.452 146  -2.611  0.1301
 5 - 6    -0.0906 0.459 146  -0.197  1.0000
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable  INI.TRICHO
model: INI.TRICHO ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
    1a      1b       2       3       4       5       6
45.75842 45.95577 46.01668 45.39749 44.49667
45.58649 45.67711

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups   Name        Std.Dev.
AÑO      (Intercept) 1.3245
Residual             1.7021
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m       R2c
[1,] 0.05665537 0.4124586

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
               df    AICc
modelo2         9 615.5063
modelo.temporal 11 619.5625

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b   -0.2047 0.952 144  -0.215  1.0000
 1a - 2    -0.2736 0.971 144  -0.282  1.0000
 1a - 3     0.3470 0.959 144   0.362  0.9998
 1a - 4     1.2356 0.929 144   1.329  0.8370
 1a - 5     0.1159 0.935 144   0.124  1.0000
 1a - 6     0.1034 0.943 144   0.110  1.0000
 1b - 2    -0.0688 0.572 144  -0.120  1.0000
 1b - 3     0.5517 0.539 144   1.024  0.9476
 1b - 4     1.4403 0.489 144   2.948  0.0561
 1b - 5     0.3207 0.499 144   0.642  0.9952
 1b - 6     0.3081 0.501 144   0.615  0.9962
 2 - 3      0.6205 0.576 144   1.077  0.9338
 2 - 4      1.5091 0.540 144   2.797  0.0833
 2 - 5      0.3895 0.542 144   0.718  0.9913
 2 - 6      0.3769 0.546 144   0.690  0.9930
 3 - 4      0.8886 0.498 144   1.783  0.5618
 3 - 5     -0.2310 0.509 144  -0.454  0.9993
 3 - 6     -0.2436 0.517 144  -0.471  0.9992
 4 - 5     -1.1196 0.441 144  -2.540  0.1532
 4 - 6     -1.1322 0.463 144  -2.448  0.1867
 5 - 6     -0.0126 0.464 144  -0.027  1.0000
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
```

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE FIN.TOT

```
VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
                df     AICc Weights
modelo2.gs       9  735.3689      NA
modelo3.gs      10  737.4965      NA
modelo2.hgenpois 17  744.0980     NA
modelo3.hgenpois 19  748.5897     NA
modelo2.hgm      17  759.2403     NA
modelo0.tw        9 1186.2502     NA
modelo0.gs        8 1304.1885     NA
modelo1.gs        9 1306.3028     NA
modelo0.hgm      15 1319.3332     NA
modelo0.genpois  15 1325.4782     NA
modelo0.hgenpois 15 1325.4782     NA
modelo1.hgenpois 17 1329.9125     NA
modelo1.genpois  17 1329.9125     NA
modelo0.pois     14 1934.3528     NA
modelo0.hpois    14 1934.3528     NA
modelo2.hpois    16 1938.7588     NA
modelo1.pois     16 1938.7588     NA
modelo1.hpois    16 1938.7588     NA
modelo0.nbin     15       NA     NA
modelo0.hnbin    15       NA     NA
modelo1.tw       10       NA     NA
modelo1.hgm      17       NA     NA
modelo1.hnbin    17       NA     NA
modelo2.pois     16       NA     NA
modelo2.genpois  17       NA     NA
modelo3.tw       11       NA     NA
modelo3.hgm      19       NA     NA
modelo3.hpois    18       NA     NA
Elegimos el modelo  modelo2.gs  por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.21362, p-value = 1.823e-13
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare tests)
Response: FIN.TOT
             Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 9167.5  7  < 2.2e-16 ***
---
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:          FIN.TOT ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Data: df.spp.master
     AIC      BIC   logLik deviance df.resid
   750.0    784.1   -366.0    732.0      327
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
AÑO      (Intercept) 4.3571   2.0874
Residual             0.4019   0.6339
Number of obs: 329, groups:  AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2): 0.402
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
```

GRUPO_EDAD1a 48.5137 0.5164 93.94 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 48.5620 0.5142 94.45 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2 48.5479 0.5148 94.30 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3 48.5090 0.5146 94.26 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4 48.6104 0.5148 94.42 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5 48.6070 0.5150 94.38 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6 48.7979 0.5148 94.79 <2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast estimate SE df t.ratio p.value
1a - 1b -0.04832 0.135 327 -0.357 0.9998
1a - 2 -0.03421 0.137 327 -0.250 1.0000
1a - 3 0.00471 0.137 327 0.034 1.0000
1a - 4 -0.09671 0.137 327 -0.707 0.9921
1a - 5 -0.09334 0.137 327 -0.679 0.9937
1a - 6 -0.28421 0.137 327 -2.078 0.3682
1b - 2 0.01411 0.129 327 0.110 1.0000
1b - 3 0.05303 0.128 327 0.413 0.9996
1b - 4 -0.04839 0.129 327 -0.376 0.9998
1b - 5 -0.04502 0.129 327 -0.348 0.9999
1b - 6 -0.23589 0.129 327 -1.832 0.5272
2 - 3 0.03892 0.130 327 0.300 0.9999
2 - 4 -0.06250 0.129 327 -0.483 0.9991
2 - 5 -0.05913 0.130 327 -0.454 0.9993
2 - 6 -0.25000 0.129 327 -1.932 0.4606
3 - 4 -0.10142 0.130 327 -0.782 0.9865
3 - 5 -0.09805 0.130 327 -0.753 0.9890
3 - 6 -0.28892 0.130 327 -2.229 0.2828
4 - 5 0.00337 0.130 327 0.026 1.0000
4 - 6 -0.18750 0.129 327 -1.449 0.7746
5 - 6 -0.19087 0.130 327 -1.467 0.7643
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable FIN.TOT
model: FIN.TOT ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
1a 1b 2 3 4 5 6
48.51367 48.56199 48.54788 48.50896 48.61038 48.60701 48.79788

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
AÑO (Intercept) 2.08738
Residual 0.63394
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
[1,] 0.001774342 0.9157046

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 9 750.5188
modelo.temporal 11 NA

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast estimate SE df t.ratio p.value
1a - 1b -0.04585 0.135 325 -0.339 0.9999
1a - 2 -0.03877 0.137 325 -0.283 1.0000
1a - 3 0.01292 0.137 325 0.094 1.0000
1a - 4 -0.09381 0.136 325 -0.689 0.9931
1a - 5 -0.09081 0.138 325 -0.660 0.9946
1a - 6 -0.28407 0.137 325 -2.080 0.3668
1b - 2 0.00708 0.129 325 0.055 1.0000
1b - 3 0.05877 0.128 325 0.458 0.9993
1b - 4 -0.04796 0.129 325 -0.373 0.9998
1b - 5 -0.04495 0.130 325 -0.347 0.9999
1b - 6 -0.23822 0.128 325 -1.857 0.5102
2 - 3 0.05169 0.131 325 0.393 0.9997
2 - 4 -0.05504 0.130 325 -0.423 0.9996
2 - 5 -0.05204 0.131 325 -0.398 0.9997
2 - 6 -0.24530 0.129 325 -1.895 0.4853
3 - 4 -0.10673 0.130 325 -0.823 0.9825
3 - 5 -0.10373 0.131 325 -0.794 0.9854
3 - 6 -0.29699 0.130 325 -2.281 0.2564
4 - 5 0.00301 0.130 325 0.023 1.0000
4 - 6 -0.19026 0.129 325 -1.472 0.7612
5 - 6 -0.19327 0.130 325 -1.488 0.7516
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE FIN.COM

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.tw 11 884.6894 NA
modelo3.hgenpois 19 1059.2550 NA
modelo2.genpois 17 1059.6618 NA
modelo3.gs 10 1062.0911 NA
modelo2.gs 9 1064.2997 NA
modelo3.hgm 19 1086.2321 NA
modelo0.tw 9 1130.2285 NA
modelo0.gs 8 1181.4123 NA
modelo1.gs 9 1183.5417 NA
modelo0.hgm 15 1197.4857 NA
modelo0.genpois 15 1199.0811 NA
modelo0.hgenpois 15 1199.0811 NA
modelo1.hgm 17 1201.9802 NA
modelo1.genpois 17 1203.5756 NA
modelo0.hpois 14 1716.9159 NA
modelo0.pois 14 1716.9159 NA
modelo0.hnbin 15 1719.1489 NA
modelo2.hpois 16 1721.3779 NA
modelo2.pois 16 1721.3779 NA
modelo1.pois 16 1721.3779 NA
modelo1.hpois 16 1721.3779 NA
modelo1.hnbin 17 1723.6332 NA
modelo0.nbin 15 NA NA
modelo1.tw 10 NA NA
modelo1.hgenpois 17 NA NA
modelo2.hgm 17 NA NA
modelo2.hgenpois 17 NA NA
modelo3.hpois 18 NA NA
Elegimos el modelo modelo3.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.10605, p-value = 0.002807
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details

```
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.091429, p-value = 0.9317
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.166, p-value = 0.2203
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.12164, p-value = 0.533
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.131, p-value = 0.4985
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.23544, p-value = 0.01701
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.16933, p-value = 0.1514
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.23022, p-value = 0.01696
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.93166192 0.22031963 0.53304793 0.49851811
0.01700785 0.15138528 0.01695728
$uniformity$p.value.cor
[1] 1.0000000 0.8812785 1.0000000 1.0000000
0.1187010 0.7569264 0.1187010
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group  6  1.7208  0.116
      285
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 292, p-
value = 0.7349
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
8.670106e-05 1.893227e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                       0.003424658
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: FIN.COM
             Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 16429  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:          FIN.COM ~ GRUPO_EDAD + (1 |
PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
Data: df.com.sel
     AIC      BIC   logLik deviance df.resid
  1063.0   1099.8   -521.5   1043.0      289
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
PARCELA  (Intercept) 0.1984   0.4455
AÑO      (Intercept) 2.0660   1.4374
Residual             1.6732   1.2935
Number of obs: 292, groups:  PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2):
1.67
Conditional model:
             Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  47.5688     0.4901   97.06  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b  47.7950     0.4816   99.24  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2   47.9765     0.4788  100.21  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3   47.2139     0.4834   97.66  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4   48.0213     0.4796  100.12  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5   48.1384     0.4777  100.78  <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6   48.2844     0.4777  101.08  <2e-16 ***
Signif. codes:  0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b   -0.2263 0.475 289  -0.476  0.9991
 1a - 2    -0.4077 0.471 289  -0.865  0.9773
 1a - 3     0.3548 0.475 289   0.747  0.9894
 1a - 4    -0.4526 0.472 289  -0.959  0.9622
 1a - 5    -0.5696 0.470 289  -1.212  0.8892
 1a - 6    -0.7157 0.470 289  -1.523  0.7310
 1b - 2    -0.1814 0.463 289  -0.392  0.9997
 1b - 3     0.5811 0.467 289   1.243  0.8764
 1b - 4    -0.2263 0.464 289  -0.488  0.9990
 1b - 5    -0.3433 0.462 289  -0.743  0.9897
 1b - 6    -0.4894 0.462 289  -1.059  0.9393
 2 - 3      0.7625 0.461 289   1.652  0.6483
 2 - 4     -0.0449 0.458 289  -0.098  1.0000
 2 - 5     -0.1619 0.456 289  -0.355  0.9998
 2 - 6     -0.3080 0.456 289  -0.675  0.9938
 3 - 4     -0.8074 0.462 289  -1.747  0.5851
 3 - 5     -0.9244 0.460 289  -2.008  0.4119
 3 - 6     -1.0705 0.460 289  -2.325  0.2355
 4 - 5     -0.1170 0.457 289  -0.256  1.0000
 4 - 6     -0.2631 0.457 289  -0.576  0.9974
 5 - 6     -0.1461 0.455 289  -0.321  0.9999
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable  FIN.COM
model: FIN.COM ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
    1a      1b       2       3       4       5       6
47.56876 47.79502 47.97646 47.21394 48.02132
48.13837 48.28444
```

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO

Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.44546
AÑO (Intercept) 1.43736
Residual 1.29353
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
[1,] 0.02803898 0.5869839

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 1.2382, p-value = 6.537e-11
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 10 1063.827
modelo.temporal 12 NA

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast estimate SE df t.ratio p.value
1a - 1b -0.2458 0.471 287 -0.522 0.9985
1a - 2 -0.3677 0.467 287 -0.787 0.9861
1a - 3 0.3681 0.469 287 0.784 0.9863
1a - 4 -0.4332 0.468 287 -0.926 0.9681
1a - 5 -0.5587 0.466 287 -1.199 0.8940
1a - 6 -0.7193 0.464 287 -1.550 0.7145
1b - 2 -0.1219 0.462 287 -0.264 1.0000
1b - 3 0.6138 0.463 287 1.325 0.8396
1b - 4 -0.1874 0.461 287 -0.406 0.9996
1b - 5 -0.3129 0.459 287 -0.682 0.9935
1b - 6 -0.4735 0.458 287 -1.034 0.9457
2 - 3 0.7357 0.456 287 1.612 0.6744
2 - 4 -0.0655 0.453 287 -0.145 1.0000
2 - 5 -0.1910 0.451 287 -0.424 0.9996
2 - 6 -0.3516 0.453 287 -0.776 0.9871
3 - 4 -0.8012 0.457 287 -1.752 0.5814
3 - 5 -0.9267 0.455 287 -2.036 0.3942
3 - 6 -1.0873 0.455 287 -2.392 0.2058
4 - 5 -0.1255 0.452 287 -0.278 1.0000
4 - 6 -0.2861 0.453 287 -0.631 0.9957
5 - 6 -0.1606 0.450 287 -0.357 0.9998
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE FIN.NCOM

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo3.tw 11 743.3540 NA
modelo2.gs 9 931.3491 NA
modelo3.gs 10 933.4771 NA
modelo2.hgm 17 967.3567 NA
modelo0.tw 9 1158.4206 NA
modelo0.gs 8 1351.2537 NA
modelo1.gs 9 1353.3683 NA
modelo0.genpois 15 1362.9356 NA
modelo0.hgenpois 15 1362.9356 NA
modelo1.genpois 17 1367.3714 NA
modelo1.hgenpois 17 1367.3714 NA
modelo0.hgm 15 1371.9058 NA
modelo0.hpois 14 1931.3228 NA
modelo0.pois 14 1931.3228 NA
modelo0.hnbin 15 1933.2027 NA
modelo0.nbin 15 1933.5193 NA
modelo2.hpois 16 1935.7302 NA
modelo2.pois 16 1935.7302 NA
modelo1.pois 16 1935.7303 NA
modelo1.tw 10 NA NA
modelo1.hgm 17 NA NA
modelo1.hpois 16 NA NA
modelo1.hnbin 17 NA NA
modelo2.genpois 17 NA NA
modelo2.hgenpois 17 NA NA
modelo3.hgm 19 NA NA
modelo3.hpois 18 NA NA
modelo3.hgenpois 19 NA NA
Elegimos el modelo modelo2.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.2388, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.206, p-value = 0.06709
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.264, p-value = 0.00188
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.255, p-value = 0.00389
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.21417, p-value = 0.02447
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.27889, p-value = 0.001336
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.33617, p-value = 4.87e-05
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data: dd[x,]
D = 0.2975, p-value = 0.0004083
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.0670866262 0.0018800577 0.0038903629 0.0244745539 0.0013356625 0.0000487000 0.0004083227
$uniformity$p.value.cor

[1] 0.067086626 0.007520231 0.011671089
0.048949108 0.006678312 0.000340900 0.002449936
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group   6 0.8398 0.5399
    321

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data: modelo
outliers at both margin(s) = 4, observations = 328, p-
value = 0.3391
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
 0.003332484 0.030928339
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984)
                             0.01219512

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data: simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: FIN.COM
          Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 7924.6 7 < 2.2e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1
Family: gaussian (identity)
Formula: FIN.COM ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Data: df.com.sel
    AIC   BIC   logLik deviance df.resid
  942.0   976.1 -462.0   924.0   326
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name   Variance Std.Dev.
AÑO   (Intercept) 4.9907   2.2340
Residual   0.7537   0.8682
Number of obs: 328, groups: AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2):
0.754
Conditional model:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 48.2490   0.5595   86.24   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 48.4673   0.5556   87.23   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2   48.4605   0.5567   87.04   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3   48.3484   0.5564   86.90   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4   48.5347   0.5570   87.13   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5   48.4062   0.5570   86.90   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6   48.6063   0.5567   87.31   <2e-16 ***
Signif. codes: 0 ‘***’ 0.001 ‘**’ 0.01 ‘*’ 0.05 ‘.’ 0.1 ‘ ’ 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD
 contrast estimate   SE df t.ratio p.value
 1a - 1b -0.21831 0.185 326 -1.178 0.9022
 1a - 2   -0.21143 0.187 326 -1.129 0.9189
 1a - 3   -0.09936 0.187 326 -0.531 0.9984
 1a - 4   -0.28568 0.188 326 -1.518 0.7339
 1a - 5   -0.15714 0.188 326 -0.835 0.9811
 1a - 6   -0.35726 0.187 326 -1.907 0.4769
 1b - 2   0.00689 0.176 326   0.039 1.0000
 1b - 3   0.11895 0.176 326   0.677 0.9938
 1b - 4   -0.06737 0.177 326 -0.380 0.9998
 1b - 5   0.06117 0.177 326   0.345 0.9999
 1b - 6   -0.13895 0.176 326 -0.788 0.9860
 2 - 3   0.11207 0.178 326   0.631 0.9957
 2 - 4   -0.07426 0.178 326 -0.417 0.9996
 2 - 5   0.05428 0.178 326   0.305 0.9999
 2 - 6   -0.14583 0.177 326 -0.823 0.9825
 3 - 4   -0.18632 0.178 326 -1.044 0.9434
 3 - 5   -0.05778 0.178 326 -0.324 0.9999
 3 - 6   -0.25790 0.178 326 -1.453 0.7723
 4 - 5   0.12854 0.179 326   0.717 0.9915
 4 - 6   -0.07158 0.178 326 -0.402 0.9997
 5 - 6   -0.20012 0.178 326 -1.123 0.9208
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable FIN.COM
model: FIN.COM ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
    1a   1b   2   3   4   5   6
48.24904 48.46735 48.46046 48.34840 48.53472
48.40618 48.60630

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL
MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups   Name   Std.Dev.
AÑO   (Intercept) 2.23398
Residual   0.86818
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m   R2c
[1,] 0.001975254 0.8690465

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.56121, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
               df   AICc
modelo2   9 942.5682
modelo.temporal 11 943.4307

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN
TEMPORAL
 contrast estimate   SE df t.ratio p.value
 1a - 1b   -0.2210 0.183 324 -1.209 0.8906
 1a - 2   -0.2484 0.186 324 -1.333 0.8358
 1a - 3   -0.1259 0.185 324 -0.681 0.9936
 1a - 4   -0.3141 0.187 324 -1.679 0.6304
 1a - 5   -0.1675 0.185 324 -0.904 0.9718
 1a - 6   -0.4037 0.189 324 -2.132 0.3365
 1b - 2   -0.0274 0.174 324 -0.157 1.0000
 1b - 3   0.0951 0.176 324   0.539 0.9982
 1b - 4   -0.0932 0.176 324 -0.528 0.9984
 1b - 5   0.0535 0.175 324   0.306 0.9999
 1b - 6   -0.1827 0.178 324 -1.026 0.9477
 2 - 3   0.1225 0.176 324   0.696 0.9928
 2 - 4   -0.0658 0.177 324 -0.372 0.9998
 2 - 5   0.0809 0.175 324   0.461 0.9993
 2 - 6   -0.1553 0.175 324 -0.889 0.9740

```
 3 - 4    -0.1882 0.177 324  -1.066  0.9376
 3 - 5    -0.0416 0.177 324  -0.234  1.0000
 3 - 6    -0.2778 0.177 324  -1.566  0.7040
 4 - 5     0.1467 0.177 324   0.826  0.9821
 4 - 6    -0.0896 0.178 324  -0.502  0.9988
 5 - 6    -0.2362 0.178 324  -1.329  0.8379
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
```

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE FIN.ECOM

```
VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE
EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE
DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
                df     AICc Weights
modelo2.hgenpois 17  703.2924     NA
modelo2.genpois  17  703.2924     NA
modelo3.hgenpois 19  706.7562     NA
modelo3.gs       10  718.0982     NA
modelo2.gs        9  718.6993     NA
modelo3.tw       11  723.0298     NA
modelo2.hgm      17  740.9511     NA
modelo0.gs        8 1176.0928     NA
modelo0.tw        9 1177.8834     NA
modelo1.gs        9 1178.2200     NA
modelo0.hgm      15 1190.9802     NA
modelo0.genpois  15 1197.9519     NA
modelo0.hgenpois 15 1197.9519     NA
modelo1.hgenpois 17 1202.4372     NA
modelo0.hpois    14 1748.2552     NA
modelo0.pois     14 1748.2552     NA
modelo0.hnbin    15 1750.4719     NA
modelo0.nbin     15 1750.4719     NA
modelo1.tw       10       NA     NA
modelo1.hgm      17       NA     NA
modelo1.pois     16       NA     NA
modelo1.genpois  17       NA     NA
modelo1.hpois    16       NA     NA
modelo1.hnbin    17       NA     NA
modelo2.pois     16       NA     NA
modelo2.hpois    16       NA     NA
modelo3.hgm      19       NA     NA
modelo3.hpois    18       NA     NA
Elegimos el modelo  modelo3.gs  por tener menor AIC
de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.21102, p-value = 6.517e-12
alternative hypothesis: two-sided

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.20918, p-value = 0.102
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.20723, p-value = 0.0353
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.23906, p-value = 0.009287
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.23333, p-value = 0.02065
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.30655, p-value = 0.0005125
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.30283, p-value = 0.001084
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.32057, p-value = 0.0003565
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.1020480154 0.0353033482 0.0092874124
0.0206469586 0.0005124933 0.0010844209
0.0003564915
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.102048015 0.070606696 0.037149650
0.061940876 0.003074960 0.005422104 0.002495440
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group  6   0.537   0.78
      290

PRESENCIA DE OUTLIERS
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 1, observations = 297, p-
value = 0.7365
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
8.524151e-05 1.861600e-02
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                        0.003367003

INFLADO DE CEROS
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided

TEST DE COEFICIENTES
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: FIN.ECO
            Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 9421.3  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:          FIN.ECO ~ GRUPO_EDAD + (1 |
PARCELA) + (1 | AÑO) - 1
```

Data: df.eco.sel
AIC BIC logLik deviance df.resid
727.2 764.1 -353.6 707.2 294
Random effects:
Conditional model:
Groups Name Variance Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.04263 0.2065
AÑO (Intercept) 4.16083 2.0398
Residual 0.44730 0.6688
Number of obs: 297, groups: PARCELA, 21; AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2): 0.447
Conditional model:
Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a 48.1193 0.5231 91.98 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD1b 48.2645 0.5187 93.05 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2 48.4647 0.5187 93.43 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3 48.4040 0.5202 93.06 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4 48.6130 0.5196 93.56 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5 48.5689 0.5206 93.29 <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6 48.5070 0.5203 93.22 <2e-16 ***
Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD
contrast estimate SE df t.ratio p.value
1a - 1b -0.1451 0.228 294 -0.637 0.9955
1a - 2 -0.3453 0.228 294 -1.517 0.7347
1a - 3 -0.2846 0.230 294 -1.236 0.8794
1a - 4 -0.4936 0.228 294 -2.161 0.3202
1a - 5 -0.4495 0.230 294 -1.955 0.4456
1a - 6 -0.3877 0.230 294 -1.688 0.6245
1b - 2 -0.2002 0.219 294 -0.914 0.9702
1b - 3 -0.1395 0.221 294 -0.631 0.9957
1b - 4 -0.3485 0.220 294 -1.582 0.6940
1b - 5 -0.3044 0.222 294 -1.372 0.8163
1b - 6 -0.2426 0.221 294 -1.097 0.9288
2 - 3 0.0607 0.222 294 0.274 1.0000
2 - 4 -0.1483 0.220 294 -0.675 0.9938
2 - 5 -0.1042 0.222 294 -0.470 0.9992
2 - 6 -0.0424 0.221 294 -0.192 1.0000
3 - 4 -0.2090 0.223 294 -0.938 0.9662
3 - 5 -0.1649 0.224 294 -0.735 0.9903
3 - 6 -0.1031 0.224 294 -0.460 0.9993
4 - 5 0.0441 0.223 294 0.198 1.0000
4 - 6 0.1059 0.222 294 0.477 0.9991
5 - 6 0.0618 0.224 294 0.276 1.0000
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable FIN.ECO
model: FIN.ECO ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
1a 1b 2 3 4 5 6
48.11934 48.26446 48.46467 48.40397 48.61296 48.56885 48.50703

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups Name Std.Dev.
PARCELA (Intercept) 0.20647
AÑO (Intercept) 2.03981
Residual 0.66880
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
R2m R2c
[1,] 0.005177489 0.9043209

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data: simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.51197, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el modelo no es mejor que el original
df AICc
modelo2 10 727.9443
modelo.temporal 12 729.8658

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
contrast estimate SE df t.ratio p.value
1a - 1b -0.1439 0.228 292 -0.631 0.9958
1a - 2 -0.3397 0.228 292 -1.488 0.7519
1a - 3 -0.2817 0.231 292 -1.221 0.8857
1a - 4 -0.5055 0.229 292 -2.209 0.2936
1a - 5 -0.4366 0.230 292 -1.895 0.4854
1a - 6 -0.3809 0.230 292 -1.656 0.6459
1b - 2 -0.1957 0.220 292 -0.888 0.9742
1b - 3 -0.1378 0.221 292 -0.622 0.9961
1b - 4 -0.3616 0.221 292 -1.634 0.6604
1b - 5 -0.2926 0.222 292 -1.316 0.8443
1b - 6 -0.2370 0.222 292 -1.068 0.9369
2 - 3 0.0579 0.222 292 0.261 1.0000
2 - 4 -0.1659 0.220 292 -0.754 0.9889
2 - 5 -0.0969 0.223 292 -0.434 0.9995
2 - 6 -0.0413 0.222 292 -0.186 1.0000
3 - 4 -0.2238 0.224 292 -1.000 0.9536
3 - 5 -0.1548 0.225 292 -0.687 0.9933
3 - 6 -0.0992 0.224 292 -0.442 0.9994
4 - 5 0.0690 0.224 292 0.307 0.9999
4 - 6 0.1246 0.223 292 0.558 0.9978
5 - 6 0.0557 0.224 292 0.248 1.0000
P value adjustment: tukey method for comparing a family of 7 estimates

RESUMEN DE LOS ANÁLISIS PARA LA VARIABLE FIN.ECOS

VALORES AIC PARA LOS DIFERENTES MODELOS DE EFECTOS ALEATORIOS CON DIFERENTE DISTRIBUCIÓN DE VARIABLE RESPUESTA
df AICc Weights
modelo0.hnbin 15 -105326.952 NA
modelo2.genpois 17 1188.146 NA
modelo2.hgenpois 17 1188.146 NA
modelo2.gs 9 1192.532 NA
modelo3.gs 10 1193.900 NA
modelo3.tw 11 1195.435 NA
modelo2.hgm 17 1230.048 NA
modelo1.tw 10 1355.256 NA
modelo0.tw 9 1402.229 NA
modelo0.gs 8 1403.388 NA
modelo1.gs 9 1405.507 NA
modelo0.genpois 15 1411.910 NA
modelo0.hgenpois 15 1411.910 NA
modelo0.hgm 15 1426.114 NA
modelo0.hpois 14 1877.122 NA
modelo0.pois 14 1877.122 NA
modelo0.nbin 15 1879.325 NA
modelo3.hpois 18 1886.023 NA
modelo1.hgm 17 NA NA
modelo1.pois 16 NA NA
modelo1.genpois 17 NA NA
modelo1.hpois 16 NA NA

```
modelo1.hgenpois 17        NA     NA
modelo1.hnbin    17        NA     NA
modelo2.pois     16        NA     NA
modelo2.hpois    16        NA     NA
modelo3.hgm      19        NA     NA
modelo3.hgenpois 19        NA     NA
```
Elegimos el modelo modelo2.gs por tener menor AIC de los que han convergido

TEST DE NORMALIDAD

```
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  simulationOutput$scaledResiduals
D = 0.15044, p-value = 1.121e-06
alternative hypothesis: two-sided
```

TEST DE HOMOCEDASTICIDAD

```
NULL
$uniformity
$uniformity$details
catPred: 1a
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.20472, p-value = 0.07609
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 1b
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.18914, p-value = 0.06003
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 2
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.22444, p-value = 0.02148
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 3
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.20291, p-value = 0.0534
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 4
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.20533, p-value = 0.03493
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 5
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.2114, p-value = 0.02996
alternative hypothesis: two-sided
catPred: 6
Asymptotic one-sample Kolmogorov-Smirnov test
data:  dd[x, ]
D = 0.23983, p-value = 0.01007
alternative hypothesis: two-sided
$uniformity$p.value
[1] 0.07608957 0.06003474 0.02148003 0.05339615
0.03493071 0.02996032 0.01006818
$uniformity$p.value.cor
[1] 0.16018846 0.16018846 0.12888015 0.16018846
0.14980158 0.14980158 0.07047723
$homogeneity
Levene's Test for Homogeneity of Variance (center =
median)
      Df F value Pr(>F)
group   6  1.2968 0.2582
      311
```

PRESENCIA DE OUTLIERS

```
DHARMa outlier test based on exact binomial test
with approximate expectations
data:  modelo
outliers at both margin(s) = 2, observations = 318, p-
value = 1
alternative hypothesis: true probability of success is
not equal to 0.007968127
95 percent confidence interval:
 0.000762574 0.022533271
sample estimates:
frequency of outliers (expected:
0.00796812749003984 )
                             0.006289308
```

INFLADO DE CEROS

```
DHARMa zero-inflation test via comparison to
expected zeros with simulation under H0 = fitted
model
data:  simulationOutput
ratioObsSim = NaN, p-value = 1
alternative hypothesis: two.sided
```

TEST DE COEFICIENTES

```
Analysis of Deviance Table (Type III Wald chisquare
tests)
Response: FIN.ECO
            Chisq Df Pr(>Chisq)
GRUPO_EDAD 9248.6  7  < 2.2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
Family: gaussian  ( identity )
Formula:          FIN.ECO ~ GRUPO_EDAD + (1 | AÑO) - 1
Data: df.eco.sel
    AIC     BIC   logLik deviance df.resid
 1197.4  1231.2  -589.7   1179.4     316
Random effects:
Conditional model:
Groups   Name        Variance Std.Dev.
AÑO      (Intercept) 4.067    2.017
Residual             1.981    1.408
Number of obs: 318, groups:  AÑO, 17
Dispersion estimate for gaussian family (sigma^2):
1.98
Conditional model:
            Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
GRUPO_EDAD1a  48.3281     0.5405   89.41   <2e-16
***
GRUPO_EDAD1b  47.9415     0.5302   90.42   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD2   47.3999     0.5357   88.48   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD3   47.2260     0.5367   88.00   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD4   47.6083     0.5328   89.35   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD5   47.8732     0.5337   89.70   <2e-16 ***
GRUPO_EDAD6   48.4540     0.5348   90.61   <2e-16 ***
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE EDAD

```
contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b    0.3865 0.304 316   1.272  0.8643
 1a - 2     0.9281 0.311 316   2.983  0.0478
 1a - 3     1.1021 0.313 316   3.523  0.0088
 1a - 4     0.7197 0.306 316   2.349  0.2242
 1a - 5     0.4548 0.308 316   1.478  0.7580
 1a - 6    -0.1260 0.310 316  -0.407  0.9996
 1b - 2     0.5416 0.292 316   1.856  0.5116
 1b - 3     0.7155 0.294 316   2.437  0.1868
 1b - 4     0.3332 0.287 316   1.163  0.9075
 1b - 5     0.0683 0.288 316   0.237  1.0000
 1b - 6    -0.5125 0.290 316  -1.766  0.5718
 2 - 3      0.1740 0.299 316   0.583  0.9973
 2 - 4     -0.2084 0.293 316  -0.712  0.9918
```

```
 2 - 5    -0.4733 0.294 316  -1.611  0.6753
 2 - 6    -1.0541 0.295 316  -3.571  0.0075
 3 - 4    -0.3824 0.294 316  -1.299  0.8521
 3 - 5    -0.6473 0.296 316  -2.190  0.3037
 3 - 6    -1.2281 0.297 316  -4.135  0.0009
 4 - 5    -0.2649 0.289 316  -0.917  0.9697
 4 - 6    -0.8457 0.291 316  -2.907  0.0591
 5 - 6    -0.5808 0.292 316  -1.989  0.4240
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
Valores en la escala original de la variable  FIN.ECO
model: FIN.ECO ~ GRUPO_EDAD - 1
GRUPO_EDAD effect
GRUPO_EDAD
    1a      1b       2       3       4       5       6
48.32805 47.94150 47.39995 47.22595 47.60834
47.87324 48.45401

RESULTADOS DE LOS EFECTOS ALEATORIOS DEL
MODELO
Coeficientes de la parte aleatoria
Conditional model:
Groups   Name        Std.Dev.
AÑO      (Intercept) 2.0167
 Residual             1.4076
#R2m variabilidad explicada por la parte aleatoria|
R2c variabilidad explicada por la parte fija y aleatoria
          R2m       R2c
[1,] 0.02789282 0.6815642

AUTOCORRELACIÓN TEMPORAL
Durbin-Watson test
data:  simulationOutput$scaledResiduals ~ 1
DW = 0.75929, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: true autocorrelation is not 0
Comparación del valor de AIC del modelo con
autocorrelación temporal (si AIC no es menor, el
modelo no es mejor que el original
               df     AICc
modelo2         9 1197.944
modelo.temporal 11 1198.120

TEST POST-HOC DE DIFERENCIAS ENTRE CLASES DE
EDAD CON EL MODELO CON AUTOCORRELACIÓN
TEMPORAL
 contrast estimate    SE  df t.ratio p.value
 1a - 1b    0.3422 0.294 314   1.164  0.9069
 1a - 2     0.8958 0.309 314   2.903  0.0599
 1a - 3     1.0066 0.312 314   3.231  0.0229
 1a - 4     0.6796 0.300 314   2.268  0.2629
 1a - 5     0.3588 0.308 314   1.164  0.9071
 1a - 6    -0.1499 0.303 314  -0.495  0.9989
 1b - 2     0.5535 0.286 314   1.933  0.4602
 1b - 3     0.6643 0.291 314   2.286  0.2540
 1b - 4     0.3374 0.279 314   1.208  0.8907
 1b - 5     0.0165 0.283 314   0.058  1.0000
 1b - 6    -0.4922 0.284 314  -1.732  0.5947
 2 - 3      0.1108 0.295 314   0.375  0.9998
 2 - 4     -0.2162 0.288 314  -0.750  0.9892
 2 - 5     -0.5370 0.291 314  -1.843  0.5201
 2 - 6     -1.0457 0.291 314  -3.589  0.0070
 3 - 4     -0.3270 0.288 314  -1.137  0.9163
 3 - 5     -0.6478 0.290 314  -2.233  0.2808
 3 - 6     -1.1565 0.296 314  -3.909  0.0022
 4 - 5     -0.3208 0.281 314  -1.143  0.9144
 4 - 6     -0.8295 0.286 314  -2.899  0.0605
 5 - 6     -0.5087 0.288 314  -1.766  0.5723
P value adjustment: tukey method for comparing a
family of 7 estimates
```

7.3. ASSESSMENT OF MYCOLOGICAL POSSIBILITY USING MACHINE LEARNING MODELS FOR EFFECTIVE INCLUSION IN SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT

sustainability

MDPI

Article

Assessment of Mycological Possibility Using Machine Learning Models for Effective Inclusion in Sustainable Forest Management

Raquel Martínez-Rodrigo [1,2], Beatriz Águeda [2,3,*], Teresa Ágreda [2,4], José Miguel Altelarrea [1], Luz Marina Fernández-Toirán [2] and Francisco Rodríguez-Puerta [2]

[1] Fundación Cesefor, Calle C, E-42005 Soria, Spain; raquel.martinez@cesefor.com (R.M.-R.); josemiguel.altelarrea@cesefor.com (J.M.A.)
[2] iuFOR-EiFAB, Campus de Soria, Universidad de Valladolid, E-42004 Soria, Spain; teresanj.agreda@estudiantes.uva.es or tagreda@almazan.es (T.Á.); luzmarina.fernandez@uva.es (L.M.F.-T.); francisco.rodriguez.puerta@uva.es (F.R.-P.)
[3] föra forest technologies S.L.L., C/. de la Universidad s/n, E-42004 Soria, Spain
[4] Ayuntamiento de Almazán, Pza Mayor 1, E-42200 Almazán, Spain
* Correspondence: beatriz.agueda@uva.es

Abstract: The integral role of wild fungi in ecosystems, including provisioning, regulating, cultural, and supporting services, is well recognized. However, quantifying and predicting wild mushroom yields is challenging due to spatial and temporal variability. In Mediterranean forests, climate-change-induced droughts further impact mushroom production. Fungal fruiting is influenced by factors such as climate, soil, topography, and forest structure. This study aims to quantify and predict the mycological potential of *Lactarius deliciosus* in sustainably managed Mediterranean pine forests using machine learning models. We utilize a long-term dataset of *Lactarius deliciosus* yields from 17 *Pinus pinaster* plots in Soria, Spain, integrating forest-derived structural data, NASA Landsat mission vegetation indices, and climatic data. The resulting multisource database facilitates the creation of a two-stage 'mycological exploitability' index, crucial for incorporating anticipated mycological production into sustainable forest management, in line with what is usually done for other uses such as timber or game. Various Machine Learning (ML) techniques, such as classification trees, random forest, linear and radial support vector machine, and neural networks, were employed to construct models for classification and prediction. The sample was always divided into training and validation sets (70-30%), while the differences were found in terms of Overall Accuracy (OA). Neural networks, incorporating critical variables like climatic data (precipitation in January and humidity in November), remote sensing indices (Enhanced Vegetation Index, Green Normalization Difference Vegetation Index), and structural forest variables (mean height, site index and basal area), produced the most accurate and unbiased models ($OA_{training}$ = 0.8398; $OA_{validation}$ = 0.7190). This research emphasizes the importance of considering a diverse array of ecosystem variables for quantifying wild mushroom yields and underscores the pivotal role of Artificial Intelligence (AI) tools and remotely sensed observations in modeling non-wood forest products. Integrating such models into sustainable forest management plans is crucial for recognizing the ecosystem services provided by them.

Keywords: *Lactarius deliciosus*; remote sensing; non-wood forest products; wild edible mushrooms; Artificial Intelligence; neural networks; forest management

check for updates

Citation: Martínez-Rodrigo, R.; Águeda, B.; Ágreda, T.; Altelarrea, J.M.; Fernández-Toirán, L.M.; Rodríguez-Puerta, F. Assessment of Mycological Possibility Using Machine Learning Models for Effective Inclusion in Sustainable Forest Management. *Sustainability* **2024**, *16*, 5656. https://doi.org/10.3390/su16135656

Academic Editors: Jim Lynch and Ali Ayoub

Received: 1 April 2024
Revised: 30 May 2024
Accepted: 29 June 2024
Published: 2 July 2024

Copyright: © 2024 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

1. Introduction

Non-wood forest products (NWFPs) play a vital role in rural livelihoods and economies globally, contributing to human health and well-being as well as the achievement of the United Nations' Sustainable Development Goals (SDGs), notably in social and cultural (SDG1—No Poverty, SDG2—Zero Hunger, SDG3—Good Health and Well-being), environmental (SDG13—Climate Action, SDG15—Life on Land), and economic dimensions

(SDG8—Decent Work and Economic Growth, SDG9—Industry, Innovation and Infrastructure, SDG12—Responsible Consumption and Production) [1].

The economic significance of NWFPs is often underestimated due to their inclusion in the informal economy or misclassification as agricultural products, with a 2015 pan-European survey estimating their annual value at approximately $25 billion [2], highlighting their integral role in daily life for 90% of European households and the involvement of over 60 million foragers, thus representing an under-recognized source of nature-based solutions that align with the policy objectives outlined in the European Green Deal of 2019 to achieve a climate-neutral economy by 2050.

NWFPs hold significant potential, but they face various risks and challenges, including climate change, uncontrolled harvesting, and market competition from non-renewable alternatives. These challenges are exacerbated by a lack of systematic knowledge, inadequate regulations and management, and insufficient quality standards, impacting product transparency and safety [1].

Within NWFPs, wild mushrooms are of particular importance. Although mushrooms have been collected throughout history for food, they are nowadays a key product for the economy and tourism, among other sectors of interest in rural areas. Each season, the local population collects mushrooms for their own consumption or to generate complementary incomes, either by direct sale or for tourism [3].

Fungi are key organisms in the functioning of ecosystems. In addition to the provisioning and cultural ecosystem services provided directly by wild mushrooms, their interaction with fauna and flora is essential in soil mineralization and humification processes and they provide important regulatory and supporting ecosystem services [4]. The great social interest in these NWFPs is reflected in the development of numerous tools for modeling and predicting wild mushroom yields, both at the scientific level and for land management and direct information for pickers [5–8]. But the development of these has numerous inconveniences.

The use of wild edible mushrooms is limited by the great intra- and inter-annual variability of their harvests, to which is directly added the effect of global change, which causes the fruiting of mushrooms to become increasingly scarce, especially in Mediterranean environments [9,10]. Fungi in temperate latitudes generally fruit after warm and humid weather conditions. Indeed, when spring temperatures and late summer precipitation in the fruiting year are suitable, Mediterranean forests produce mushrooms in abundance [11,12]. In addition to abiotic climatic factors, mushroom production is directly affected by other biotic and abiotic ecosystem factors, such as physiography [13], soil physical and chemical properties [14], and forest structural variables [5,14], among others.

Forest models are increasingly recognized as essential tools in forest research, management, and policymaking. They are currently undergoing significant transformation. Current modeling efforts in forest research are primarily focused on four major topics: data acquisition, productivity estimation, ecological pattern predictions, and forest management related to ecosystem services [15]. While these topics may appear distinct, they are converging towards integrated modeling approaches, largely driven by the pressure of climate change. The combination of new methods facilitates the acquisition of massive amounts of data, new techniques to statistically process such data, and refinements in mechanistic modeling that are incorporating higher levels of ecological complexity and breaking traditional barriers in spatial and temporal scales [15].

The field of biodiversity interactions in forests is complex and expansive, yet it has only recently begun to be incorporated into models [16]. However, it remains largely overlooked in operational models used for forest management. One major barrier to integrating biodiversity into forest modeling is the lack of cohesion among modeling approaches across different spatiotemporal scales [17]. Tree species mapping, forest attribute estimation, health and disease determination, and fire monitoring are advancing with the use of deep learning and other Artificial Intelligence (AI) techniques, although this field remains relatively young, and it is expected to yield plentiful studies in the coming years [18].

Being able to forecast wild mushroom harvests in the medium to long term would allow their effective inclusion in forest management plans and conservation forestry. The income generated by mycological regulation is significant in terms of forest income, but it cannot be considered if there are no tools that allow at least an approximation to be made to calculate production or the number of harvesting licenses that can be issued. Just as the concept of 'possibility' is used for timber or game as the quantification of the direct products that a forest has or should produce, the generalization of this concept to other NWFPs will make their sustainable management a reality.

Recently, variables obtained from territorial information generated by remote sensing have allowed the refining of wild mushroom production models, improving them quantitatively and qualitatively. Examples of this integration are the use of information from active LiDAR (Light Detection and Ranging) sensors to identify mushroom fruiting areas [19–21], for the development of silvicultural models to optimize the production of this non-timber resource [22], and the use of TLS (Terrestrial Laser Scanning), SAR (Synthetic Aperture Radar), and multispectral information to establish wild mushroom yields in Mediterranean areas [23,24]. All this information provides data at a spatial scale that is more than adequate for forest management and with high temporal resolution, which allows the information to be truly up to date. The combination of climate data with sensor data significantly improves the prediction and, therefore, the estimation of wild mushroom yields [24], which opens the door to a new field of direct application of this technology for the quantification of the ecosystem services provided by fungi and wild mushrooms.

Against this background, we hypothesized that by combining meteoclimatic data with data obtained through multispectral imaging, and using machine learning (ML) techniques, it is possible to accurately quantify the yields of edible wild mushrooms, *Lactarius deliciosus*, that a forest can produce. This approach aims to provide an index of maximum utility for the sustainable management of this NWFP: the mycological possibility.

Thus, this study aims to assess the effectiveness of various ML techniques in predicting the 'mycological possibility' of *Lactarius deliciosus* in sustainably managed Mediterranean pine forests. We seek to characterize mycological production patterns influenced by climatic factors (such as precipitation and humidity) and forest structure variables. By integrating and analyzing data from multiple sources, including forest structure data, Landsat vegetation indices, and climatic data, we aim to develop and validate predictive models using different AI approaches. Our objectives include identifying critical factors influencing mushroom production and applying the findings to enhance sustainable forest management practices. Ultimately, we aim to assist forest managers in planning the sustainable exploitation of mycological resources by providing effective management tools to facilitate decision-making regarding harvesting permissions and biodiversity conservation.

2. Materials and Methods

2.1. Study Area and Experimental Device

The study area is located in the center of the province of Soria, within the region of Castilla y León in central Spain (Figure 1a). The area ranges in elevation from 1000 to 1200 m.a.s.l. and comprises approximately 17,000 ha of natural forest (Figure 1c), where *Pinus pinaster* Ait. dominates. Characterized by a continental Mediterranean climate, the area experiences cold winters, dry summers between June and August, and an average annual rainfall of 544 mm (Figure 1b). The experimental device includes 17 plots located in *Pinus pinaster* pine forest, on sandy soil with high permeability, and low nutrient content. These permanent plots, each 150 m^2 (30 m $\times$ 5 m), have been installed since 1997 with a fence to avoid harvesting and trampling of mushrooms by pickers who are not involved in their scientific monitoring. The plots have been established using a stratified design to represent all forest structures. We selected forest areas with consistently uniform structure and management practices for our experimental plots. Despite their relatively small size, these 30 m $\times$ 5 m plots are representative of the larger study area. This uniformity in forest structure and management ensures that the satellite pixels covering these plots accurately

reflect the overall conditions and characteristics of the forest environment. Figure 1c shows the location of the plots used in this study.

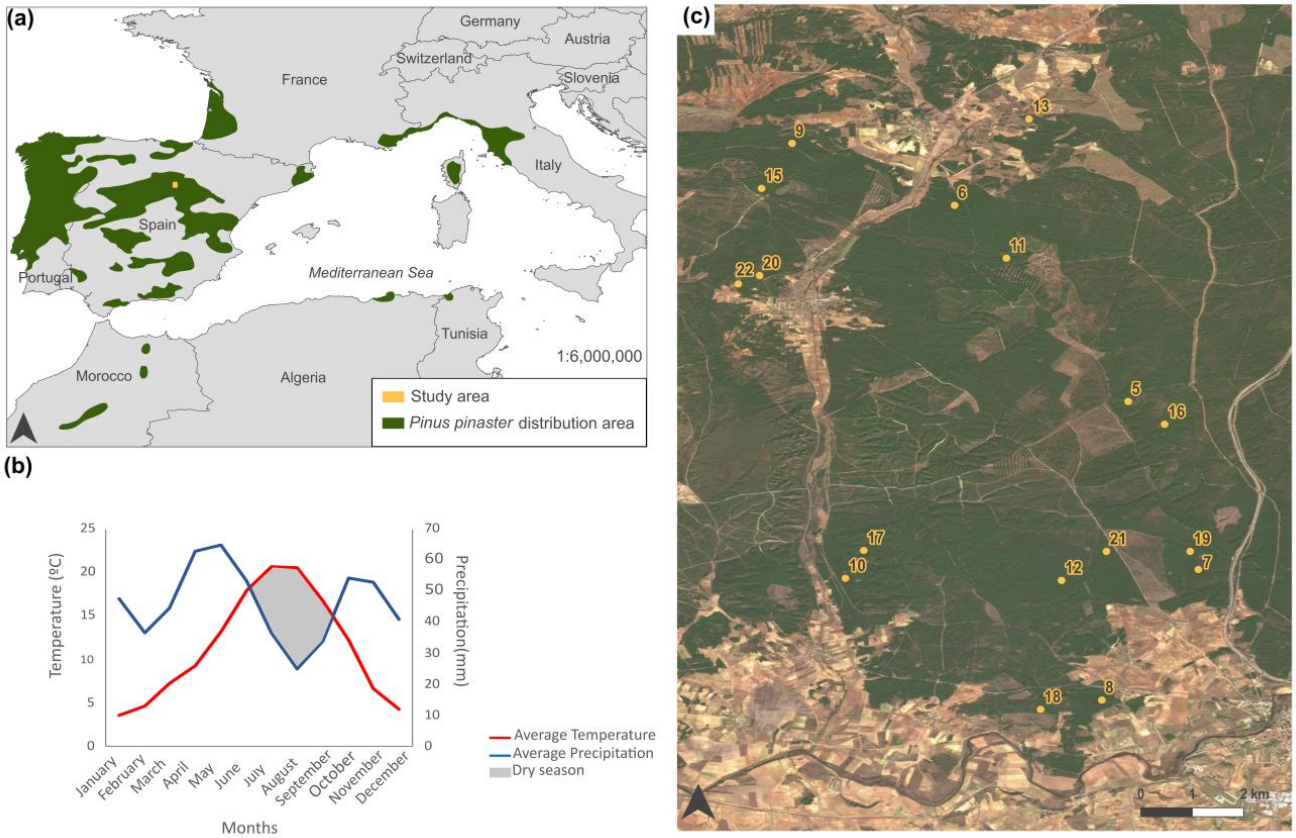


Figure 1. Characterization of the study area: (**a**) distribution of *Pinus pinaster* in Southern Europe and Northern Africa and location of our study area, (**b**) climatic characterization of the study area through mean temperature and precipitation, and (**c**) recent orthophotography of the area where the plots are located, with their corresponding enumeration.

During the main fruiting period, from September to December, sporocarps were collected weekly. All sporocarps or mushrooms were identified and weighed fresh (more details in [10]). Numerous mushroom species, either mycorrhizal or saprotrophs, were collected, such as *Hygrophorus latitabundus* Britz, *Lactarius deliciosus*, *Macrolepiota excoriata* (Schaeff.) M.M. Moser, *Macrolepiota konradii* (Huijsm.), *Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Singer, *Macrolepiota procera* (Scop.) Sing, *Suillus luteus* (L.) Roussel, and *Tricholoma portentosum* (Fr.) Quél, but *Lactarius deliciosus* is the most interesting one in the area because of its economic and culinary importance [25].

2.2. Mushroom Yield Data

During the collection period (1997–2021) a total of 82,522 kg of *Lactarius deliciosus* were collected. A database of annual mushroom production values at the plot level recorded yields within the plot, indicating species, number of individuals and biomass per species, collected weekly. In 2014, the highest production was recorded, whereas in 2004, 2005, 2007, and 2017, there was no production detected (see Figure 2). During this period there was an average total production of *Lactarius deliciosus* of 187 g/year per plot. Although there were no production values in 4 of the 25 years analyzed, the annual variability of production (on a logarithmic scale to avoid the effect of these zeros) was quite similar in the different plots (Figure 3).

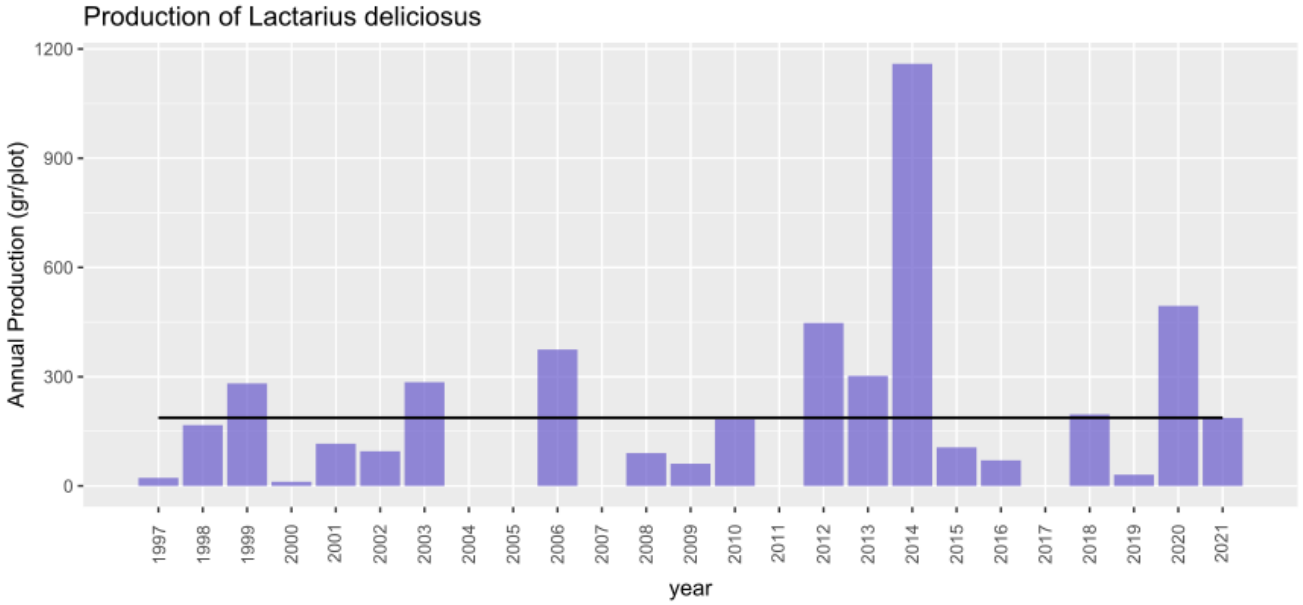


Figure 2. Annual mushroom yield (g) in experimental network plots during the period 1997–2021. The bars represent the annual production across all analyzed plots, while the constant black line indicates the mean production over the entire period.

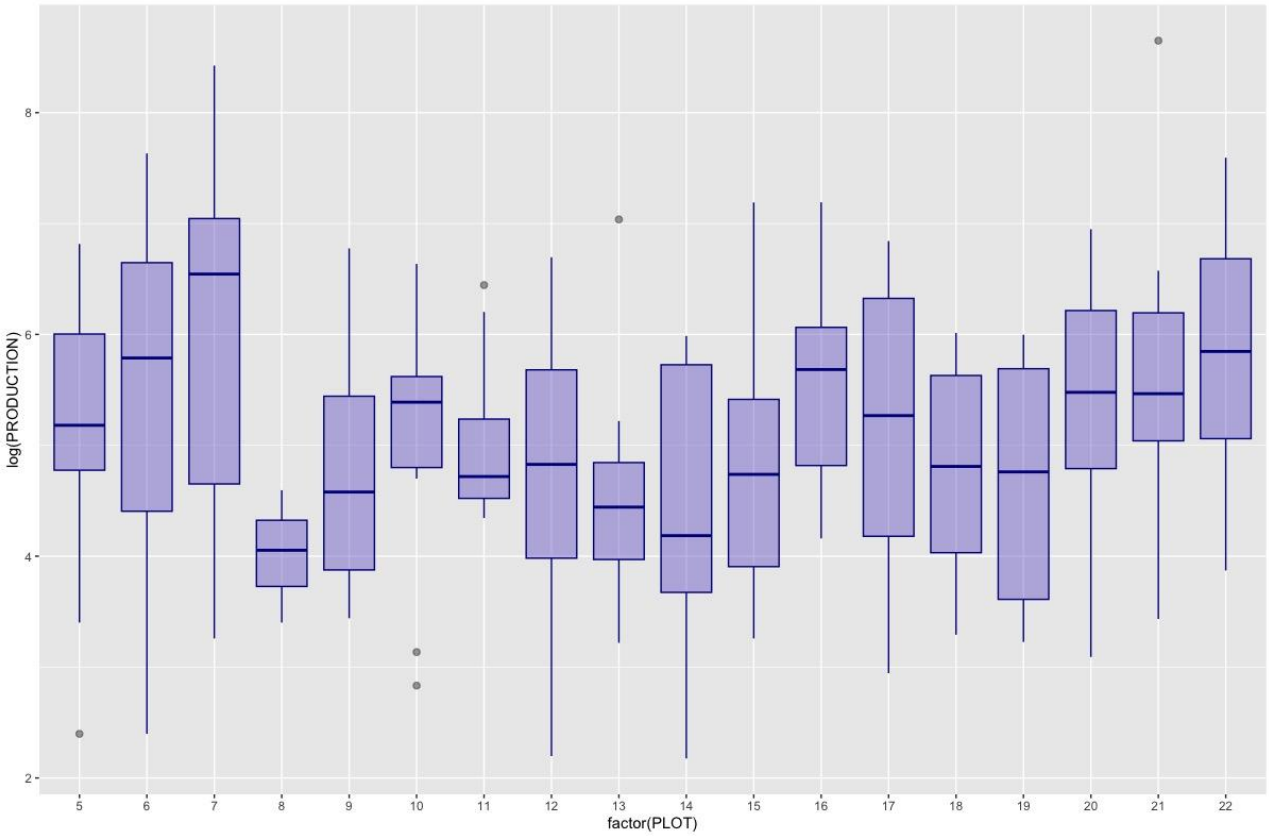


Figure 3. Box Plot of *Lactarius deliciosus* production across plots over the time series. Each box plot encapsulates the annual production for a specific plot, with Plot 7 exhibiting the highest production and Plot 8 showing the lowest. To enhance visualization and mitigate the impact of years with no production or excessive yields, the total production values (originally in g) have been log-transformed.

2.3. Climatic Data

The climatic data were taken from the meteorological station of Soria (Spain) of the Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, www.aemet.com (accessed on 31 March 2024)).

Data were acquired for mean maximum temperature, mean monthly temperature, mean monthly minimum temperature, monthly accumulated precipitation, and mean monthly relative humidity for all months of the mushroom harvesting year from 1997 to 2021. This makes a total of 60 meteoclimatic variables per year. The selection of these variables is based on previous studies on the influence of meteoclimatic variables triggering wild mycorrhizal mushroom production in Mediterranean environments [5,10,12,24].

2.4. Landsat Data

We used multispectral data from the Landsat program (U.S. Geological Survey) specifically from the Thematic Mapper (TM), Enhanced Thematic Mapper Plus (ETM+), and Operational Land Imager (OLI) sensors. From 1996 to 2021, four cloud-free images were obtained per year, one per meteorological season as close as possible to the following dates: February 14 (Winter), May 15 (Spring), August 15 (Summer), and October 15 (Fall). After obtaining the images, we calculated the spectral indices, according to USGS (https://www.usgs.gov (accessed on 31 March 2024)), shown in Table 1. These indices were derived by averaging the pixels within each mushroom production plot. In the statistical models, we included spectral indices obtained both in the year of mushroom collection and those from the preceding year, as previous years hold significance in mushroom production [24]. This makes a total of 40 Landsat variables per year.

Table 1. Formulation of multispectral indices obtained from Landsat imagery. In the SAVI index, L is the damping factor for soil presence, with values from 0 (high plant density) to 1 (low plant density). For vegetation, a default value of 0.5 is commonly used. In the EVI index, G is a gain factor, L is a canopy background adjustment, and C1 and C2 are the coefficients of the aerosol resistance term, which uses the blue band to correct for aerosol influences in the red band. The specific values used are G = 2.5, C1 = 6, C2 = 7.5, and L = 1.

Indices	Equation	Reference
NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)	$\text{NDVI} = \frac{NIR - RED}{NIR + RED}$	[26]
GNDVI (Green Normalized Difference Vegetation Index)	$\text{GNDVI} = \frac{NIR - GREEN}{NIR + GREEN}$	[27]
NDMI (Normalized Difference Moisture Index	$\text{NDMI} = \frac{NIR - SWIR1}{NIR + SWIR1}$	[28]
SAVI (Soil Adjusted Vegetation Index)	$\text{SAVI} = ((\text{NIR} - \text{RED})/(\text{NIR} + \text{RED} + \text{L})) \times (1 + \text{L})$	[29]
EVI (Enhanced Vegetation Index)	$\text{EVI} = \text{G} \times \frac{NIR - RED}{NIR + \text{C1} \times RED - \text{C2} \times BLUE + L}$	[30]

2.5. Forest Structural Measurements

To characterize the forest structure of each plot, we assessed the main dendrometric variables at four specific time points (1997, 2011, 2014, and 2020). In 1997 and 2020, a comprehensive inventory of the trees in each plot was conducted, involving identification, counting, and precise measurement of their diameter at breast height (dbh, cm) using calipers. The height (h, m) and age (t, years) of the largest trees were determined using a decimeter-precision hypsometer and a Pressler auger, respectively. These measurements facilitated the estimation of key dendrometric variables relevant to forest management, including basal area (G, $m^2 \cdot ha^{-1}$), quadratic mean diameter (Dg, cm), tree density per hectare (N, trees$\cdot ha^{-1}$), dominant height (Ho, m) and dominant age (T, years), site index, the average age of dominant and/or codominant trees of an even-aged area [31] (SI, m), and Reineke (SDI, trees$\cdot cm^{-1} \cdot ha^{-1}$) and Hart–Becking ($S$, %) competition indexes. However,

the surveys conducted in 2011 and 2014 focused solely on tree counting to ascertain tree density per ha (N).

To monitor the annual forest status of each plot, we employed a growth model widely utilized in the region [32]. This model estimated annual forest variables by applying the four fundamental relationships outlined by Madrigal et al. (1999) [33]: (Equation (1)) the dominant height growth model, where Ho is a function of Age (T) and site index (SI), (Equation (2)) the density evolution model, where tree density (N) is a function of dominant height (Ho), (Equation (3)) the tree size evaluation model based on growth conditions, where quadratic mean diameter (Dg) is a function of tree density (N) and dominant height (Ho), and (Equation (4)) the plot yield evaluation model, where standing volume (V) is a function of basal area (G) and dominant height (Ho). It is worth noting that only the first three models were utilized, as the standing volume of the plot was not evaluated. This makes a total of four forest variables per year.

$$Ho_2 = Ho_1 \left[\frac{1 - \exp(-0.0361 \cdot T_2)}{1 - \exp(-0.0361 \cdot T_1)} \right]^{1.6209} \quad (1)$$

$$ln(N) = 8.994 - 0.995 \cdot \ln(Ho) \quad (2)$$

$$Dg = -11.165 + 6.634 \cdot \frac{100}{\sqrt{N}} + 0.716 \cdot Ho \quad (3)$$

$$ln(V) = -0.750 + 1.023 \cdot \ln(G) + 0.922 \cdot \ln(Ho) \quad (4)$$

2.6. Statistical Analysis

The statistical analysis for predicting *Lactarius deliciosus* was conducted in two stages. Initially, classification models were applied to identify the presence or absence of mushrooms in each plot, and subsequently, the focus shifted to predicting mushroom yields in grams using regression models. To optimize efficiency, the *rpart* function from the *rpart* (Recursive Partitioning And Regression Trees) package in the R environment was utilized, incorporating random forests to identify pivotal variables and streamline the initial set [34]. The *rpart* algorithm operates through a recursive process of dataset splitting until a predefined termination condition is met. At each step, the split is determined by the independent variable that maximizes the potential reduction in the heterogeneity of the predicted variable.

The first step involved a classification model designating 1 for presences of mushrooms and 0 for absences. The dataset was randomly split 70%–30% for training and validation, respectively. A comparative assessment of four non-parametric classification algorithms was conducted using the caret package in R [35]. Random Forest (RF) comprised individual decision trees (maximum 500). A neural network classifier (ANN), suitable for complex structures albeit challenging in interpretability, was employed. Support Vector Machine classifiers, featuring linear (SVML) and radial kernel (SVMR) variants, were applied. Following the acquisition of classification models, cross-validation was executed using the *trainControl* function [36]. Confusion matrices and accuracy metrics were computed for each classifier model.

Upon selecting the optimal classification model, predictions were extended to the entire dataset, marking the initiation of the second step. In this subsequent phase, the goal was to predict mushroom production in grams using regression models configured from the initial step. After obtaining regression models, the Root Mean Squared Error (RMSE) was calculated to discern the most accurate model.

3. Results

3.1. Selected predictors

Table 2 presents the 40 out of 104 variables (60 meteoclimatic, 40 Landsat, and 4 forest) selected by the rpart method in descending order of importance. The function automatically scales the importance scores to be between 0 and 100. The first seven variables are

associated with meteoclimatical conditions (temperature, precipitation, and humidity). Following these, the GNDVI spectral index is introduced, succeeded by an additional seven climate variables. The site index, a key variable for forest growth, holds the 17th position. Subsequently, a mix of climate variables, forest structural variables, and spectral indexes follow in the ranking.

Table 2. Selected variables, arranged in order of importance, by rpart method.

Variable	Description (Units)	Variable Importance
TM_MIN_1	January minimum temperature (°C)	53.732
P_MES_1	January cumulative precipitation (mm)	44.433
HR_11	November relative humidity (%)	25.952
HR_9	September relative humidity (%)	20.528
P_MES_2	February cumulative precipitation (mm)	20.229
TM_MES_3	March average temperature (°C)	20.229
TM_MIN_11	November minimum temperature (°C)	19.464
A_GNDVI_V	GNDVI index of the previous summer	18.524
P_MES_10	October cumulative precipitation (mm)	13.641
HR_2	February relative humidity (%)	13.408
TM_MAX_1	January maximum temperature (°C)	13.408
TM_MAX_2	February maximum temperature (°C)	13.408
P_MES_11	November cumulative precipitation (mm)	13.976
TM_MES_12	December average temperature (°C)	13.975
TM_MIN_12	December minimum temperature (°C)	12.974
SI	Site index (m)	12.454
A_NDVI_V	NDVI index of the previous summer	10.981
A_SAVI_V	SAVI index of the previous summer	10.981
TM_MES_1	January average temperature (°C)	10.834
G	Basal area ($m^2 \cdot ha^{-1}$)	10.422
TM_MES_2	February average temperature (°C)	10.264
A_NDMI_V	NDMI index of the previous summer	9.798
HR_1	January relative humidity (%)	6.820
N	Tree density	6.607
IH	Hart–Becking index	5.753
EVI_O	EVI index for autumn	5.610
A_GNDVI_O	GNDVI index of the previous autumn	5.379
A_NDVI_O	NDVI index of the previous autumn	5.372
H	Dominant height	5.010
A_EVI_V	EVI index of the previous summer	4.962
NDVI_P	NDVI index for spring	2.803
SAVI_P	SAVI index for spring	2.803
NDVI_V	NDVI index for summer	2.290
NDMI_P	NDMI index for spring	2.135
A_NDMI_P	NDMI index of the previous spring	2.107
A_NDMI_I	NDMI index of the previous winter	1.580
NDMI_V	NDMI index for summer	1.109
GNDVI_O	GNDVI index for autumn	0.910
NDMI_I	NDMI index for winter	0.701
A_NDVI_I	NDVI index of the previous winter	0.455

3.2. First Step: Classifying Presence and Absence of Lactarius deliciosus Sporocarps

The study assessed the performance of four non-parametric classification algorithms, examining their accuracy in both the training sample (70%) and validation sample (30%) during the initial step of the methodology, which involved analyzing the presence and absence of mushrooms. The accuracy in the training sample was approximately 80%, while in the validation sample, it reached around 70%. The RF algorithm showed the lowest training result (0.7148) but the highest validation result (0.7521). The other techniques demonstrated comparable accuracy outcomes in both training and validation. SVML

achieved 0.8477 in training and 0.7025 in validation, while SVMR obtained 0.8203 and 0.7190, and ANN attained 0.8398 and 0.719, respectively.

While *rpart* provided a sorted list of variables based on their relevance, this was primarily for computational efficiency and to exclude variables expected to be insignificantly important. Thus, after completing the analysis, and employing the chosen ANN algorithm, Figure 4 illustrates the prioritization of variables by their importance. The results significantly differ from those obtained through *rpart* variable selection. In this context, the most influential variables are climatic, particularly the average precipitation in October (P_MONTH_10), succeeded by spectral indices like summer GNDVI of the previous year, December minimum temperature, winter NDVI of the previous year, and site index (stand forest potential productivity).

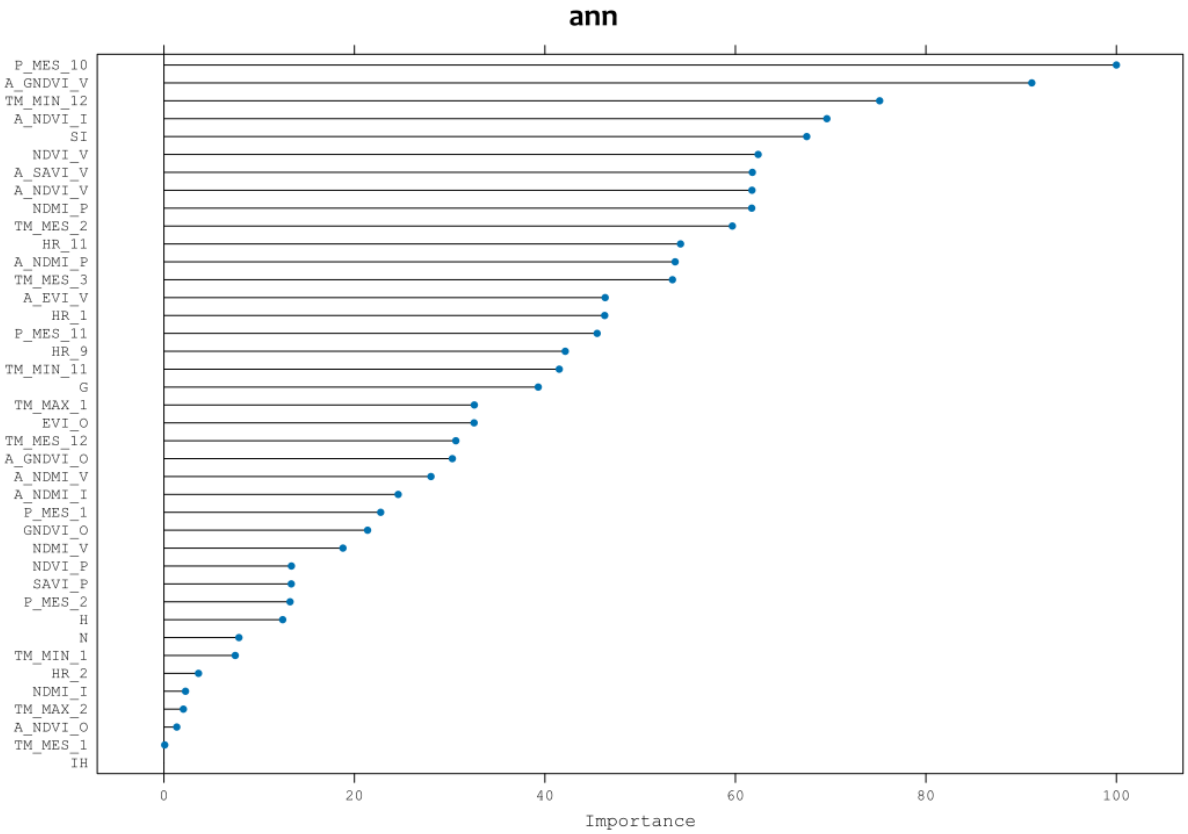


Figure 4. List of variables obtained in step 1, ranked in order of importance.

High autumn precipitation is essential to produce mushroom yields, whereas low temperatures in December, i.e., frosts, cause the yield of *Lactarius deliciosus* to stop [23]. The vigor of the stand is shown by the spectral indexes located in the second and fourth position of the importance of the variables; these indexes are from the year before fructification, and thus they imply that the availability of nutrients and carbon in the roots of the forest stand helps the production of mycorrhizal mushroom yields the following year [24]. In fifth position is the site index, which describes the growth potential of the trees; for a high production of *Lactarius deliciosus*, healthy and highly productive *Pinus pinaster* stands are needed.

3.3. Second Step: Quantifying Lactarius deliciosus Sporocarp Production by Weight

During the second phase of the methodology, *Lactarius deliciosus* production was quantified only in plots that yielded mushrooms, using nonparametric regression techniques. The analysis produced statistically significant results, although with a notable margin of error. The Root Mean Square Error (RMSE) varied significantly, ranging from 6991 g to 8498 g. The RF

model had the lowest error rates, while the ANN had the highest error rates. The SVML and SVRM models had moderate RMSE values, recorded at 7174 g and 7090 g, respectively.

To calculate the RMSE, we divided the sample into 70% for model training and 30% for validation, and thus we applied the selected model to the validation data, in this case RF, and applied the following equation (Equation (5)):

$$\text{RMSE} = \sqrt{[\Sigma(\text{Pi} - \text{Oi})2]} \quad (5)$$

where Σ symbol indicates "sum", Pi is the predicted value for the ith observation in the dataset, and Oi is the observed value for the ith observation in the dataset.

Thus, the RMSE we obtained was the grams of difference in the predictions with the field measurements, in all the plots that entered the validation group. We calculated this RMSE to have a comparative value between the four models, choosing the one with the lowest value and therefore the lowest bias of difference with the field data taken.

4. Discussion

The most influential variables in triggering *Lactarius deliciosus* sporocarps are the meteoclimatic ones together with the site index, directly based on basal area and tree density. In climates like the Spanish Mediterranean, characterized by a pronounced dry season and limited water availability, the annual variation in fruiting body production is closely linked to the spatiotemporal patterns of precipitation and temperature within a specific year [32]. Globally, to date, it is recognized that the production of wild mycorrhizal fungi depends mainly on age, tree canopy cover, tree density or basal area and forest species composition [5]. In addition, spectral variables, such as GNDVI and NDVI, have a high specific weight, as they are related to the net primary productivity of the ecosystems and the physiological activity of the tree, essential for mycorrhizal fungi such as *Lactarius deliciosus*, in accordance with the results of Olano et al. (2020) [24].

The application of any mycological management action in a forest involves the identification of mycological resources, species and taxa and the estimation or prediction of the approximate periodic yields of carpophores of each species of interest [32]. From a biological standpoint, a model with 40 parameters may seem impractical. However, when integrated with AI techniques, it becomes highly practical and useful.

The two-step data analysis proposed here allows for a simple and highly accurate determination of the presence of *Lactarius deliciosus* in a Mediterranean forest. This result alone has the greatest interest because it allows the determination of the presence of an edible mushroom of high commercial value in a certain area of interest. With the second step, the quantity of mushrooms is determined. This second result has a higher error, but it is isolated from the previous one, and can be reduced by improving the in situ data source, by installing more mycological plots or with longer sampling series, for example. This proposed methodology allows forest managers the opportunity to easily set a value that will allow them to establish the number of licenses to be sold in a year or the amount of *Lactarius deliciosus* that each person can harvest, so that holistic and sustainable management of forest exploitation becomes effective.

Quantification of ecosystem services is an important step in operationalizing the concept for management and decision-making [37]. The fact that AI methods in remote sensing tend to exhibit higher repeatability and generalizability, while also making use of larger datasets compared with other methods, likely reflects the maturity of machine learning applications in this field [38]. However, it also suggests that AI may be underutilized in other areas of environmental science research not directly linked to remote sensing, or that these other areas of research have not accumulated as much data as in remote sensing. The superior performance of AI algorithms compared with statistical models can be explained by their higher flexibility and automatic data-dependent complexity optimization [39].

Emerging ecosystem services technologies have the potential to revolutionize our understanding and management of human–nature interactions [40]. By reducing costs, increasing data availability, improving tool applicability, and creating opportunities for

learning and communication, these technologies are poised to transform the field. Despite the limitations posed by Earth Observation (EO) and remote sensing, including validation and calibration needs, spectral/spatial resolution mismatches with ecosystem services phenomena, data processing limitations, and the requirement for specialized training and software, they also offer numerous opportunities. EO and remote sensing provide consistent and coherent information over multiple spatial and temporal scales, making them particularly suitable for monitoring, evaluation, and learning about ecosystem services. They allow for cost-effective assessment over large areas and improve data availability in remote and heterogeneous regions. Additionally, the integration of EO with other spatial data sources facilitates meaningful ecosystem services assessments. As a result, the use of EO and remote sensing is becoming widespread in ecosystem monitoring [40].

Effective ecosystem management must be conducted in the manner of adaptive management. This means carrying out monitoring to intentionally gather information on the results of management, to identify and address early-warning signs of problems, and to learn more about the ecosystem and socio-economic environment and how to work with them [41]. In fact, final ecosystem services are often directly assessed, but such assessment does not provide information about contributing ecological processes or how management could be adapted to increase service provision. A mechanistic understanding of relationships between management and ecosystem services is required to transfer management recommendations outside the context where data were collected [42].

One way to address this challenge is to seek to identify and develop simple tools that allow ecosystem services to be included directly in sustainable forest management tools. Moreover, understanding long-term forest dynamics is necessary for sustainable planning and management. Therefore, establishing predictive models and refining them to suit different ecosystems and regions worldwide is essential for achieving sustainable and multifunctional forest management practices [32].

Despite the high inter- and intra-annual variability of their harvests, prior research indicates that climatic factors play a crucial role in regulating mushroom yields [10–12,43,44]. Specifically, wet and warm autumns appear to enhance ectomycorrhizal fungi yields in Spanish pine forests [8,45,46], but also spring's rain has the utmost importance [10]. However, the emergence of fungal sporocarps is not solely explained by climatic factors. Topographical elements such as slope, aspect, and altitude [47], as well as soil characteristics (e.g., pH, texture) [8,48], and variables related to stand structure [22,49], also play influential roles in mushroom fructifications [5]. Among the latter variables, stand basal area has been identified as correlated with mushroom production. Studies suggest that forest stands with excessively low or high basal areas may exhibit lower mushroom yields compared with stands with intermediate values of stand basal area [8,13,49–52]. All these models, which make it possible to establish relationships between climatic and forestry variables and the production of edible mushrooms, allow the creation of indices for their effective inclusion in forestry management. The high availability of data on the evolution of forest ecosystems with high spatial and temporal resolution thanks to remote sensing makes it possible to have starting data to implement these models, although the low availability of in situ data on mushroom yields is a drawback.

Synergistic approaches in ecosystem services management are highly favorable. These strategies align management actions to yield positive effects across various goods and services, all the while safeguarding the sustainability and perpetuity of the ecosystem [53]. Mushroom production exhibits synergy with other uses of forests, like timber production and recreation. It also serves as a significant contributor to the economies of rural areas dependent on forest resources [54,55].

Fungal diversity can be conserved in managed forests if (i) low-impact logging operations are performed; (ii) stand structural complexity and late-successional forest characteristics are enhanced; (iii) tree species mixture is enhanced; (iv) deadwood amount and diversity is promoted; and (v) landscape heterogeneity and connectivity is improved or maintained [5]. All these measures should be included in silviculture applied to forests to

ensure their maintenance and the maintenance of all services provided by fungi. A better understanding of the effects of silvicultural practices on fungal diversity and community dynamics can provide a foundation for forest management plans that may reduce trade-offs between timber harvesting and biodiversity conservation [5].

Remote sensing is a powerful means for analysis, synthesis, and reporting, providing insights and contributing to informing decisions made about forest ecosystems [56]. The vast amount of remotely sensed data together with new data processing techniques and improved computing capabilities are opening the way for the development of such tools. Regional mushroom production models based on LiDAR data have been developed [21,22], but there is a lack of specific tools to take forest management at the stand level into consideration on a day-to-day basis. Currently, in Spain, only wood and game are included in forest management plans using the concept of possibility. Establishing the possibility of other forest products and services will allow their exploitation without endangering their persistence and will enable a holistic approach to management to be realized, which will maximize the ecosystems services they provide.

5. Conclusions

Wild edible mushrooms are a direct product of the forest. Following classical principles of forest management, their persistence, stability, and sustained yield must be ensured. Not taking them into account in sustainable forest management tools can lead to compromising the ecosystem services they provide.

Mycological possibility joint spectral variables, together with meteoclimatic and stand variables, allow us to fill this gap using ML techniques, offering a useful tool to facilitate decision-making regarding wild edible mushroom harvesting permissions and biodiversity conservation, among other considerations. The accuracy of this index can be improved in the future with a longer in situ data set of mushrooms, but it will also improve with the inclusion of new remote sensing data, which allow information on the evolution of forests and their components to be available in near real time, creating an invaluable opportunity to increase our knowledge of wild fungi and their ecosystem services.

Author Contributions: Conceptualization, B.Á. and F.R.-P.; methodology, F.R.-P., B.Á. and R.M.-R.; formal analysis, F.R.-P. and R.M.-R.; data curation, R.M.-R., T.Á., J.M.A., L.M.F.-T. and F.R.-P.; writing—original draft preparation, F.R.-P., B.Á. and R.M.-R.; writing—review and editing, all authors; supervision, B.Á. and F.R.-P. All authors have read and agreed to the published version of the manuscript.

Funding: This work was supported by the Spanish Ministry of Science and Innovation, under grant DI-17-9626, and by Cátedra CeI of Caja Rural de Soria.

Institutional Review Board Statement: Not applicable.

Informed Consent Statement: Not applicable.

Data Availability Statement: Mycological data employed in this work belong to Castilla y León Regional Government (Consejería de Medio Ambiente). We were granted permission to use the data for scientific research but are not allowed to share them publicly. Authors can provide remote sensing data directly upon request.

Acknowledgments: Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León maintains the network of wild mushroom productive plots and provided the data. Valonsadero Forestry Centre and Cesefor Foundation staff are thanked for their work collecting mushroom data.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

References

1. Martinez De Arano, I.; Maltoni, S.; Picardo, A.; Mutke, S. *European Forest Institute. Non-Wood Forest Products for People, Nature and the Green Economy. Recommendations for Policy Priorities in Europe. A White Paper Based on Lessons Learned from around the Mediterranean*; Knowledge to Action; European Forest Institute: Joensuu, Finland, 2021.
2. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions New EU Forest Strategy for 2030. 2021. Available online: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0572 (accessed on 28 June 2024).
3. Wild Edible Fungi a Global Overview of Their Use and Importance to People. Available online: https://www.fao.org/3/y5489e/y5489e00.htm (accessed on 8 October 2023).
4. Sánchez-González, M.; Calama, R.; Bonet, J.A. *Los Productos Forestales no Madereros en España: Del Monte a la Industria*; Monografías INIA: Serie Forestal Nº 31; INIA, Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de España: Madrid, Spain, 2020; ISBN 978-84-7498-584-9.
5. Tomao, A.; Bonet, J.A.; Martínez de Aragón, J.; de-Miguel, S. Is Silviculture Able to Enhance Wild Forest Mushroom Resources? Current Knowledge and Future Perspectives. *For. Ecol. Manag.* **2017**, *402*, 102–114. [CrossRef]
6. Kurttila, M.; Pukkala, T.; Miina, J. Synergies and Trade-Offs in the Production of NWFPs Predicted in Boreal Forests. *Forests* **2018**, *9*, 417. [CrossRef]
7. Olah, B.; Kunca, V.; Gallay, I. Assessing the Potential of Forest Stands for Ectomycorrhizal Mushrooms as a Subsistence Ecosystem Service for Socially Disadvantaged People: A Case Study from Central Slovakia. *Forests* **2020**, *11*, 282. [CrossRef]
8. Martínez-Peña, F.; de-Miguel, S.; Pukkala, T.; Bonet, J.A.; Ortega-Martínez, P.; Aldea, J.; Martínez de Aragón, J. Yield Models for Ectomycorrhizal Mushrooms in Pinus Sylvestris Forests with Special Focus on Boletus Edulis and Lactarius Group Deliciosus. *For. Ecol. Manag.* **2012**, *282*, 63–69. [CrossRef]
9. Morera, A.; Martínez de Aragón, J.; De Cáceres, M.; Bonet, J.A.; de-Miguel, S. Historical and Future Spatially-Explicit Climate Change Impacts on Mycorrhizal and Saprotrophic Macrofungal Productivity in Mediterranean Pine Forests. *Agric. For. Meteorol.* **2022**, *319*, 108918. [CrossRef]
10. Ágreda, T.; Águeda, B.; Olano, J.M.; Vicente-Serrano, S.M.; Fernández-Toirán, M. Increased Evapotranspiration Demand in a Mediterranean Climate Might Cause a Decline in Fungal Yields under Global Warming. *Glob. Chang. Biol.* **2015**, *21*, 3499–3510. [CrossRef]
11. Alday, J.G.; Martínez de Aragón, J.; de-Miguel, S.; Bonet, J.A. Mushroom Biomass and Diversity Are Driven by Different Spatio-Temporal Scales along Mediterranean Elevation Gradients. *Sci. Rep.* **2017**, *7*, 45824. [CrossRef] [PubMed]
12. Ágreda, T.; Águeda, B.; Fernández-Toirán, M.; Vicente-Serrano, S.M.; Òlano, J.M. Long-Term Monitoring Reveals a Highly Structured Interspecific Variability in Climatic Control of Sporocarp Production. *Agric. For. Meteorol.* **2016**, *223*, 39–47. [CrossRef]
13. Bonet, J.A.; Pukkala, T.; Fischer, C.R.; Palahí, M.; de Aragón, J.M.; Colinas, C. Empirical Models for Predicting the Production of Wild Mushrooms in Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) Forests in the Central Pyrenees. *Ann. For. Sci.* **2008**, *65*, 1. [CrossRef]
14. Hagenbo, A.; Alday, J.G.; Martínez de Aragón, J.; Castaño, C.; de-Miguel, S.; Bonet, J.A. Variations in Biomass of Fungal Guilds Are Primarily Driven by Factors Related to Soil Conditions in Mediterranean Pinus Pinaster Forests. *Biol. Fertil. Soils* **2022**, *58*, 487–501. [CrossRef]
15. Blanco, J.A.; Lo, Y.-H. Latest Trends in Modelling Forest Ecosystems: New Approaches or Just New Methods? *Curr. For. Rep.* **2023**, *9*, 219–229. [CrossRef]
16. Scoullar, K.; Seely, B.; Welham, C.; Kimmins, H.; Blanco, J.A. *Forecasting Forest Futures: A Hybrid Modelling Approach to the Assessment of Sustainability of Forest Ecosystems and Their Values*; Routledge: London, UK, 2010; ISBN 978-1-84977-643-1.
17. Morán-Ordóñez, A.; Roces-Díaz, J.V.; Otsu, K.; Ameztegui, A.; Coll, L.; Lefevre, F.; Retana, J.; Brotons, L. The Use of Scenarios and Models to Evaluate the Future of Nature Values and Ecosystem Services in Mediterranean Forests. *Reg. Environ. Chang.* **2019**, *19*, 415–428. [CrossRef]
18. Hamedianfar, A.; Mohamedou, C.; Kangas, A.; Vauhkonen, J. Deep Learning for Forest Inventory and Planning: A Critical Review on the Remote Sensing Approaches so Far and Prospects for Further Applications. *For. Int. J. For. Res.* **2022**, *95*, 451–465. [CrossRef]
19. Valdez, J.W.; Brunbjerg, A.K.; Fløjgaard, C.; Dalby, L.; Clausen, K.K.; Pärtel, M.; Pfeifer, N.; Hollaus, M.; Wimmer, M.H.; Ejrnæs, R.; et al. Relationships between Macro-Fungal Dark Diversity and Habitat Parameters Using LiDAR. *Fungal Ecol.* **2021**, *51*, 101054. [CrossRef]
20. Thers, H.; Brunbjerg, A.K.; Læssøe, T.; Ejrnæs, R.; Bøcher, P.K.; Svenning, J.-C. Lidar-Derived Variables as a Proxy for Fungal Species Richness and Composition in Temperate Northern Europe. *Remote Sens. Environ.* **2017**, *200*, 102–113. [CrossRef]
21. Peura, M.; Silveyra Gonzalez, R.; Müller, J.; Heurich, M.; Vierling, L.A.; Mönkkönen, M.; Bässler, C. Mapping a 'Cryptic Kingdom': Performance of Lidar Derived Environmental Variables in Modelling the Occurrence of Forest Fungi. *Remote Sens. Environ.* **2016**, *186*, 428–438. [CrossRef]
22. Pascual, A.; de-Miguel, S. Evaluation of Mushroom Production Potential by Combining Spatial Optimization and LiDAR-Based Forest Mapping Data. *Sci. Total Environ.* **2022**, *850*, 157980. [CrossRef]
23. Martínez-Rodrigo, R.; Gómez, C.; Toraño-Caicoya, A.; Bohnhorst, L.; Uhl, E.; Águeda, B. Stand Structural Characteristics Derived from Combined TLS and Landsat Data Support Predictions of Mushroom Yields in Mediterranean Forest. *Remote Sens.* **2022**, *14*, 5025. [CrossRef]

24. Olano, J.M.; Martínez-Rodrigo, R.; Altelarrea, J.M.; Ágreda, T.; Fernández-Toirán, M.; García-Cervigón, A.I.; Rodríguez-Puerta, F.; Águeda, B. Primary Productivity and Climate Control Mushroom Yields in Mediterranean Pine Forests. *Agric. For. Meteorol.* **2020**, *288–289*, 108015. [CrossRef]
25. Voces, R.; Diaz-Balteiro, L.; Alfranca, Ó. Demand for Wild Edible Mushrooms. The Case of *Lactarius deliciosus* in Barcelona (Spain). *J. For. Econ.* **2012**, *18*, 47–60. [CrossRef]
26. Rouse, J.; Haas, R.; Schell, J.; Deering, D. *Monitoring Vegetation Systems in the Great Plains with ERTS*; NASA: Washington, DC, USA, 1973; pp. 309–317.
27. Gitelson, A.A.; Kaufman, Y.J.; Merzlyak, M.N. Use of a Green Channel in Remote Sensing of Global Vegetation from EOS-MODIS. *Remote Sens. Environ.* **1996**, *58*, 289–298. [CrossRef]
28. Gao, B. NDWI—A Normalized Difference Water Index for Remote Sensing of Vegetation Liquid Water from Space. *Remote Sens. Environ.* **1996**, *58*, 257–266. [CrossRef]
29. Huete, A.R. A Soil-Adjusted Vegetation Index (SAVI). *Remote Sens. Environ.* **1988**, *25*, 295–309. [CrossRef]
30. Huete, A.; Didan, K.; Miura, T.; Rodriguez, E.P.; Gao, X.; Ferreira, L.G. Overview of the Radiometric and Biophysical Performance of the MODIS Vegetation Indices. *Remote Sens. Environ.* **2002**, *83*, 195–213. [CrossRef]
31. Nyland, R.D. *Silviculture: Concepts and Applications*, 3rd ed.; Waveland Press: Long Grove, IL, USA, 2016; ISBN 978-1-4786-3376-1.
32. Domínguez-Núñez, J.A.; Oliet, J.A. Management of Mushroom Resources in Spanish Forests: A Review. *For. Int. J. For. Res.* **2023**, *96*, 135–154. [CrossRef]
33. Madrigal Collazo, A.; Álvarez González, J.; Rojo Alboreca, A.; Rodriguez Soallero, R. *Tablas de Producción Para Los Montes Españoles*; Fundacion Conde del Valle de Salazar: Madrid, Spain, 1999; ISBN 84-86793-48-3.
34. Therneau, T.; Atkinson, B.; Port, B.R. Rpart: Recursive Partitioning and Regression Trees. 2023. Available online: https://cran.r-project.org/web/packages/rpart/rpart.pdf (accessed on 28 June 2024).
35. A Short Introduction to the Caret Package. Available online: https://cran.r-project.org/web/packages/caret/vignettes/caret.html (accessed on 14 December 2023).
36. trainControl Function—Rdocumentation. Available online: https://www.rdocumentation.org/packages/caret/versions/6.0-92/topics/trainControl (accessed on 15 December 2023).
37. Boerema, A.; Rebelo, A.J.; Bodi, M.B.; Esler, K.J.; Meire, P. Are Ecosystem Services Adequately Quantified? *J. Appl. Ecol.* **2017**, *54*, 358–370. [CrossRef]
38. Scowen, M.; Athanasiadis, I.N.; Bullock, J.M.; Eigenbrod, F.; Willcock, S. The Current and Future Uses of Machine Learning in Ecosystem Service Research. *Sci. Total Environ.* **2021**, *799*, 149263. [CrossRef]
39. Pichler, M.; Hartig, F. Machine Learning and Deep Learning—A Review for Ecologists. *Methods Ecol. Evol.* **2023**, *14*, 994–1016. [CrossRef]
40. Schirpke, U.; Ghermandi, A.; Sinclair, M.; Van Berkel, D.; Fox, N.; Vargas, L.; Willemen, L. Emerging Technologies for Assessing Ecosystem Services: A Synthesis of Opportunities and Challenges. *Ecosyst. Serv.* **2023**, *63*, 101558. [CrossRef]
41. Bubb, P.; Soesbergen, A.V.; Bisht, N.; Singh, G.; Joshi, S.; Aryal, K.; Danks, F.S.; Rawat, G.S.; Wu, N.; Kotru, R. *Planning Management for Ecosystem Services: An Operations Manual*; International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD): Kathmandu, Nepal, 2017.
42. Birkhofer, K.; Diehl, E.; Andersson, J.; Ekroos, J.; Früh-Müller, A.; Machnikowski, F.; Mader, V.L.; Nilsson, L.; Sasaki, K.; Rundlöf, M.; et al. Ecosystem Services—Current Challenges and Opportunities for Ecological Research. *Front. Ecol. Evol.* **2015**, *2*, 87. [CrossRef]
43. Kauserud, H.; Mathiesen, C.; Ohlson, M. High Diversity of Fungi Associated with Living Parts of Boreal Forest Bryophytes. *Botany* **2008**, *86*, 1326–1333. [CrossRef]
44. Karavani, A.; De Cáceres, M.; Martínez de Aragón, J.; Bonet, J.A.; de-Miguel, S. Effect of Climatic and Soil Moisture Conditions on Mushroom Productivity and Related Ecosystem Services in Mediterranean Pine Stands Facing Climate Change. *Agric. For. Meteorol.* **2018**, *248*, 432–440. [CrossRef]
45. Taye, Z.M.; Martínez-Peña, F.; Bonet, J.A.; Martínez de Aragón, J.; de-Miguel, S. Meteorological Conditions and Site Characteristics Driving Edible Mushroom Production in Pinus Pinaster Forests of Central Spain. *Fungal Ecol.* **2016**, *23*, 30–41. [CrossRef]
46. Alday, J.G.; Bonet, J.A.; Oria-de-Rueda, J.A.; Martínez-de-Aragón, J.; Aldea, J.; Martín-Pinto, P.; de-Miguel, S.; Hernández-Rodríguez, M.; Martínez-Peña, F. Record Breaking Mushroom Yields in Spain. *Fungal Ecol.* **2017**, *26*, 144–146. [CrossRef]
47. Egli, S. Mycorrhizal Mushroom Diversity and Productivity—An Indicator of Forest Health? *Ann. For. Sci.* **2011**, *68*, 81–88. [CrossRef]
48. Alonso Ponce, R.; Águeda, B.; Ágreda, T.; Modrego, M.P.; Aldea, J.; Fernández-toirán, L.M.; MartÍnez-peña, F. Rockroses and Boletus Edulis Ectomycorrhizal Association: Realized Niche and Climatic Suitability in Spain. *Fungal Ecol.* **2011**, *4*, 224–232. [CrossRef]
49. Tahvanainen, V.; Miina, J.; Kurttila, M.; Salo, K. Modelling the Yields of Marketed Mushrooms in Picea Abies Stands in Eastern Finland. *For. Ecol. Manag.* **2016**, *362*, 79–88. [CrossRef]
50. Bonet, J.A.; Palahí, M.; Colinas, C.; Pukkala, T.; Fischer, C.R.; Miina, J.; Martínez de Aragón, J. Modelling the Production and Species Richness of Wild Mushrooms in Pine Forests of the Central Pyrenees in Northeastern Spain. *Can. J. For. Res.* **2010**, *40*, 347–356. [CrossRef]

51. de-Miguel, S.; Bonet, J.A.; Pukkala, T.; Martínez de Aragón, J. Impact of Forest Management Intensity on Landscape-Level Mushroom Productivity: A Regional Model-Based Scenario Analysis. *For. Ecol. Manag.* **2014**, *330*, 218–227. [CrossRef]
52. Sánchez-González, M.; de-Miguel, S.; Martin-Pinto, P.; Martínez-Peña, F.; Pasalodos-Tato, M.; Oria-de-Rueda, J.A.; Martínez de Aragón, J.; Cañellas, I.; Bonet, J.A. Yield Models for Predicting Aboveground Ectomycorrhizal Fungal Productivity in Pinus Sylvestris and Pinus Pinaster Stands of Northern Spain. *For. Ecosyst.* **2019**, *6*, 52. [CrossRef]
53. Pascual, A.; Giardina, C.P.; Povak, N.A.; Hessburg, P.F.; Heider, C.; Salminen, E.; Asner, G.P. Optimizing Invasive Species Management Using Mathematical Programming to Support Stewardship of Water and Carbon-Based Ecosystem Services. *J. Environ. Manag.* **2022**, *301*, 113803. [CrossRef] [PubMed]
54. Palahí, M.; Pukkala, T.; Bonet, J.A.; Colinas, C.; Fischer, C.R.; Martínez de Aragón, J.R. Effect of the Inclusion of Mushroom Values on the Optimal Management of Even-Aged Pine Stands of Catalonia. *For. Sci.* **2009**, *55*, 503–511. [CrossRef]
55. Linkevičius, E.; Borges, J.G.; Doyle, M.; Pülzl, H.; Nordström, E.-M.; Vacik, H.; Brukas, V.; Biber, P.; Teder, M.; Kaimre, P.; et al. Linking Forest Policy Issues and Decision Support Tools in Europe. *For. Policy Econ.* **2019**, *103*, 4–16. [CrossRef]
56. Gómez, C.; Alejandro, P.; Hermosilla, T.; Montes, F.; Pascual, C.; Ruiz, L.A.; Álvarez-Taboada, F.; Tanase, M.; Valbuena, R. Remote Sensing for the Spanish Forests in the 21st Century: A Review of Advances, Needs, and Opportunities. *For. Syst.* **2019**, *28*, eR001. [CrossRef]

Disclaimer/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and not of MDPI and/or the editor(s). MDPI and/or the editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.

7.4. ANEXO FOTOGRÁFICO


1
ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN MICOLÓGICA EN MONTES DEL PRIMER GRUPO DE ORDENACIÓN DE SORIA
PARCELA DE MUESTREO Pp-17


2


3


4
PARCELA DE MUESTREO Pp-10


5
ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN MICOLÓGICA EN MONTES DEL PRIMER GRUPO DE ORDENACIÓN DE SORIA
PROYECTO LIFE - MEDIO AMBIENTE MYAS "MICOLOGÍA Y APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE"
COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS: ADEMA - DPTO. DE INVESTIGACIÓN FORESTAL DE VALONSADERO
PARCELA DE MUESTREO Pp-10
Especies: Pinus pinaster Ait.
Superficie: 150 m²
Inicio del estudio: 1997
ENTIDAD RESPONSABLE
CONFINANCIANTES
Junta de Castilla y León


6


7


8


9



10


11


12


13


14



15

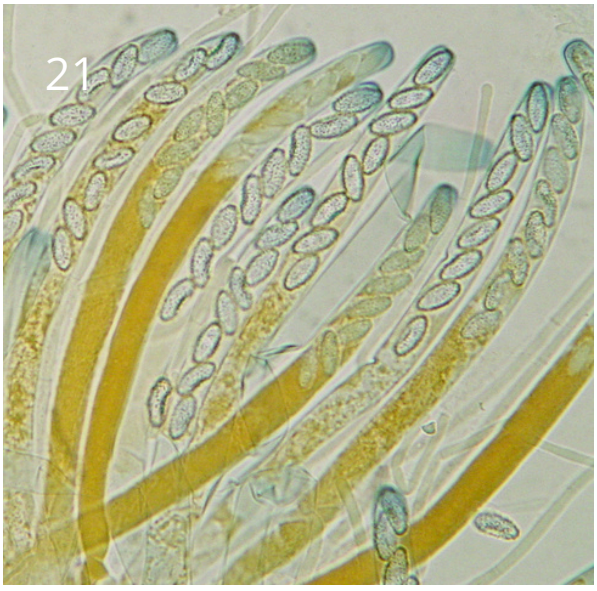

16

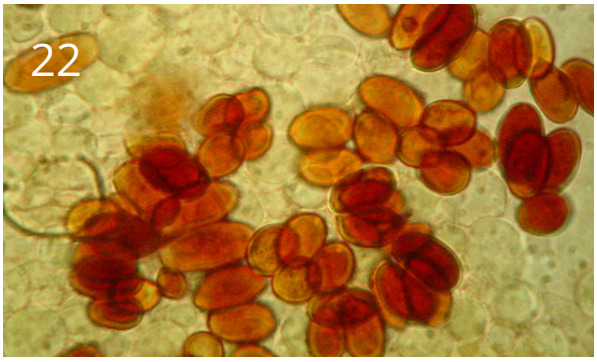

17


18


19


20


21


22


23


24


25


26


27


28


29


30


31


32


33

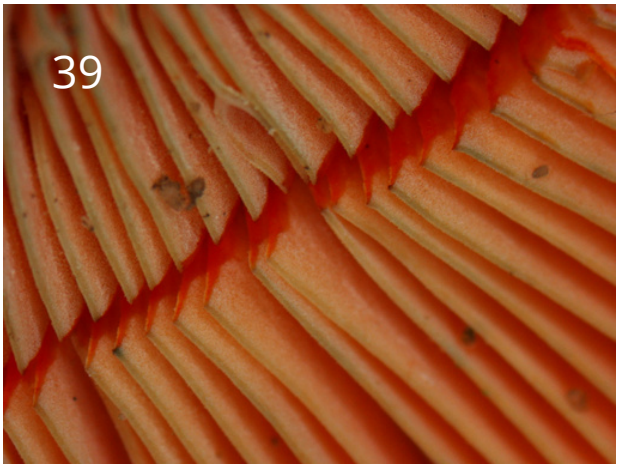

34

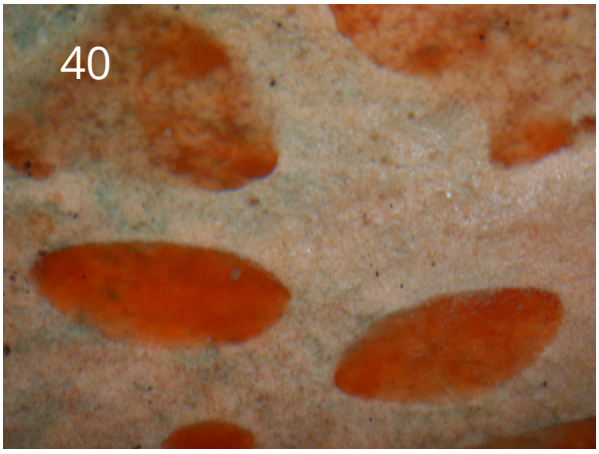

35


36


37


38


39


40


41


42


43


44


45

Anexo fotográfico: relación de fotografías

1 -10. Grupo de montes de estudio y parcelas de seguimiento.

11-15. Escenas de recolección.

16-19. Identificación de especies en laboratorio y micoteca JCYL-Fungi.

20. Microscopía: basidio con basidiósporas.

21. Microscopía: ascas con ascosporas de *Peziza* sp.

22. Esporas de *Macrolepiota procera*.

23. *Aleuria aurantia*

24. *Amanita citrina*

25. *Amanita muscaria*

26. *Amanita phalloides*

27. *Bovistella utriformis* (especie presente en el grupo de montes de estudio, aunque no en las parcelas de seguimiento).

28. *Clavariadelphus truncatus* (especie presente en el grupo de montes de estudio, aunque no en las parcelas de seguimiento).

29. *Coprinus comatus*

30. *Cortinarius mucosus*

31. *Cystodermella cinnabarina*

32. *Fomitopsis pinicola*

33. *Hygrophoropsis aurantiaca*

34. *Hygrophorus chrysodon*

35. *Hypholoma fasciculare*

36. *Hypomyces lateritius*

37. *Laccaria laccata*

38. *Lactarius deliciosus*

39-40. Láminas y detalle del pie de *Lactarius deliciosus*

41. Láminas de *Lactarius violascens* (especie presente en el grupo de montes de estudio, aunque no en las parcelas de seguimiento).

42. *Lycoperdon perlatum*

43. *Tricholoma saponaceum*

44. *Tricholoma terreum*

45. *Tricholomopsis rutilans*

Soria, 2025