



FACULTAD DE EDUCACIÓN DE PALENCIA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

CONTENIDOS LÓGICO-MATEMÁTICOS EN DOS PROYECTOS EDITORIALES DE EDUCACIÓN INFANTIL

TRABAJO FIN DE GRADO
EN EDUCACIÓN INFANTIL

AUTORA: Silvia Violeta Lucaci

TUTOR: Matías Arce Sánchez

Palencia, a 13 de julio de 2022



AGRADECIMIENTOS

A Matías, por confiar en mí y por su apoyo en todo el proceso.

RESUMEN

El presente Trabajo de Fin de Grado gira en torno la lógico-matemática en Educación Infantil. Para ello, he estudiado la Didáctica de la Matemática en dicha etapa, concretándola en el pensamiento lógico-matemático del alumnado de Educación Infantil; analizando cómo se desarrolla en los niños y niñas, y las actividades lógico-matemáticas que corresponden a las primeras estructuras lógicas -clasificar, seriar, enumerar- y su progresión. A continuación, se lleva a cabo una comparación de la presencia de la lógico-matemática en tres documentos curriculares.

Tras esta investigación, elaboro un instrumento (de análisis) que pretende ser eficaz para analizar el tratamiento de las actividades lógico-matemáticas en dos proyectos educativos, *Mate+*, de la editorial Santillana y *¡A volar!*, de la editorial Casals; para, finalmente, reflexionar sobre los resultados obtenidos. El enfoque que le da la editorial al proyecto educativo será lo que influya directamente sobre la presencia de las actividades lógico-matemáticas, por lo que queda en manos del o de la docente trabajar actividades que suplan las carencias del libro.

PALABRAS CLAVE: Educación Infantil, pensamiento lógico-matemático, proyectos editoriales, análisis de contenido.

ABSTRACT

This Final Degree Project deals with logical-mathematical processes in Early Childhood Education. To do so, I have studied the Didactics of Mathematics at this stage, specifically in the logical-mathematical thinking of the pupils of Early Childhood Education; analysing how it is developed in children, and the logical-mathematical activities that correspond to the first logical structures -classifying, serialising, enumerating- and their learning progression. Next, I will compare the presence of logical-mathematical aspects in three curricular documents.

After this research, I have elaborated an (analytical) instrument which wants to be efficient for analysing the treatment of logical-mathematical activities in two educational projects, *Mate+*, from Santillana Education editorial, and *¡A volar!*, from Casals editorial; in order to, finally, make a reflection of the results that I have obtained. The focus given by the editorial to the educational project has a direct influence on the presence of the logical-mathematical activities, so the teachers have the responsibility to work with another activities which supplies the shortcomings of the book.

PALABRAS CLAVE: Early Childhood Education, logical-mathematical thinking, [logical-mathematics,] editorial projects, content analysis.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN	4
2.1. COMPETENCIAS GENERALES	4
2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	5
3. OBJETIVOS.....	6
4. MARCO TEÓRICO	7
4.1. DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL.....	7
4.2. EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN INFANTIL.....	10
4.2.1. Clasificar.....	13
4.2.2. Seriar	15
4.2.3. Enumerar	18
5. MARCO CURRICULAR.....	20
5.1. LA LÓGICO-MATEMÁTICA EN LOS DOCUMENTOS CURRICULARES	20
6. METODOLOGÍA	24
6.1. METODOLOGÍA.....	24
6.2. PRESENTACIÓN DE LOS PROYECTOS	25
6.3. INSTRUMENTO DE ANÁLISIS	28
7. RESULTADOS DEL ANÁLISIS.....	30
7.1. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DE SANTILLANA.....	30
7.2. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DE CASALS.....	31
7.3. SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS	33
8. CONCLUSIONES.....	38
9. BIBLIOGRAFÍA.....	41
9.1. PROYECTOS EDUCATIVOS ANALIZADOS	43
10. ANEXO	44
10.1. CAMPOS DE ACTUACIÓN DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA	44

10.2. TABLA COMPARATIVA DE LOS TRES DOCUMENTOS CURRICULARES	45
10.3. ANÁLISIS DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA ANTERIOR A LA FICHA DE SANTILLANA	49
10.4. ANÁLISIS DE UNA FICHA DE SANTILLANA.....	51
10.5. ANÁLISIS DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA ANTERIOR A LA FICHA DE CASALS	53
10.6. ANÁLISIS DE UNA FICHA DE CASALS.....	55
10.7. RESULTADOS SANTILLANA	57
10.8. RESULTADOS CASALS	58
10.9. TABLAS DE DATOS DE SANTILLANA.....	60
10.10. TABLAS DE DATOS DE CASALS.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Operaciones lógicas necesarias para la construcción de series. Elaboración propia a partir de Chamorro (2005).....	16
Figura 2. Serie cualitativa vivencial (persona sentada-persona de pie). Elaboración propia.	17
Figura 3. Serie cuantitativa vivencial (alumnado ordenado por altura). Elaboración propia.	17
Figura 4. Serie temporal (rutinas de la mañana). Elaboración propia.	17
Figura 5. Serie temporal (desarrollo de la persona). Elaboración propia.	17
Figura 6. Ejemplo de actividades progresivas con patrones. Elaboración propia a partir de Castro Rodríguez y Castro Martínez (2016).....	18
Figura 7. Procesos para llevar a cabo correctamente una enumeración. Elaboración propia a partir de Chamorro (2005).	19
Figura 8. Portada de “Mate+”. Fuente: santillana.es.....	26
Figura 9. Portada de “¡A Volar!”. Fuente: editorialcasals.es	27
Figura 10. Tipo de actividades lógicas en Santillana. Elaboración propia.....	34
Figura 11. Tipo de actividades lógicas en Casals. Elaboración propia.	35
Figura 12. Criterios utilizados en las actividades lógicas. Elaboración propia.	36
Figura 13. Porcentaje de fichas con actividades lógicas manipulativas y pictóricas de Santillana y Casals, respectivamente. Elaboración propia.	37
Figura 14. Santillana. Cuaderno 2. Segundo trimestre. Ficha 11. Series de dos elementos. Fuente: López-Sáez Rodríguez-Piñero, M. (dir.). (2021).	51

Figura 15. Casals. Cuaderno 1. Primer Trimestre. Ficha 2 (1). Fuente: Alsina (2014)	55
Figura 16. Resultados de los análisis de Santillana. Apartados 1 y 2. Elaboración propia.	57
Figura 17. Resultados de los análisis de Santillana. Apartado 3. Elaboración propia.	57
Figura 18. Resultados de los análisis de Santillana. Apartados 4, 5 y 6. Elaboración propia.	58
Figura 19. Resultados de los análisis de Casals. Apartados 1 y 2. Elaboración propia.	58
Figura 20. Resultados de los análisis de Casals. Apartado 3. Elaboración propia.	59
Figura 21. Resultados de los análisis de Casals. Apartados 4, 5 y 6. Elaboración propia.	59
Figura 22. Tabla de datos de Santillana. Primer trimestre. Puntos 1 y 2.	60
Figura 23. Tabla de datos de Santillana. Primer trimestre. Punto 3.	61
Figura 24. Tabla de datos de Santillana. Primer trimestre. Puntos 4, 5 y 6.	62
Figura 25. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (1/2). Puntos 1 y 2.	63
Figura 26. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (1/2). Punto 3.	64
Figura 27. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (1/2). Puntos 4, 5 y 6.	65
Figura 28. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (2/2). Puntos 1 y 2.	66
Figura 29. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (2/2). Punto 3.	67
Figura 30. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (2/2). Puntos 4, 5 y 6.	68
Figura 31. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (1/2). Puntos 1 y 2.	69
Figura 32. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (1/2). Punto 3.	70
Figura 33. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (1/2). Puntos 4, 5 y 6.	71
Figura 34. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (2/2). Puntos 1 y 2.	72
Figura 35. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (2/2). Punto 3.	73
Figura 36. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (2/2). Puntos 4, 5 y 6.	74
Figura 37. Tabla de datos de Casals. Primer trimestre. Puntos 1 y 2.	75
Figura 38. Tabla de datos de Casals. Primer trimestre. Punto 3.	76
Figura 39. Tabla de datos de Casals. Primer trimestre. Puntos 4, 5 y 6.	77
Figura 40. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (1/2). Puntos 1 y 2.	78
Figura 41. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (1/2). Punto 3.	79
Figura 42. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (1/2). Puntos 4, 5 y 6.	80
Figura 43. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (2/2). Puntos 1 y 2.	81
Figura 44. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (2/2). Punto 3.	82
Figura 45. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (2/2). Puntos 4, 5 y 6.	83
Figura 46. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (1/2). Puntos 1 y 2.	84
Figura 47. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (1/2). Punto 3.	85
Figura 48. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (1/2). Puntos 4, 5 y 6.	86
Figura 49. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (2/2). Puntos 1 y 2.	87
Figura 50. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (2/2). Punto 3.	88

Figura 51. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (2/2). Puntos 4, 5 y 6..... 89

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 6.1. Ficha para analizar las actividades lógico-matemáticas de los diferentes proyectos educativos. Elaboración propia a partir de López Sanz (2019).....	28
Tabla 10.1: Campos de actuación de la educación matemática. Elaboración propia a partir de Rico y Sierra (2000).....	44
Tabla 10.2. Comparación de tres documentos curriculares. Elaboración propia a partir de BOCYL (2007), BOE (2022) y Consejería de Educación (2022).....	48
Tabla 10.3. Santillana. Cuaderno 1. Primer trimestre. Secuencia didáctica 2. “Grande y pequeño”. Elaboración propia.	50
Tabla 10.4. Santillana. Cuaderno 2. Segundo trimestre. Ficha 11. “Series de dos elementos”. Elaboración propia.	52
Tabla 10.5. Casals. Cuaderno 3. Tercer Trimestre. Secuencia didáctica 11. Elaboración propia.	54
Tabla 10.6. Casals. Cuaderno 1. Primer Trimestre. Ficha 2 (1). Elaboración propia.....	56

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de nuestra escolarización y, luego, de la carrera, hemos creado ciertas ideas de cómo es la educación matemática en Educación Infantil, pero hay personas que, por sus malas experiencias con la educación matemática no le ha prestado interés a la materia o cree que con imitar a sus maestros y maestras será suficiente. Me gusta la siguiente comparación que hace Chamorro (2005):

Todo profesional debe conocer el utilaje y la práctica de su oficio. Nadie en su sano juicio practicaría hoy una medicina intuitiva que no usara las técnicas y aparatos de diagnóstico disponibles, sería inmediatamente excluido de la profesión. ¿Puede un profesor desconocer los resultados más relevantes relativos al oficio de enseñar Matemáticas? (p. 41)

Educación Infantil es una etapa globalizadora, en la que adquirimos las herramientas necesarias para desarrollar el pensamiento lógico y así comenzar a construir unas bases sólidas para nuestro conocimiento. Como futuras maestras y maestros, debemos entender que la Didáctica de las Matemáticas es la disciplina que nos proporcionará los conocimientos e instrumentos necesarios para sortear los problemas que puedan surgir durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, evitando así que las futuras generaciones tengan los mismos traumas con la asignatura.

Dada la importancia de lo anterior, en el presente TFG, que supone el fin de mi formación universitaria como maestra de Educación Infantil, voy a llevar a cabo una investigación bibliográfica sobre la Didáctica de las Matemáticas, más concretamente, en el pensamiento lógico-matemático y las actividades lógicas con las que construimos el conocimiento; para luego analizar cómo se tratan los contenidos lógico-matemáticos en dos proyectos editoriales que se encuentran en muchas aulas de nuestro país.

Por lo tanto, esta es la estructuración del trabajo: en primer lugar, encontramos, como apartados principales, la justificación de la elección del tema, relacionándolo con las competencias del Grado, y los objetivos que propuse alcanzar con la realización de este TFG. Tras ello, llegamos a los apartados de investigación teórica, el marco teórico y el marco curricular. El marco teórico se fundamenta con las aportaciones de varios autores y autoras, y contiene dos subapartados: uno versa sobre la Didáctica de la Matemática en Educación Infantil, para poner en contexto la materia que vamos a estudiar, y el otro sobre el pensamiento lógico-matemático del alumnado de dicha etapa, en el que se explicarán las características del pensamiento lógico, su desarrollo y las tres actividades lógicas a las que nos referiremos en el análisis. En el marco curricular, compararé la presencia de la lógico-matemática en tres documentos curriculares, que son los que rigen nuestra

acción docente y la elaboración de los proyectos educativos. A continuación, en el apartado de la metodología, se recoge la explicación de los pasos seguidos en el TFG y la técnica de análisis junto a sus fases; la presentación de los dos proyectos educativos -*Mate+*, de la editorial Santillana, y *¡A volar!*, de la editorial Casals-, y el instrumento diseñado para el análisis, aclarando a qué se refiere cada ítem. Los resultados del análisis configuran el siguiente apartado, exponiendo los resultados de los dos proyectos educativos por separado y las semejanzas y diferencias de ambos. Finalmente, al terminar toda la investigación y análisis, reflejaré en un apartado las conclusiones a las que he llegado tras la realización de este trabajo y en otro la bibliografía utilizada en su desarrollo.

2. JUSTIFICACIÓN

Han sido muchas las ocasiones en las que hemos usado o hemos escuchado las expresiones “es lógico”, “lógicamente” o “tiene lógica”, y es que tenemos una idea de qué es la lógica, pero a la vez no sabríamos definirla, o al menos ese era mi caso. Por eso, cuando vi la línea temática de este TFG, sobre la lógico-matemática en Educación Infantil, decidí animarme a investigar más sobre ello, sobre su importancia y sobre su desarrollo en el alumnado de la etapa.

Para respaldar mi decisión y justificarla académicamente, la relacionaré con las competencias del Grado en Educación Infantil que he ido adquiriendo a lo largo de la etapa universitaria y que concluyen con la elaboración y diseño de este TFG.

2.1. COMPETENCIAS GENERALES

En la *Orden ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil* (BOE, 2007), se exige la adquisición de las competencias generales:

- *Poseer y comprender los conocimientos propios del área de Educación Infantil, apoyándose en el uso de bibliografía específica.* Esta competencia ha sido adquirida a lo largo del grado y queda reflejada en el correcto empleo de la terminología educativa, en el manejo de los objetivos, competencias específicas, saberes básicos/contenidos curriculares y procedimientos didácticos establecidos en el decreto de enseñanzas mínimas y el borrador de currículo castellano-leonés de Educación Infantil, y en las reflexiones expresadas a partir del análisis de dos proyectos editoriales.
- *Aplicar los conocimientos al trabajo –en este caso concreto, al TFG- de una forma profesional.* Esta competencia queda reflejada en la elaboración -puesto que he sido capaz de investigar sobre una disciplina necesaria para mi formación y reflexionar sobre los resultados del análisis de dos proyectos educativos- y futura defensa de este TFG.
- *Reunir e interpretar datos esenciales del área de Educación Infantil para emitir juicios reflexivos y críticos.* Esta competencia queda reflejada en la investigación realizada en el marco teórico de este TFG –mediante la búsqueda de información en diversas fuentes-, creación de un instrumento de análisis y emisión de unas reflexiones sobre el tratamiento de las actividades lógico-matemáticas en EI.
- *Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.* Esta competencia queda reflejada en que este TFG está escrito en castellano y su posterior defensa se realizará en el mismo idioma. Además, el tipo de

lenguaje empleado, correspondiente al campo educativo, es claramente entendible por un público muy diverso, desde el profesorado universitario que lo leerá y evaluará, a los y las docentes de la Educación Infantil con quienes compartiré los resultados del análisis en futuros claustros, charlas o reuniones.

- *Desarrollar habilidades de aprendizaje para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.* Esto se concreta en la capacidad de actualización de los conocimientos en el ámbito socioeducativo, en el conocimiento, comprensión y dominio de metodologías y estrategias de autoaprendizaje; en el fomento del espíritu de iniciativa y de una actitud de innovación y creatividad en el ejercicio de su profesión... Esta competencia queda reflejada en la investigación realizada por iniciativa propia en un tema de alto potencial educativo, con el fin de adquirir estrategias de enseñanza para mi futura labor docente.
- *Desarrollar un compromiso ético en su configuración como profesionales, compromiso que debe potenciar la idea de educación integral, con actitudes críticas y responsables; garantizando la igualdad efectiva de mujeres y hombres, la igualdad de oportunidades, la accesibilidad universal de las personas con discapacidad y los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos.* Esta competencia queda reflejada a lo largo del trabajo, donde trato de usar un lenguaje inclusivo siempre que me es posible, porque “lo que no se nombra, no existe” y en nuestras palabras está ese poder de visibilizar al 50% de la sociedad.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

En cuanto a las competencias específicas del Grado en Educación Infantil, quiero destacar:

- *Conocer los fundamentos científicos, matemáticos y tecnológicos del currículo de esta etapa, así como las teorías sobre la adquisición y desarrollo de los aprendizajes correspondientes.* Esta competencia se concreta en el análisis comparativo de tres documentos curriculares que tiene como fin evaluar la presencia de la lógico-matemática y qué aspectos de esta se tratan.
- *Conocer las estrategias metodológicas para desarrollar el pensamiento lógico.* Esta competencia queda reflejada a lo largo del marco teórico, donde se recogen las ideas de varios autores y autoras expertos en Didáctica de las Matemáticas respecto al pensamiento lógico y las actividades lógicas, su desarrollo y progresión, algunos ejemplos, etc.

3. OBJETIVOS

Con el presente trabajo, propongo el logro de cuatro objetivos, que son los siguientes:

- Llevar a cabo una búsqueda bibliográfica sobre la enseñanza de la lógico-matemática en Educación Infantil.
- Estudiar la importancia y progresión de las actividades lógico-matemáticas en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas.
- Analizar el tratamiento de la lógico-matemática en las actividades de dos proyectos educativos de Educación Infantil.
- Reflexionar sobre los resultados de la investigación, extrayendo conclusiones del trabajo realizado.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. DIDÁCTICA DE LA MATEMÁTICA EN EDUCACIÓN INFANTIL

La Educación Infantil (en adelante, EI) es una etapa en la que el proceso de enseñanza-aprendizaje ha de ser globalizador, por lo que, el profesorado tenemos que ser competentes en la Didáctica de las múltiples áreas de conocimiento que se abarcan en esta etapa, entre ellas, la Didáctica de la Matemática. Es cierto que, si preguntamos al alumnado del Grado en Educación Infantil, muchos de ellos y ellas no han tenido buenas experiencias en Matemáticas, lo que puede llegar a repercutir en su práctica docente.

Parte del fracaso del aprendizaje de las Matemáticas tiene origen en el frecuente desconocimiento de los procesos de aprendizaje de las mismas y de sus técnicas específicas de enseñanza (Chamorro, 2005). De hecho, se ha llegado a pensar que cualquier persona medianamente culta está preparada para impartir Matemáticas en EI, debido la falsa creencia de que los conocimientos que puede llegar a aprender su alumnado son muy sencillos. De hecho, la Didáctica de la Matemática es una disciplina de conocimiento relativamente reciente en las universidades españolas, puesto que hasta 1971 no se estableció por ley la necesidad de formación universitaria para maestros (Alsina, 2008) y es en el año 1984, en el que se reconoce la Didáctica de las Matemáticas, a raíz de que el Real Decreto 1888/84 de 26 de septiembre estableciera las áreas de conocimiento para la universidad española (Rico, Sierra y Castro, 2002).

No debemos confundir la educación matemática con la Didáctica de la Matemática, ya que la educación matemática engloba tres campos de actuación, siendo uno de ellos la Didáctica de la Matemática, como podemos observar en la **Tabla 10.1: Campos de actuación de la educación matemática** localizada en el Anexo. Es el carácter recursivo de la Didáctica de la Matemática dentro de la educación matemática lo que, a veces, puede provocar interpretaciones inadecuadas (Rico y Sierra, 2000).

Por otro lado, Chamorro (2005) dice que

La didáctica de las matemáticas centra su interés en todos aquellos aspectos que forman parte del proceso de enseñanza-aprendizaje (metodologías y teorías de aprendizaje, estudio de dificultades, recursos y materiales para el aprendizaje, etc.) de este campo de conocimiento, facilitando a maestros y profesores herramientas necesarias para impartir la

docencia sobre unos cimientos consistentes, orientándole y guiándole en el ejercicio de su profesión en beneficio del aprendizaje de sus alumnos. (p. 20)

Para evitar que en el futuro su “saber matemáticas” sea solamente saber definiciones y teoremas para reconocer la ocasión de utilizarlos y aplicarlos, y realmente sea, como dice Brousseau, “ocuparse de los problemas” que, en un amplio sentido, incluye tanto encontrar buenas preguntas como encontrar soluciones (Chamorro, 2005), debemos educar en la competencia matemática desde edades tempranas, ya que, según Cerda Etchepare et al. (2012), “si un niño o niña en edad preescolar posee un buen nivel de competencia matemática, es posible esperar resultados satisfactorios en etapas posteriores de su escolaridad”.

Parte de la importancia de comenzar con la educación matemática de una manera temprana es que se han encontrado indicios de que nacemos con una predisposición, tal vez innata, a desarrollar las capacidades matemáticas. De hecho, hay evidencias que constatan que los niños y niñas de entre tres y cinco años construyen una variedad de conceptos y estrategias de matemática informal de fundamental importancia mediante su actividad en experiencias cotidianas (Castro y Castro, 2016). Las teorías interaccionistas proponen ocho componentes básicos que establecen la base de las Matemáticas Tempranas, que homologan la Escala de Evaluación Matemática Temprana. Originalmente, están redactados en inglés por Van de Rijt y otros autores, así que, por dificultades de comprensión de literatura específica en este idioma, yo me guiaré por la traducción de Cerda et al. (2011). Aunque en este Trabajo de Fin de Grado me centraré en la lógico-matemática, es importante mencionarlos todos, son los siguientes:

1. **Comparación.** Capacidad de determinar diferencias o semejanzas entre grupos.
2. **Clasificación.** Establecer relaciones entre objetos agrupándolos según criterios.
3. **Correspondencia uno a uno.** Habilidad de parear uno a uno elementos de un conjunto con otro.
4. **Seriación.** Intuir una noción de orden de los objetos de acuerdo a un rango.
5. **Conteo verbal.** Capacidad de repetir la secuencia numérica de memoria.
6. **Conteo estructurado.** Habilidad de etiquetar cada elemento al ir contabilizando.
7. **Conteo resultante.** Habilidad de etiquetar un conjunto en donde la última etiqueta asignada es la cantidad del conjunto.
8. **Conocimiento general de los números.** Contempla la aplicación de todos los componentes anteriores, ya que se refiere a la capacidad del menor de usar las habilidades adquiridas en la resolución de problemas de la vida diaria que requieren la numeración.

La enseñanza de las matemáticas en la Educación Infantil tiene tres objetivos interrelacionados entre sí, aunque estén enunciados por separado, que son, según Mira (1995):

- Favorecer la construcción de esquemas de conocimiento cada vez más coherentes.
- Proporcionar al niño de pensamiento intuitivo los medios para alcanzar los rudimentos de una estructura matemática, construida con las primeras nociones y las primeras relaciones, que le sirva de ayuda para interpretar el mundo que le rodea.
- Crear con esta estructura la base tanto para el acceso al pensamiento operatorio como para los aprendizajes matemáticos posteriores: conceptos cada vez más abstractos, operaciones...

Cabe recordar que, aunque este TFG analice dos proyectos editoriales de Matemáticas infantiles, los y las docentes deberían complementar el uso de libros con actividades que fomenten la indagación, puesto que se ha comprobado que el método de enseñanza tradicional no consigue proporcionar a los escolares un conocimiento matemático potente (Castro y Castro, 2016). Estos mismos autores afirman que toda metodología apropiada para trabajar las matemáticas con alumnado de corta edad ha de regirse por estos principios: se deben plantear objetivos de aprendizaje para las lecciones, las actividades planificadas han de ser significativas y han de estar orientadas a la indagación.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje buscamos la construcción del conocimiento, para lo que es necesario, según el modelo de aprendizaje piagetiano, que se lleve a cabo la adaptación o equilibración, producida mediante dos procesos íntimamente relacionados y dependientes: asimilación y acomodación. La asimilación es el proceso que tiene lugar cuando un individuo se enfrenta a una situación -en particular a un problema matemático- integrando los objetos o conocimientos a los esquemas conceptuales existentes; tras ello, se produce la acomodación, en la que el esquema cognitivo existente se reconstruye, reestructura o expande para acomodar la situación (Arteaga y Macías, 2016).

En esta construcción del conocimiento que tratamos de conseguir los y las docentes, a veces, se producen errores. Los errores han sido mal vistos durante muchos años, llegando a ser penalizados en multitud de ocasiones -recordemos el dicho “la letra con sangre entra”-, sin llegar a analizar qué es lo que origina estos errores. Chamorro (2005) cita a Brousseau (1998, p.120) para darle otra concepción al error, afirmando que

el error no es solamente el efecto de la ignorancia, de la incertidumbre, del azar, según se creía en las teorías empiristas o conductistas del aprendizaje, sino el efecto de un conocimiento anterior, que tuvo su interés, su éxito y que ahora se revela falso o simplemente inadecuado. Los errores de este tipo no son fortuitos e imprevisibles, su origen se constituye en un obstáculo. (p. 32)

En la obra de Chamorro (2005), se explican los tres tipos de obstáculos de aprendizaje según su origen, distinguidos por Brousseau: epistemológicos, ontogenéticos y didácticos. Los obstáculos de origen epistemológico están estrechamente ligados al saber matemático; la construcción del conocimiento matemático se enfrenta con ellos y se apoya en ellos. Los obstáculos de origen ontogenético están ligados al desarrollo neurofisiológico de los sujetos –por ejemplo, los errores caracterizados por la falta de conservación de las cantidades-. Los obstáculos de origen didáctico se deben a las decisiones tomadas por el o la docente o por el propio sistema educativo en relación con algunos conocimientos matemáticos. Este último error puede aparecer por el fenómeno ostensivo.

La ostensión, en palabras de Arteaga y Macías (2016), “consiste en definir un concepto a través y con un único apoyo de una representación particular y prototípica de dicho objeto de conocimiento”. La aparición de errores se puede dar porque se deja en manos del alumnado que relacionen los conceptos enseñados y las representaciones asociadas a los objetos.

Concluyendo este apartado y con el fin de recordar nuestro importante papel como docentes de Educación Infantil, quiero citar a Castro y Castro (2016):

Enseñar matemáticas es una responsabilidad que la sociedad confía plenamente a los maestros por ser los profesionales cualificados para el ejercicio de esta misión. Aprender matemáticas es una tarea que asume activamente el alumnado en las diferentes etapas de su escolarización bajo la tutela y motivación de sus maestros, en la interacción con sus compañeros de clase y en colaboración con otros agentes e instituciones sociales que contribuyen a ese fin. (p. 47)

4.2. EL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO EN EL ALUMNADO DE EDUCACIÓN INFANTIL

Antes de profundizar en este apartado, es importante contextualizar el conocimiento infantil dentro de los tres tipos de conocimientos de los que habla Piaget, ya que nos sirven para saber qué aprenden los niños en cada situación o momento: conocimiento físico, conocimiento social y conocimiento lógico-matemático. Con las palabras de Castro y Castro (2016) nos podemos hacer una idea de cada uno de ellos:

- **Conocimiento físico.** Es el conocimiento de las propiedades de los objetos. Tiene su origen en el comportamiento de los objetos. Se adquiere por observación de lo que ocurre con los objetos y la interiorización de lo observado.

- **Conocimiento social.** Relacionado con la cultura. Son las convenciones que se dan en un grupo social (lenguaje, códigos, normas y valores propios). Su origen está en el propio grupo que crea las normas. Se adquiere por transmisión oral y observación del comportamiento de las personas del grupo.
- **Conocimiento lógico-matemático.** Es el conocimiento de relaciones, patrones y generalizaciones. Su origen es interno al sujeto. Se adquiere al analizar y comparar objetos y situaciones, estableciendo entre ellos relaciones y llegando a conclusiones.

El conocimiento lógico-matemático está producido por la experiencia lógico-matemática, la cual consiste en operar sobre los objetos, pero sacando conocimientos a partir de la acción y no a partir de los objetos mismos (Deaño Deaño, 1995). En este caso la acción empieza por conferir a los objetos características que no poseían por sí mismos y la experiencia se refiere a la unión entre las características introducidas por la acción en el objeto.

Pero, ¿qué es la lógica? Según Arteaga y Macías (2016), la lógica es una herramienta básica para poder desenvolvemos en el día a día con cierta comodidad. Se sustenta en el raciocinio y en la percepción de evidencias fundamentadas que permiten pensar de forma coherente. Estos mismos autores distinguen dos tipos de lógica: la lógica natural, que es inherente a cada sujeto, más pobre y de carácter espontáneo; y la lógica formal, que es más coherente, desarrollada y construida a partir de los procesos cognitivos naturales en que se sustenta la primera.

Otro concepto sería la lógico-matemática, definida por Alsina (2006) como “la lógica encargada de estudiar los enunciados válidos o formalmente verdaderos, la relación de consecuencia entre los enunciados, las leyes de deducción, los sistemas de axiomas y la semántica formal, de manera que sus principios son formalizables matemáticamente” (p. 27).

Si realmente queremos que nuestro alumnado adquiera ciertos conocimientos lógico-matemáticos, éstos han de estar adaptados a su nivel de desarrollo cognitivo. Para saber cómo es dicho desarrollo, nos guiaremos por las cuatro etapas de Piaget, descritas por Arteaga y Macías (2016):

Etapasensomotora (0-2 años). La inteligencia práctica va unida a la acción. El pensamiento lógico es prácticamente inexistente, pero desarrollan una inteligencia motriz falta de reflexión que será preparatoria para el pensamiento lógico.

Etapapreoperacional (2-7 años). Esta es la etapa en la que se encuentra el alumnado del segundo ciclo de EI, por lo que está más detallada. El razonamiento es de tipo intuitivo. Se trabaja con símbolos y representaciones. El desarrollo del pensamiento lógico se inicia con la identificación de un atributo concreto; luego, se empieza a agrupar, seleccionar, clasificar, ordenar; y comienzan

a generar listas y cuantificar colecciones de objetos siguiendo una serie de criterios y razonamientos. Hay que incidir en que aún no son capaces de establecer relaciones y operaciones lógicas concretas.

Etapa de las operaciones concretas (7-11 años). El razonamiento ya es lógico y aparece el desarrollo de operaciones aplicables a situaciones reales y concretas.

Etapa lógico-formal (11-16 años). El razonamiento es hipotético-deductivo. Se logra la generalización mediante el razonamiento inductivo y la acción reflexiva.

Cascallana (2002) analiza el pensamiento lógico infantil, llamado por Piaget “pensamiento preoperacional”, y observa una serie de características propias que se deben tener en cuenta:

- **Egocentrismo infantil.** A nivel intelectual, es la incapacidad de situarse o de percibir un objeto desde una perspectiva diferente a la suya; mientras que, a nivel social, en los juegos con otros niños y niñas es frecuente que no se den verdaderos diálogos entre ellos, sino monólogos simultáneos.
Es por esta razón que no sienten la necesidad de justificar las respuestas lógicamente.
- **Pensamiento irreversible.** No es capaz de volver al punto de partida en un proceso de transformaciones, solo es capaz de representar mentalmente el punto inicial y el punto final, no efectuar el proceso mental en sentido contrario. El pensamiento infantil es lento y está dominado por las percepciones de los estados o configuraciones de las cosas.
- **Pensamiento realista y concreto.** Las representaciones las hace sobre objetos concretos; tratando de concretar también las ideas abstractas.
- **Pensamiento animista.** No tiene bien definida la frontera entre realidad y fantasía. Atribuye cualidades humanas a objetos inanimados.
- **Centración.** Falta de visión global de los objetos, sino que se centra en un único aspecto.
- **Razonamiento transductivo.** Pasa de un hecho particular a otro particular. Es decir, de cualquier hecho puede concluir cualquier otro que se le imponga perceptivamente, pero sin que haya relación lógica.

En resumen, el pensamiento infantil se considera sincrético porque no sienten la necesidad de justificarse lógicamente, haciéndolo, en caso de mucha insistencia, con cualquier explicación y diciendo que una cosa es la causa de la otra por el simple hecho de que exista entre ellas una contigüidad espacial (Cascallana, 2002). No obstante, estas características son dinámicas y su presencia se irá reduciendo conforme al desarrollo del niño o niña.

Alsina (2006) agrupa las primeras estructuras lógico-matemáticas según tres grandes capacidades humanas: identificar, definir, y/o reconocer cualidades sensoriales; relacionar cualidades sensoriales y operar cualidades sensoriales. En cambio, Piaget e Inhelder (1980) dividen las primeras

estructuras lógicas en clasificación, seriación y enumeración; ya que constituyen los principales conceptos prenuméricos. Me guiaré por estos últimos para realizar la clasificación de las actividades lógicas tratadas en Educación Infantil.

4.2.1. Clasificar

“La clasificación es un instrumento intelectual que permite al individuo organizar mentalmente el mundo que le rodea. Toda clasificación implica la selección y agrupación de objetos en clases, de acuerdo con una regla o principio” (Chamorro, 2005, p. 126). La clasificación tiene relación de simetría: si la figura A tiene la misma forma que la figura B, entonces la figura B tiene la misma forma que la figura A. También se puede realizar este proceso negando atributos: si la figura A no tiene el mismo color que la figura B, entonces la figura B no tiene el mismo color que la figura A (Fernández Bravo, 2014).

Para llegar a ser capaces de clasificar, los niños y niñas han tenido que realizar una actividad anterior que es básica en el desarrollo del pensamiento lógico y la formación de conceptos matemáticos, la agrupación. En esta se articulan funciones cognitivas como la percepción, la atención y la memoria, que dan significación a los primeros operadores lógicos (Arteaga y Macías, 2016).

Un primer desglose en las agrupaciones se lleva a cabo por medio de dos acciones, cualificar y cuantificar. Cualificar es atribuir o apreciar cualidades, es decir, caracterizar un objeto atribuyéndole una cualidad. Cuantificar es atribuir una medida a una cantidad de magnitud (Chamorro, 2005). A base de la atribución de dichas características, el niño o niña comienza a agrupar los objetos por su semejanza y diferencia en cuanto a funcionalidad -sirven para comer, vestirse, trabajar en el aula, etc.-, su cualidad perceptiva inmediata -color, forma, tamaño, etc.- o su combinación o recombinación de cualidades -grandes y amarillos, pequeños y azules, etc.- (Deaño Deaño, 1995). A partir de esta actividad de agrupamiento se dan dos procesos que serán los pilares básicos en los que se sustenta la clasificación; centración y decantación. La primera se refiere a centrarse en una y solo una de las características o propiedades de un objeto mediante la percepción a través de los sentidos, fundamentalmente de la vista; mientras que, la segunda, se refiere a escoger, dentro de una colección de objetos, aquellos que tengan una característica determinada o cumplan una propiedad específica (Arteaga y Macías, 2016).

Desde el punto de vista de las Matemáticas formales, “las clasificaciones matemáticas se fundamentan en la idea de relación de equivalencia, según la cual todos los elementos de un mismo subconjunto o clase se pueden considerar equivalentes” (Del Río y Ruiz, 2016, p. 80). Teniendo en cuenta esto, los autores presentan las siguientes características de las clasificaciones:

- Se conoce (o determina) el conjunto sobre el que se va a realizar (conjunto inicial).

- La clasificación separa dicho conjunto inicial en partes. Cada una de esas partes está formada por, al menos, un elemento del conjunto inicial, es decir, cada una de las partes es un subconjunto del conjunto inicial. A cada una de estas partes o subconjuntos se le llama clase.
- Los subconjuntos o clases en los que se divide el conjunto original no tienen elementos en común.
- La unión de todas las clases coincide con el conjunto inicial.

Seguando a Piaget, se distinguen tres niveles o estadios en el desarrollo evolutivo del proceso de clasificación (Castro Rodríguez y Castro Martínez, 2016):

Primer nivel. Entre los 0 y 4 años y medio, aproximadamente. El niño o niña organiza los objetos con la intención de representar algo tangible y con un significado de su interés; para ello no tiene en cuenta todas las piezas que se le proporcionan y no se percibe ningún criterio para realizar la organización.

Segundo nivel. Desde los 4 años y medio hasta los 6, aproximadamente. El niño o niña clasifica parcialmente, atendiendo solamente a un criterio, pues aún no considera parte de los elementos de los que dispone. Se inicia en la idea de la inclusión de clases y la relación parte-todo. Esto se puede ver cuando organiza parcialmente los bloques lógicos según su forma y es capaz de apreciar distintos tamaños o colores en las colecciones.

Tercer nivel. A partir de los 6 o 7 años, aproximadamente (no se suele alcanzar este nivel en EI). Comienzan las verdaderas clasificaciones, con criterios estables y considerando todos los elementos. Es capaz de elaborar clases jerárquicas, lo que supone el reconocimiento de más de un atributo. Se puede decir que ya han construido la estructura lógica de clasificación.

Por otro lado, Arteaga y Macías (2016) distinguen tres fases en el proceso de clasificación:

1. Selección. El niño o niña escoge y separa los objetos de una colección que tienen una característica común, sin importarles cómo sean los demás.
2. Clasificación simple. El niño o niña organiza por clases o categorías todos los elementos de una colección atendiendo a un criterio en concreto: forma, color, tamaño, peso, etc. Esta fase se encuadraría en el segundo nivel descrito anteriormente.
3. Clasificación múltiple. El niño o niña es capaz de clasificar todos los elementos de la colección atendiendo a dos o más criterios: color-tamaño, color-forma, color-forma-tamaño, etc. Ya tiene construida la estructura lógica de clasificación mencionada en el tercer nivel.

Podemos ver cierta similitud entre los estadios explicados por Castro y Castro y las fases de Arteaga y Macías (2016), ya que ambas progresan según el desarrollo cognitivo del niño/a, pero observamos que los segundos autores no hacen referencia a actividades del primer nivel, sino que su primera fase sería la iniciación del segundo nivel de los primeros.

La iniciación a la clasificación se puede realizar con gran cantidad de materiales, desde botones, coches, cubos y pinzas hasta material lógicamente estructurado. Fernández Bravo (2014) nos propone una secuenciación de las actividades. Deberíamos empezar por clasificar en dos grupos bien diferenciados, por ejemplo, pinturas y galletas. Una vez que esto se controla, podemos pasar a clasificar en dos grupos utilizando la afirmación y negación de un criterio -“ser a” o “no ser a”-. A continuación, y una vez que lo anterior está claro, comenzamos a clasificar en tres grupos diferenciados. Aumentamos la dificultad clasificando en una misma clase de elementos de varios tipos (cartones, cucharas, globos...) que tienen como única diferencia el color. Para concluir, añadimos a esta última clasificación dos criterios, por ejemplo, pedir que nos den un globo y que sea azul, resaltando la importancia de la conjunción copulativa “y”.

4.2.2. Seriar

Fernández Bravo (2014) define las seriaciones como “las secuencias lógicas que se establecen mediante un criterio dado, o de igualdad, o diferencias de atributos” (p. 203). Para ampliar esta definición, cito a Arteaga y Macías (2016) quienes defienden que “la seriación contribuye a desarrollar la capacidad de comparar y colocar elementos que forman parte de una colección atendiendo a sus diferencias, de manera sucesiva, en una alineación ordenada con un principio y un fin” (p. 86).

Algunos autores diferencian entre la seriación y el orden. Por ejemplo, Castro Rodríguez y Castro Martínez (2016) afirman que la seriación antecede a la relación de orden; mientras que otros autores como Chamorro (2005) o Arteaga y Macías (2016) consideran al orden como una operación lógica que, junto a la comparación, consolidan el proceso de seriación. Estos últimos añaden que “ordenar de manera sucesiva es un proceso innato propio de la naturaleza humana” (p. 87).

En la construcción de series y sucesiones se han de poner en funcionamiento cuatro operaciones lógicas explicadas por Chamorro (2005) y resumidas en la Figura 1:

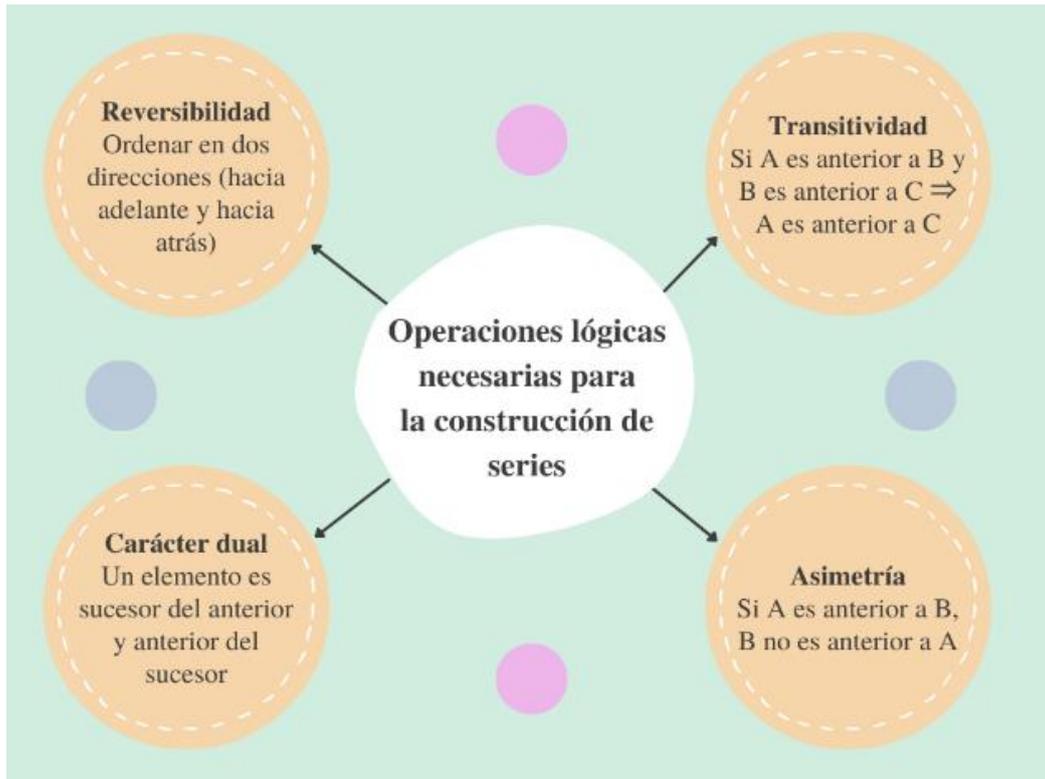


Figura 1. *Operaciones lógicas necesarias para la construcción de series.* Elaboración propia a partir de Chamorro (2005).

Las seriaciones, según Arteaga y Macías (2016), pueden ser de tres tipos, en función de los criterios utilizados para ordenar.

- Series cualitativas. Se atiende a una cualidad o cualidades que cambian alternativamente y se ordena repitiendo sucesivamente un conjunto de elementos dentro de la serie, llamado patrón de repetición. Para realizarla vivencial, se puede utilizar el siguiente patrón: persona sentada – persona de pie – persona sentada – persona de pie (ver Figura 2). Estas series son las primeras que se dan en el niño/a y al trabajarlas hay que hacerlo siguiendo esta secuencia:
 1. Series de elementos iguales con un patrón de una sola característica diferenciadora (color, forma, tamaño, etc.).
 2. Series con un patrón de más de una característica diferenciadora (color-forma, forma-tamaño. Tamaño-color, etc.).
 3. Series de elementos distintos con un patrón de una sola característica diferenciadora (color, tamaño, forma).
- Series cuantitativas. Se ordena los elementos en orden creciente o decreciente, atendiendo a algún criterio de magnitud (tamaño, peso, longitud, etc.). Es necesaria previamente la actividad de comparación. Para realizarla vivencial, se puede pedir que se ordenen por altura (ver Figura 3).

- Series temporales. Se ordena acciones o costumbres según suceden en el tiempo. Son las más complejas para el alumnado de Educación Infantil, debido a su escasa percepción del tiempo, ajustada a su desarrollo cognitivo. Se pueden utilizar para trabajar estas series imágenes de procesos naturales como el crecimiento de una planta, las rutinas de la mañana (ver Figura 4) o el desarrollo de las personas (ver Figura 5).



Figura 2. Serie cualitativa vivencial (persona sentada-persona de pie). Elaboración propia.



Figura 3. Serie cuantitativa vivencial (alumnado ordenado por altura). Elaboración propia.



Figura 4. Serie temporal (rutinas de la mañana). Elaboración propia.



Figura 5. Serie temporal (desarrollo de la persona). Elaboración propia.

Castro Rodríguez y Castro Martínez (2016) clasifican en cinco los tipos de actividades con patrones que se pueden llegar a realizar en la etapa de EI, siendo estos: identificar una regularidad, reproducir una serie finita visual de objetos (también podrían ser una secuencia auditiva o gestual), identificar el núcleo generador de una serie repetitiva, construir la sucesión engendrada por repetición de un motivo simple y continuar una secuencia aplicando el patrón. Estos mismos autores (*ibídem*) nos muestran un ejemplo de progresión de las actividades que se pueden realizar en EI (ver Figura 6):

DESARROLLO PROGRESIVO DEL TRABAJO CON PATRONES

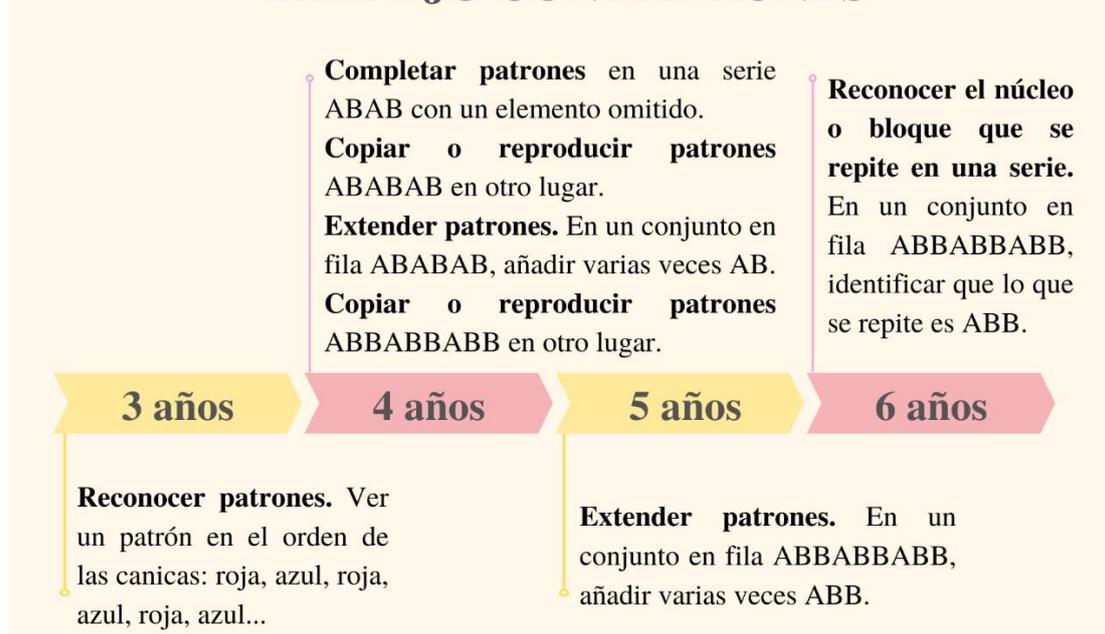


Figura 6. Ejemplo de actividades progresivas con patrones. Elaboración propia a partir de Castro Rodríguez y Castro Martínez (2016).

Los niños comienzan normalmente desde la Escuela Infantil a relacionarse con seriaciones cualitativas, bien arbitrarias (formar “serpientes” en relación con el color, forma, etc.) o bien basadas en convenciones sociales (el orden de los días de la semana, de los meses del año, de los rituales horarios, del abecedario, etc.), para llegar progresivamente a las cuantitativas como actividad que enlaza con el periodo numérico. (Chamorro, 2005, p. 134).

Para concluir este apartado, cabe destacar que, según Piaget e Inhelder (1998), la clasificación, favorecida por el lenguaje, y la seriación, por la percepción, se desarrollan de manera paralela.

4.2.3. Enumerar

Antes de comenzar este apartado, voy a definir dos conceptos que pueden llegar a crear confusiones porque son palabras parónimas: numerar y enumerar.

Según la RAE (2014), numerar es “contar por el orden de los números naturales” o “expresar numéricamente la cantidad”, en cambio, enumerar es “enunciar sucesiva y ordenadamente las partes de un conjunto”. La definición proporcionada por la RAE es compleja y, por lo tanto, entender la diferencia entre ambas acciones puede no resultar sencillo. Para facilitar esta labor, cito

a Arteaga y Macías (2016), quienes dicen “enumerar una colección de objetos supone realizar una acción y solamente una acción sobre cada uno de los objetos que forman la colección”. Algunos ejemplos de esto serían:

- Escribir una palabra y solamente una palabra en cada uno de los papeles que tengamos.
- Dar un caramelo y solamente un caramelo a cada una de las personas presentes.
- Meter un folleto y solamente un folleto a cada uno de los buzones de una comunidad.
- Asignar un número y solamente un número a cada uno de los objetos de una colección, es decir, numerar.

Con el último ejemplo podemos observar que la numeración es un tipo de enumeración.

En la Figura 7 quedan recogidos los procesos, ordenados y explicados por Chamorro (2005), que el niño o niña debe hacer para llevar a cabo correctamente la actividad de enumerar los elementos de una colección.

Pasos para una correcta enumeración

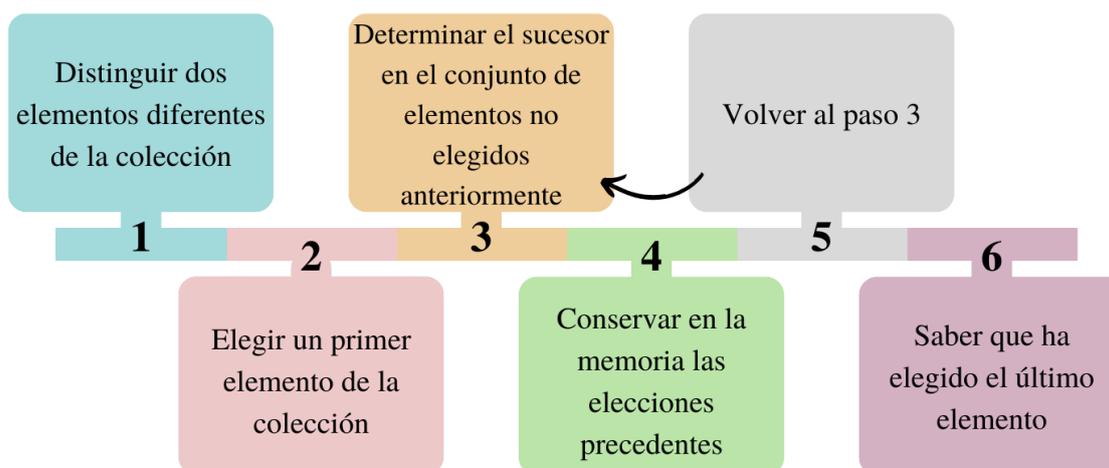


Figura 7. Procesos para llevar a cabo correctamente una enumeración. Elaboración propia a partir de Chamorro (2005).

Chamorro (2005) y Arteaga y Macías (2016) siguen la corriente de los autores franceses que versan sobre la Didáctica de las Matemáticas, como Brousseau, quienes sí que hacen distinción en la actividad lógica de la enumeración. Sin embargo, otros autores como Castro Rodríguez y Castro Martínez (2016) no la incluyen dentro de los procesos mentales a los que hacen referencia.

5. MARCO CURRICULAR

La Educación Infantil es una etapa educativa con identidad propia que atiende a niñas y niños desde el nacimiento hasta los seis años de edad. Se encuentra dividida en dos ciclos, el primero de cero a tres años, y el segundo, de tres a seis. En este trabajo voy a analizar dos proyectos educativos correspondientes al primer curso del segundo ciclo, 3 años, por lo que el marco curricular se concreta en este curso. Como docentes, no tenemos la total libertad de elección sobre lo que queremos impartir, sino que hay unas leyes que nos guían, que debemos leer y entender para establecer unas pautas en nuestra labor.

Con el cambio de Gobierno, como es habitual en España, se propuso un cambio de ley educativa. Esto se llevó a cabo mediante la aprobación de la *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*, la llamada LOMLOE, ley que deroga a la LOMCE. No es una ley completamente nueva, sino que modifica a la LOE (*Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*), como ya hizo, en su momento, la LOMCE.

En este apartado del TFG, voy a realizar una lectura atenta de tres documentos curriculares de Educación Infantil con el fin de extraer los contenidos que hacen referencia a la lógico-matemática (para facilitar la lectura, en este apartado, me referiré a ella como L-M). Tras ello, escribiré algunas reflexiones sobre estos documentos, y, por último, comprobaré si no encontramos ningún contenido relacionado con la enumeración, como aseguran Arteaga y Macías (2016).

5.1. LA LÓGICO-MATEMÁTICA EN LOS DOCUMENTOS CURRICULARES

Con el fin de hacer más sencilla la interpretación de los datos, he creado la una tabla comparativa (ver Tabla 10.2 en el Anexo), en la que la primera columna corresponde al *Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León*, que pertenece a la LOE – pues la LOMCE no hizo cambios en esta etapa- y es a partir del que están diseñados los dos proyectos educativos que he analizado. Las otras dos se refieren a documentos encuadrados en la LOMLOE, que se implantarán en el próximo curso 2022-23. La segunda columna es el documento curricular oficial a nivel estatal, el *Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil*. En la tercera he colocado los datos correspondientes al primer curso del segundo ciclo, 3 años, obtenidos del borrador del currículo castellano-leonés de la Educación Infantil, ahora mismo titulado “*Proyecto de Decreto --/2022, de -- de -----, Por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Infantil en la comunidad de Castilla y*

León”, puesto que, a mediados del mes de julio de 2022, a falta de un mes y medio para que los y las docentes comiencen el nuevo curso escolar, sigue sin haber un documento oficial.

Vamos a hacer la comparación en el orden de la tabla (recuerdo que es la Tabla 10.2 del Anexo). Lo primero que podemos ver es, además del nombre de cada ley, los objetivos generales de la Educación Infantil. Los objetivos referidos a la L-M son iguales, aunque sí que podemos apreciar un cambio en la numeración. Como ya hemos podido leer, el Proyecto de Decreto nos envía al Real Decreto 95/2022 para leer los objetivos, a excepción de los tres que añade la Consejería de Educación de Castilla y León, que son referidos a aprendizajes en torno a la comunidad.

Lo siguiente que vemos es el área en el que se encuadra lo referido a la L-M. En el caso del *Decreto 122/2007* (LOE), se llama “Conocimiento del Entorno”, nomenclatura que ha cambiado en la LOMLOE, y ahora es “Descubrimiento y Exploración del Entorno”. Tanto en la LOE como en las enseñanzas mínimas de la LOMLOE aparece en segundo lugar, pero la Consejería de Educación de Castilla y León, la ha desarrollado en tercer lugar.

En el *Decreto 122/2007* (LOE), cada área se divide en objetivos, contenidos y criterios de evaluación; pero esto ha cambiado en la LOMLOE, pues ahora la división es en competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos, aunque la Consejería ha decidido seguir llamando “contenidos” a los “saberes básicos”.

Debido a su novedad, definiremos las competencias específicas, que son “desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área” (BOE, 2022). Relacionan las competencias clave con los saberes básicos y los criterios de evaluación de cada área. Por esto mismo, he decidido relacionar, en una misma línea, los objetivos de la LOE con las competencias específicas de la LOMLOE.

Vemos que los dos objetivos de la LOE relacionados con la L-M son mucho más concretos que la competencia específica de la LOMLOE, que es la misma a nivel estatal como a nivel autonómico. En el primer Decreto, podemos leer un objetivo referido a la iniciación en el concepto de cantidad, que no aparece en la competencia específica de la LOMLOE, y tiene relación con la numeración, y, por lo tanto, con la enumeración. También en la LOE hay un objetivo que implica la manipulación de elementos del entorno para la identificación de sus propiedades, que considero que se puede relacionar con la L-M, llevando a cabo actividades lógicas con materiales naturales (por ejemplo, clasificación según el material: piedra, madera, plástico...).

Respecto a los criterios de evaluación, se observa que los tres propuestos en la nueva ley son mucho más genéricos que los que aparecían en el currículo de la LOE, puesto que en la expresión “relaciones entre los objetos a partir de sus cualidades o atributos”, no se especifica qué relaciones

se pretende que sepan hacer los niños y niñas al finalizar la etapa; lo que sí se explicita en la LOE: clasificar, ordenar, comparar o ubicar los propios objetos en el espacio.

En cuanto a los contenidos o saberes básicos, se observa que en el *Real Decreto 85/2022*, hay notablemente menos, puesto que son las enseñanzas mínimas marcadas para EI. Los currículos de la Consejería -tanto el *Decreto 122/2007* como el Proyecto de Decreto-, tienen los mismos contenidos referidos a la L-M, ya sea desglosados o formulados de otra manera, pero se refieren a lo mismo, a excepción de dos que paso ahora a explicar.

He plasmado dos saberes básicos (*RD 85/2022*) /contenidos (*Proyecto de Decreto*) que no están directamente relacionados con la lógico-matemática, pero que al trabajarlo se puede unir. El primero, “El tiempo y su organización: día-noche, estaciones, ciclos, calendario...”, porque, a raíz de la organización del tiempo, podemos trabajar las seriaciones temporales convencionales: los días de la semana, los meses del año, las estaciones, etc. El segundo, “Elementos naturales (agua, tierra y aire). Características y comportamiento (peso, capacidad, volumen, mezclas o trasvases)”, porque podemos utilizar el agua y su recipiente para hacer seriaciones cuantitativas, el peso de la tierra para seleccionar los recipientes con mayor cantidad o menor cantidad, etc.; es decir, podemos trabajar con las cualidades sensoriales del agua y del aire.

Tras la comparación, me gustaría incorporar unas breves reflexiones. Los contenidos matemáticos explícitos se encuentran en una sola área en los tres documentos curriculares. Me llama la atención que en el área de “Lenguajes: Comunicación y representación” (LOE) o “Comunicación y Representación de la Realidad” (LOMLOE) no haya un pequeño bloque sobre lenguaje matemático, cuando sí que hay de otros, como lenguaje musical, plástico y visual, o corporal. Señalo esto porque, en palabras de Chamorro (2005), en actividades como la seriación

emergen en este nivel los términos comparativos: “delante de”, “detrás de”, “siguiente”, “sucesor”; y las relaciones comparativas cuantificadas: “mayor que”, “menor que”, etc., cuya expresión se especifica para diferentes magnitudes: “más largo que”, “más corto que”, “más alto que”, “más bajo que”, “más pesado que”, “más extenso que”, “con más capacidad que”, etc. (pp. 133-134)

Aunque estas expresiones estén implícitas en las actividades lógico-matemáticas, la etapa de EI ha de ser globalizadora, y creo que es necesario nombrar a este lenguaje para que los y las docentes no lo dejen de lado -como en muchas ocasiones pasa con las matemáticas- y se reivindique la importancia de trabajarlo.

Esta demanda de inclusión del lenguaje matemático, también tiene su razón en que es necesario trabajar el lenguaje oral en las matemáticas, ya que habitualmente se le ha dado más peso al trabajo escrito o simbólico que a verbalizar los contenidos, resultados o procedimientos.

También quiero añadir que, en las enseñanzas mínimas establecidas para la EI (*RD 95/2022*) no hay ningún contenido relacionado con la enumeración, pese a la demanda de los expertos en Didáctica de las Matemáticas y la existencia de mucha bibliografía anterior en la que se resalta “la importancia que tiene la acción de enumerar en la articulación de múltiples estructuras lógicas y en el procedimiento del conteo que el alumno desarrollará con posterioridad” (Arteaga y Macías, 2016, p. 95). En cambio, en el Proyecto de Decreto de la Consejería, el contenido sobre el conteo con la cadena numérica, lo que implica numerar, es decir, asignar un número y solamente un número a cada uno de los objetos que forman una colección finita. Al ser la numeración un tipo de enumeración, esto podemos inferir que sí que hay (o habrá, ya que no es oficial) presencia de esta actividad lógica en el currículo.

6. METODOLOGÍA

6.1. METODOLOGÍA

En este Trabajo de Fin de Grado se ha llevado a cabo una investigación documental, “entendida como un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de diversas fuentes documentales” (Potosí Cruz, 2019, p.76), en este caso, sobre la Didáctica de la Matemática en Educación Infantil, concretando en el pensamiento lógico-matemático de los niños y niñas de esta etapa. Puede resultar difícil recopilar una buena bibliografía entre toda la que está disponible en la Web a un golpe de clic, esto es debido a que nos encontramos en la llamada “sociedad de la información”. Para evitar recopilar información poco útil o veraz, me he basado en grandes autores y autoras que son docentes universitarios y expertos en la materia, como Alsina, Chamorro, Arteaga y Macías; Castro Martínez (E. y E.), Castro Rodríguez, etc.

Tras ello, se ha realizado una lectura atenta y comparación de tres documentos curriculares para la extracción de los contenidos lógico-matemáticos: el *Decreto 122/2007, de 27 de diciembre, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León*, que es el marco curricular de los dos proyectos educativos que he analizado; y dos nuevos documentos curriculares, el *Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil*, que entró en vigor a nivel estatal y el *Proyecto de Decreto --/2022, de -- de -----, Por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Infantil en la comunidad de Castilla y León*, que es el borrador del currículo autonómico. Ahora, pasamos a la segunda parte del trabajo, el análisis del tratamiento de la lógico-matemática en las actividades de los dos proyectos educativos que presentaré en el próximo apartado, para luego comparar sus similitudes y diferencias, y obtener unas conclusiones dignas de una maestra.

El análisis del tratamiento de la lógico-matemática pretende enmarcarse en el método de análisis de contenido, que “se configura como una técnica objetiva, sistemática, cualitativa y cuantitativa que trabaja con materiales representativos, marcada por la exhaustividad y con posibilidades de generalización” (Porta y Silva, 2003). A través del análisis de los datos obtenidos, me propongo como fin la extracción de un significado, cuya percepción depende de la existencia de las señales y de las características de los significantes, y en la que la interpretación debe privar a la mera enumeración de características (Tinto Arandes, 2013).

Porta y Silva (2003) explican el procedimiento a seguir en el análisis de contenido. Las primeras cuatro fases giran en torno a los objetivos, el universo y los documentos; la quinta y sexta, en

torno a las unidades de análisis y las reglas de recuento; la séptima se refiere a la categorización; y la octava y novena a la exploración, fiabilidad y validez del método.

1. Determinar los objetivos que se pretenden alcanzar.
2. Definición del universo que se pretende estudiar.
3. Elección de documentos: el cuerpo de unidades de contenido seleccionado.
4. Definición de las finalidades centrales que persigue la investigación.
5. Elaboración de indicadores.
6. Reglas de numeración o recuento.
7. Categorización.
8. Exploración del material.
9. Fiabilidad y validez.

Aunque a lo largo del TFG queden reflejadas estas fases, voy a sintetizarlas en este apartado. Como explicación de las tres primeras fases, recordamos que esta parte del TFG se enfoca en “analizar el tratamiento de la lógico-matemática en las actividades de dos proyectos educativos de Educación Infantil”, e “reflexionar sobre los resultados de la investigación, extrayendo conclusiones del trabajo realizado”. En cuanto a la cuarta fase, la finalidad central de esta investigación es observar cuál es la importancia que se le da a las actividades lógicas en dichos proyectos educativos. Para la quinta, sexta y séptima fase, he creado un instrumento de análisis, que es la *Ficha para analizar las actividades lógico-matemáticas de los diferentes proyectos educativos*, basada en la de López Sanz (2019) y explicada en el apartado 6.3 *Instrumento de análisis*. Con este instrumento se analizan todas y cada una de las fichas en las que hay actividades lógico-matemáticas de ambos proyectos educativos y, tras ello, exportamos a Excel los datos obtenidos para una mejor visualización global, pudiendo realizar más ágilmente la interpretación de los mismos; lo que corresponde a la octava fase. Para asegurar la fiabilidad y validez - novena fase-, he procurado que el instrumento sea estable y útil para el análisis de todas las actividades, realizando dicho análisis con una visión objetiva. Quien lo quisiera, tiene disponible el instrumento para repetir la medición.

Por último, en habrá un apartado en el que se explicará el significado obtenido en el análisis de ambos proyectos educativos y, en el siguiente, las conclusiones a las que he llegado tras la realización de este TFG.

6.2. PRESENTACIÓN DE LOS PROYECTOS

Para la ejecución de esta parte del TFG, he decidido analizar dos proyectos educativos correspondientes al curso de Primero del Segundo Ciclo de Educación Infantil, es decir, 3 años. La elección

de ambos proyectos ha sido la disponibilidad, pues es complejo acceder al material de profesorado, a menos que se trabaje en el colegio en el que realizamos las prácticas, tengamos contacto con alguna maestra o maestro que los utilice o esté disponible en la biblioteca de la universidad. En este caso, en el colegio en el que he realizado las prácticas no se usan libros para la enseñanza de las matemáticas, sino que cada maestra utiliza un método propio. El primer proyecto, *Mate +*, lo he conseguido a través de una maestra que sí lo utiliza en su clase; y el segundo, *A volar*, se encuentra en una de las bibliotecas de la universidad. Quiero aclarar que no solo se analizarán las fichas, sino que analizaré la secuencia de actividades propuestas.

El **primer proyecto** que voy a analizar, llamado *Mate+*, pertenece a la Editorial Santillana Educación y es bastante reciente, pues la edición es de 2021. La directora de este proyecto es Maite López-Sáez Rodríguez-Piñero. Dice ser un proyecto inspirado en las nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Está diseñado según el marco curricular anterior, perteneciente a la LOE. En cada ficha está identificado el contenido matemático que se trabaja, pudiendo ser Números, Resolución de problemas, Posiciones y Geometría, o Medida. El proyecto se ha construido sobre realidades cercanas al alumnado –la casa, el colegio y el barrio–, y consta tres partes, una para cada trimestre:

- Fichas de iniciación (primer trimestre): 8 fichas sueltas.
- Cuaderno 1 (segundo trimestre): 20 fichas.
- Cuaderno 2 (tercer trimestre): 20 fichas.



Figura 8. Portada de “*Mate+*”. Fuente: santillana.es

La editorial recalca que, en este método de trabajo, los principales instrumentos de aprendizaje son el juego y la manipulación de elementos, y que las fichas de trabajo son solo una herramienta para la fase final del proceso, con la que buscan consolidar los conceptos trabajados a lo largo de cada sesión y comprobar la adquisición de las estrategias desarrolladas en las dinámicas colectivas.

La carpeta del alumno/a incluye dos materiales manipulativos: una recta numérica hasta el 10, y 12 isotos en tres colores y dos tamaños diferentes. En los materiales de aula que se ofrece a los y

las docentes encontramos un mural de tarjetas con 100 bolsillos transparentes para las más de 200 tarjetas, entre ellas, algunas de atributos y formas geométricas; y 48 pinzas monoblock en cuatro colores diferentes, útiles para la construcción de series, agrupaciones, etc.

El **segundo proyecto** educativo que voy a analizar es *¡A Volar!*, pertenece a la editorial Casals y la edición es de 2014. El autor de este proyecto es Àngel Alsina Pastells, Catedrático de la Didáctica de las Matemáticas en la Universidad de Girona. Dice ser un proyecto innovador, en el que se ha dinamizado y reforzado la educación compartida, que da mucha importancia a las capacidades con el objetivo de garantizar un desarrollo integral de los niños y niñas, teniendo en cuenta las llamadas inteligencias múltiples. Está diseñado según el marco curricular anterior, perteneciente a la LOE. El material del alumno consta de tres cuadernillos trimestrales en los que se tratan metódicamente las distintas disciplinas matemáticas (los contenidos están identificados en cada actividad): Numeración, Lógica, Geometría, Medida y Estadística y Probabilidad. En 3 años hay un total de cinco temas, planteándose, para cada uno de ellos, un contexto de la vida cotidiana.

- Cuaderno 1 (primer trimestre): 12 fichas pertenecientes al tema de “La clase”.
- Cuaderno 2 (segundo trimestre): 12 fichas pertenecientes al tema de “Los animales domésticos” y 12 al de “Los sentidos”.
- Cuaderno 3 (tercer trimestre): 12 fichas pertenecientes al tema de “Los animales de la granja” y 12 al de “Animales y plantas del huerto”.

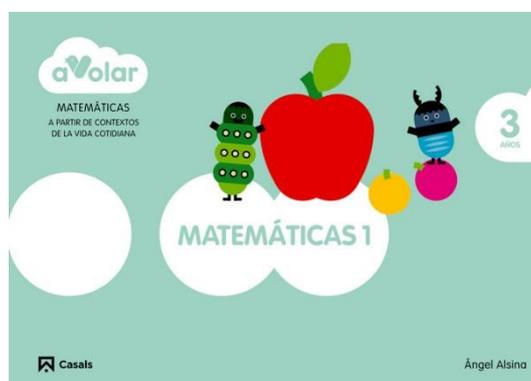


Figura 9. Portada de “¡A Volar!”. Fuente: editorialcasals.es

El autor enfoca las actividades de una manera vivencial y experimental, de acuerdo a la pedagogía de las Matemáticas Realistas (EMR) y trata de trasladar al aula las matemáticas de la vida cotidiana. El autor realiza una pirámide para darnos a entender que el cuaderno es recurso menos relevante del aula, insistiendo en que el contexto de aprendizaje con más importancia es el “Contexto de la vida cotidiana, aprendizajes con el propio cuerpo, etc.”.

En cuanto al material del profesorado, éste se reúne en el *Matebox*, e incluye un memory, tarjetas de cantidades del 1 al 9, un tangram chino y un tangram circular.

6.3. INSTRUMENTO DE ANÁLISIS

Ficha para analizar las actividades lógico-matemáticas de los diferentes proyectos educativos				
Identificación de la ficha y/o secuencia didáctica				
1. Actividades lógicas trabajadas en...				
La propia ficha		Otras actividades propuestas		
2. Tipo de actividad lógica				
Clasificaciones	Selección			
	Clasificación simple			
Seriaciones	Cualitativas			
	Cuantitativas			
	Temporales			
Enumeraciones				
3. Criterios o características				
Tipo		N.º atributos		
Color				
Forma				
Tamaño				
Cantidad				
Altura/Longitud				
Otros				
4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales				
Del proyecto		Cotidianos, de la clase		Específicos
5. Las actividades de la ficha son				
Manipulativas		Pictóricas		
6. Temporalización prevista por la editorial				
1.º trimestre		2.º trimestre		3.º trimestre

Tabla 6.1. Ficha para analizar las actividades lógico-matemáticas de los diferentes proyectos educativos. Elaboración propia a partir de López Sanz (2019).

Este instrumento de análisis (ver Tabla 6.1) está basado en el que usó López Sanz (2019) en la realización de su Trabajo de Fin de Grado, aunque presenta notables diferencias. Procedo a la explicación de los apartados de la ficha y las categorías e ítems a evaluar:

Lo primero que tenemos que rellenar es *Identificación de la ficha y/o secuencia didáctica*. Este cuadro nos sirve para que el instrumento sea completo en sí mismo, ofreciéndonos la información sobre qué estamos evaluando. Nos referimos a ficha y secuencia didáctica debido a que no solo evaluaré las fichas, sino toda la secuencia didáctica propuesta por la editorial.

El apartado 1, *Actividades lógicas trabajadas en...*, se especifica si la actividad lógica se desarrolla en la secuencia didáctica anterior a la ficha o en la propia ficha. En función de esto responderemos al apartado 4, si es en la secuencia anterior a la ficha, o al apartado 5 si es en la propia ficha.

El apartado 2, *Tipo de actividad lógica*, se refiere al tipo de actividad lógica que, como hemos explicado en el marco teórico, puede ser de tres tipos: clasificación, seriación o enumeración. Vemos que las clasificaciones están desglosadas en dos tipos, selección y clasificación simple, en vez de en las tres que tiene esta actividad lógica; esto es debido a que en la etapa de Educación Infantil no llegan a realizar las clasificaciones múltiples de las que nos hablaban Arteaga y Macías (2016), porque su desarrollo cognitivo no llega al tercer estadio que explicaban Castro Rodríguez y Castro Martínez (2016).

El apartado 3, *Criterios o características*, contempla el tipo de criterio por el que se clasifica, sería o enumera, y el número de atributos de cada una. Por dar un ejemplo que ayude a clarificar los posibles atributos de algunas de estas cualidades, tenemos que el color puede ser azul, amarillo o rojo; la forma puede ser triángulo, cuadrado, círculo, o incluso, gato, perro, coche, etc.; el tamaño puede ser grande o pequeño, el grosor puede ser fino o grueso, y la altura, alto o bajo. Repito que estos son ejemplos.

En el apartado 4, *Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales*, marcaré si la actividad lógica de la secuencia de actividades anteriores a la ficha se realiza con material del proyecto, material cotidiano o de la clase, o con material específico, como pueden ser los Bloques Lógicos de Dienes u otro de la editorial.

En el apartado 5, *Las actividades de la ficha son...*, especificaré si la actividad lógica que se encuentra en la propia es manipulativa o pictórica.

Por último, en el apartado 6, *Temporalización prevista por la editorial*, nos fijaremos en la temporalización que propone la editorial, que puede ser en el primer, segundo o tercer trimestre; ya que, en los nueve meses de un curso, el alumnado de 3 años tiene un gran desarrollo.

7. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

Antes de comenzar con la exposición de los resultados del análisis, he de recordar que se han analizado, por un lado, las actividades previas a la ficha y, por otro lado, la ficha en sí. Esto es por la insistencia de ambas editoriales en que la ficha es una herramienta para la fase final del proceso. También hay que comentar que expondré los resultados en el siguiente orden: primero, los resultados de Santillana y Casals por separado, respectivamente; y, después, comentaré las semejanzas y diferencias de ambas editoriales.

A modo de ejemplo, dejo cuatro tablas (instrumento) rellenas en los Anexos, del 10.3 a 10.6. Tras ellas, en los Anexos 10.9 y 10.10, se encuentran reflejadas las tablas de resultados “en bruto” de ambas editoriales y los datos obtenidos.

7.1. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DE SANTILLANA

En el proyecto educativo *Mate+*, Santillana ha incluido 48 sesiones con sus 48 respectivas fichas. Hay actividades lógicas en la secuencia didáctica anterior a la ficha en 34 de esas sesiones y en 30 fichas. Esto quiere decir que el 71% de las secuencias didácticas anteriores a la ficha y el 63% de las fichas contienen alguna actividad lógica.

La actividad lógica que más presencia ha tenido ha sido la clasificación, con un total de 62 repeticiones, siendo 40 selección, y las otras 22 clasificación simple. En cambio, las seriaciones se trabajan, a lo largo del curso, solamente en dos actividades -en la misma sesión-, ambas de seriación cualitativa, en la que el patrón a seguir era sencillo, ABABAB. No se lleva a cabo ninguna actividad de seriación cuantitativa ni temporal. Lo que puede sorprender porque se trabaja “el más largo” o “el más corto”, pero se ignoran el resto de elementos disponibles, los cuales hubieran sido buena opción a tener en cuenta para llevar a cabo una seriación cuantitativa. Respecto a las secuencias temporales, he observado que sí se trabaja el día y la noche, hablando de las actividades que hacen por el día, pero no se llega a hablar de la rutina del día, ni a grandes rasgos (levantarse, ir al cole, volver a casa y comer, jugar, ducharse, cenar y a dormir).

Otro aspecto a comentar son las enumeraciones. Al trabajar la cantidad 1, se clasifican los ositos según un criterio y luego se coge un osito de cada grupo, dando importancia al uno. En el trabajo de las cantidades del 2 al 10, se hacen muchos grupos de objetos de la respectiva cantidad y se numeran tratando de sincronizar el tocar el objeto y enunciando el número oralmente. La última enumeración se realiza en una secuencia didáctica en la que hay que asignar una tarjeta con el número ordinal correspondiente a cada osito de la fila. Por lo tanto, vemos que la actividad de enumeración con más importancia es la de la numeración. El conteo es una actividad básica en Educación Infantil y su algoritmo contiene el de la enumeración.

El criterio más utilizado en las actividades lógicas por esta editorial ha sido la cantidad, que se ha repetido 31 veces, y cuenta hasta con seis atributos en una clasificación. El segundo, con una notable diferencia, ha sido el color -14 veces- y con tres atributos: rojo, azul y amarillo; seguido de la forma, que se ha repetido 13 veces con un máximo de tres atributos. En 10 ocasiones la actividad trabajaba el tamaño, que se ha limitado a dos atributos. La altura/longitud se ha trabajado cuatro veces, usando en dos de ellas dos atributos y en las otras dos, uno. En el criterio “otros” se ha marcado en siete ocasiones, en las que la actividad lógica trabajaba la posición (dentro-fuera, arriba-abajo, encima-debajo, cerca-lejos, delante-detrás), el estado (abierto-cerrado) o el momento del día (día-noche).

La cantidad se ha repetido en tantas ocasiones debido a que Santillana busca que el alumnado adquiera la capacidad de subitización de los números del 1 al 5, por lo que, al trabajar un número nuevo de los mencionados, se clasifican tarjetas con distintos objetos según su cantidad.

En cuanto a las clasificaciones por forma y color, se percibe que progresan muy lentamente, ya que el círculo se trabaja a la vez que el color rojo en el primer trimestre, el cuadrado con el azul y el triángulo con el amarillo. No entiendo esta decisión de la editorial, ya que la identificación de estos tres colores no suele distanciarse tanto en el tiempo.

En las secuencias didácticas anteriores a la ficha, esta editorial opta por trabajar mucho con materiales que se proporcionan al alumnado y profesorado y con materiales cotidianos o que suele haber en las aulas. Como material específico, solo se requieren los Bloque Lógicos de Dienes. Creo que esto es interesante porque utilizar objetos que para el alumnado son comunes (ositos del proyecto, pinzas) favorece el desarrollo del pensamiento lógico del alumnado, además de reducir los costes para la escuela.

Respecto a las fichas que tienen alguna actividad lógica decir que son, en su gran mayoría, pictóricas. A lo largo del curso, solamente hay cinco fichas manipulativas (una sexta parte del total). Las actividades de estas fichas se realizan con unos adhesivos que están incluidos con el material del alumnado.

7.2. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS DE CASALS

Alsina, en el proyecto *¡A volar!* de la editorial Casals, ha utilizado, en el primer trimestre, la misma ficha hasta en cuatro sesiones consecutivas, imagino que con el objetivo de familiarizar al alumnado al uso de fichas. En cada una de las sesiones, las actividades que se realizan en ella o con ella son distintas, por lo que están contabilizadas como fichas diferentes.

Propone un total de 60 secuencias didácticas con sus respectivas 60 fichas¹. Tras analizarlas, he encontrado actividades lógicas en 40 de las secuencias y 50 de las fichas, lo que supone un 67% y 83%, respectivamente. Me ha sorprendido gratamente la capacidad del autor de utilizar, tanto explícita como implícitamente, las actividades lógicas en tanta cantidad de secuencias y fichas.

La selección es la actividad lógica más repetida, hasta 52 veces. Se da mucha importancia a identificar/seleccionar algunas formas o cantidades concretas en el entorno. Me ha llamado mucho la atención que, en el primer trimestre, ya se haya clasificado con el criterio del color con hasta seis atributos, correspondiente a los colores más habituales de objetos.

En cuanto a las seriaciones, he de decir decir que no hay ninguna temporal. La seriación cualitativa se trabaja dos veces, ambas en la misma sesión. Las actividades consistían en realizar un collar de macarrones y pintar una guirnalda con una serie ABABAB. También podemos observar que hay 11 seriaciones cuantitativas, es decir, se le da mucha importancia a las relaciones de orden creciente, ya sea por tamaño o longitud, utilizando flechas para indicar el sentido, lo que inicia al alumnado en el lenguaje matemático. En una de las secuencias didácticas anteriores a la ficha, se llegan a ordenar 7 animales con el criterio del tamaño.

La enumeración aparece en siete ocasiones, correspondientes a actividades de conteo. El autor insiste mucho en señalar el objeto y enunciar, al mismo tiempo, el número de la recta correspondiente, empezando por el uno.

Respecto a los criterios, podemos observar que los más utilizados son los de color, forma y cantidad. En el criterio “otros”, en esta editorial, se incluyen actividades en las que la presencia y posición son criterios de identificación/clasificación.

Esta editorial no ofrecía mucho material didáctico en la *Matebox* del profesorado o en las carpetas del alumnado, lo que se ve reflejado en que solo hay siete actividades en las que se utilice dicho material. En cambio, el material cotidiano o de la clase es el más elegido por este autor, lo que favorecerá el desarrollo del pensamiento lógico al utilizar material con el que están familiarizados. Por otro lado, hay que comentar que, además de los Bloque Lógicos de Dienes, se utiliza un material específico de la propia editorial, *Juego y Aprendo*, que es un fichero de recursos al que no he tenido acceso, ya que no se envía junto al proyecto. En la propuesta, se siente un poco de obligación a comprar este otro material, que no es barato, y que, en realidad, no creo que sea muy especial (tarjetas con números y cantidades, vocabulario visual...), pues no dejan de ser bits de inteligencia o flashcards. Respecto a las fichas que tienen alguna actividad lógica decir que son,

¹ Teniendo en cuenta lo que acabo de mencionar sobre las fichas.

en su gran mayoría, pictóricas. A lo largo del curso, solamente hay siete fichas manipulativas (aproximadamente, una sexta parte del total).

7.3. SEMEJANZAS Y DIFERENCIAS

En primer lugar, voy a explicar ciertas diferencias y semejanzas que he encontrado al analizar los proyectos editoriales en cuanto a su diseño y estructura, y, a continuación, en el tratamiento de las actividades lógico-matemáticas. Tanto Santillana como Casals utilizan la ficha como una herramienta para la fase final del proceso, supone la última actividad de la sesión, en la que se plasma en papel lo que se ha trabajado de manera manipulativa previamente. La secuencia de actividades está explicada muy claramente, de manera que es muy comprensible por el o la docente. También las fichas tienen un enunciado claro y conciso. He de decir que las secuencias y fichas de Santillana son más metódicas, siguiendo muchas de ellas los mismos pasos -por ejemplo, en las que se trabaja la cantidad o las equivalencias-; lo que no quiere decir que Casals no sea metódico, porque también lo es en algunas de las actividades, sino que tiene más variedad de actividades. Esta última editorial propone actividades que implican salir del aula a otras aulas, al patio, al comedor, etc., mientras que Santillana se limita al aula, eso sí, que considera bastante amplia.

Ambas editoriales utilizan dibujos e imágenes sencillas, fácilmente entendibles por alumnado de tres años, que corresponden a elementos cotidianos o habituales en los dibujos, cuentos o aventuras de los niños y niñas, ya sean elementos de la clase, el barrio, animales, comidas, etc. Trabajar con contenidos a los que están familiarizados, poniendo en funcionamiento operaciones lógicas en su realidad, favorece el aprendizaje y el desarrollo del pensamiento lógico.

Sobre la estructura de los proyectos, quisiera destacar que Casals divide los tres libros en cinco temas diferentes, que son “La clase”, “Los animales domésticos”, “Los sentidos”, “Los animales de la granja” y “Animales y plantas del huerto”; mientras que Santillana utiliza tres contextos que se alternan a lo largo de todo el curso: la casa, el colegio y el barrio. La disposición en cinco temas da pie a utilizarlos también en otras áreas de la etapa, pero no encuadrarse en unos temas concretos, sino utilizar tres contextos genéricos, da pie a poder elegir libremente qué trabajar en las otras áreas.

Junto a lo anterior, es necesario añadir que se diferencian en la manera de presentar los contenidos, ya que Santillana lo estructura en cuatro bloques -Números, Resolución de problemas, Posición y Geometría, y Medida-, mientras que Casals utiliza para ello las distintas disciplinas matemáticas: Numeración, Lógica, Geometría, Medida y Estadística y Probabilidad. Ambas editoriales trabajan alternando los contenidos, dejando constancia en la ficha, ya sea con el borde de un color o mediante una palabra, de qué se está trabajando en ella.

Podemos ver que ambas editoriales proponen menos fichas para el primer trimestre, ya que en este se encuentra el periodo de adaptación y el alumnado ha de familiarizarse con las fichas y los cuadernos. De hecho, Alsina, el autor de Casals, reutiliza la misma ficha hasta en cuatro ocasiones, proponiendo distintas actividades de observación y selección cada vez. El total de las sesiones dedicadas al proyecto educativo de Santillana es de 48, mientras que Casals temporaliza 60 sesiones; lo que puede llegar a comprometer al o a la docente. Aunque hay que destacar que, de las 60 sesiones de Casals, tres fichas se destinan a ser realizadas con las familias, para que estas vean el progreso de sus hijos o hijas y le den un *feedback* al tutor o tutora; algo que me parece muy interesante y útil, ya que ese intercambio de información sirve para fortalecer la relación y el papel de las familias en la comunidad educativa.

Por otro lado, podemos darnos cuenta de la diferente visión que tienen las editoriales de la enseñanza de las Matemáticas. Santillana da mucha importancia a la subitización y trabaja la escritura convencional de los números del 1 al 10 ya en el curso de 3 años, mientras en Casals, Alsina incide varias veces en que la notación convencional es secundaria en Educación Infantil y debe priorizarse la comprensión de las cantidades.

Centrándonos en las actividades lógicas, he creado estos gráficos (Figuras 10 y 11) para observar más fácilmente cuáles son las más repetidas.

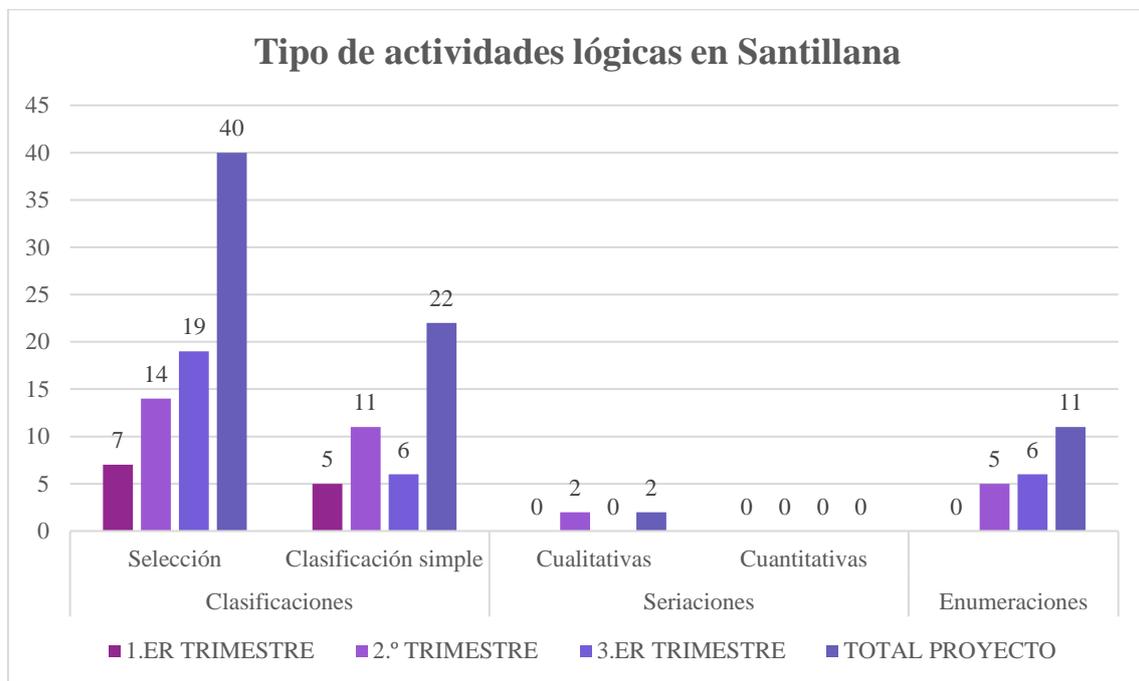


Figura 10. Tipo de actividades lógicas en Santillana. Elaboración propia.

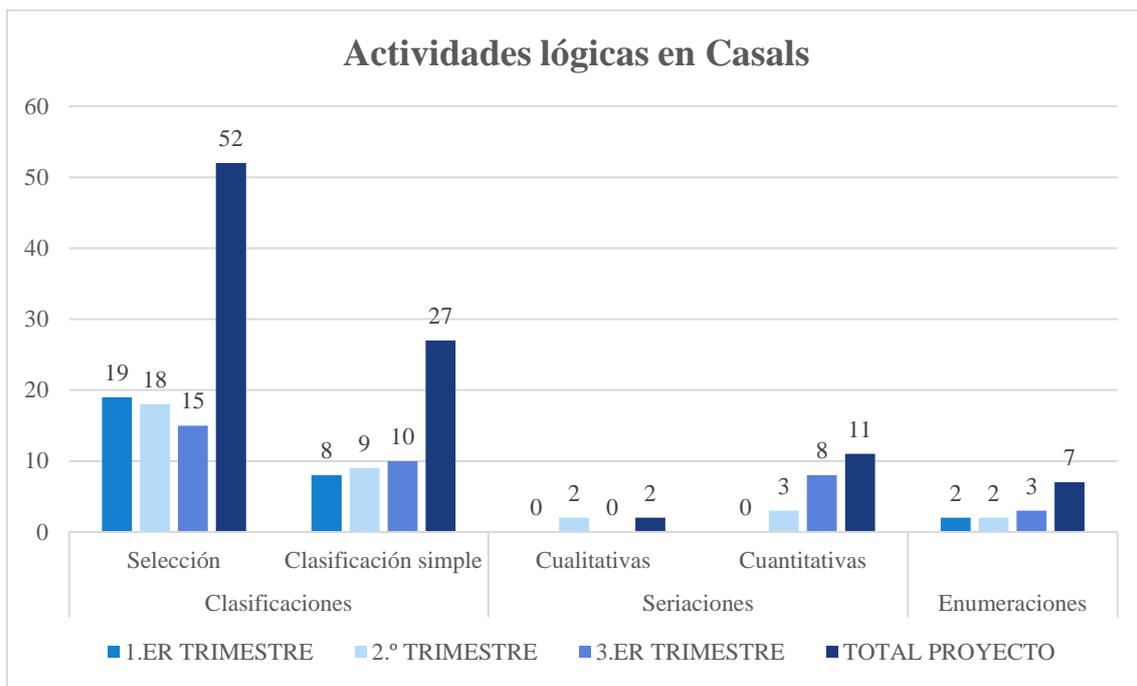


Figura 11. Tipo de actividades lógicas en Casals. Elaboración propia.

Salta a la vista que la más repetida es la clasificación, concretamente, la selección. Considero normal que se prioricen las actividades de selección que las de clasificación simple porque el alumnado está al final del primer nivel o entrando en el segundo de los descritos por Castro Rodríguez y Castro Martínez (2016), que explicábamos en apartados anteriores. Vemos que Santillana tiene un ascenso en el uso de la selección conforme pasan los trimestres, al contrario que Casals, en la que se va abandonando; no obstante, en esta se repite más, progresivamente, la clasificación simple. Creo que la editorial Casals ha tenido más presente el nivel y fases de desarrollo del pensamiento lógico por las que pasa un estudiante al aprender a clasificar.

En cambio, la segunda actividad lógica más repetida no coincide en las dos editoriales. En Santillana, que da mucha importancia al conteo y trabaja un abanico más amplio de números y cantidades, la segunda actividad que más se trabaja es la enumeración, quizá porque en la actualidad se ha lanzado a la fama el método ABN, en el que se usa mucho el conteo y la subitización, y la editorial ha querido tomar alguna característica de ello. Respecto a la seriación, la tercera actividad, solo aparece en una única sesión, en la secuencia didáctica anterior a la ficha y en la propia ficha, y es una seriación cualitativa. Recordamos que no aparece ninguna seriación cuantitativa ni temporal.

Sin embargo, la segunda actividad más repetida en Casals es la seriación y, en concreto y aunque nos sorprenda si comparamos con la anterior, la seriación cuantitativa. Me resulta muy curioso que en ninguno de los cuadernos de Santillana haya alguna actividad así y en esta editorial haya 11. Se proponen actividades de ordenar según la altura, la longitud o el tamaño, valiéndose -en

las fichas- de flechas como lenguaje gráfico para expresar la relación que se indica. La última actividad, por orden de aparición, es la enumeración y son actividades de conteo.

Las actividades lógicas, en Santillana, se trabajan de una manera bastante similar, tanto en la secuencia didáctica anterior a la ficha (34), como en la propia ficha (30); mientras que, en Casals, las actividades lógicas aparecen notablemente más en la propia ficha (50), que en la secuencia anterior (40). Alsina ha diseñado las fichas de manera que la lógica, además de ser un bloque de los cuadernos, se trabaje implícitamente en muchas de las fichas propuestas.

Ahora, vamos a observar cuáles son los criterios más repetidos en las actividades lógicas:

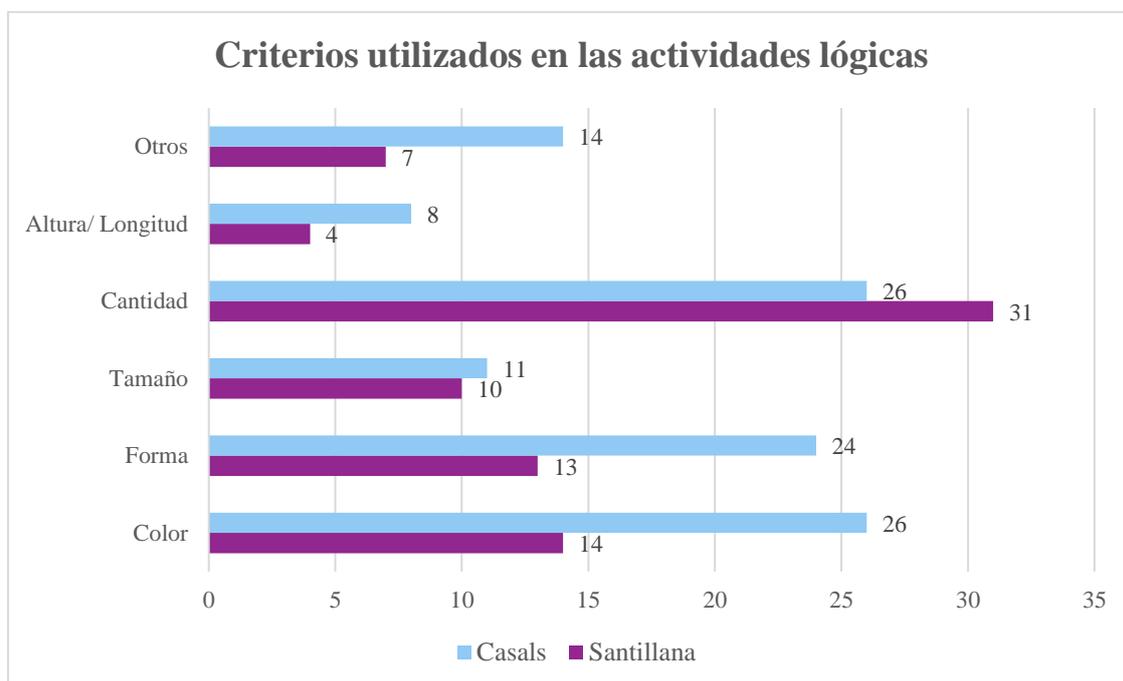


Figura 12. *Criterios utilizados en las actividades lógicas.* Elaboración propia.

El criterio más utilizado por la editorial Santillana es la cantidad -se utiliza mucho en las clasificaciones para el desarrollo de la subitización-, con bastante diferencia del segundo que es el color, muy seguido de la forma. Sin embargo, la editorial Casals repite más los criterios de cantidad y color, casi igual que la forma. Santillana llega a utilizar seis atributos en la cantidad, mientras que Casals se queda en tres, aunque en los colores diferencia más esta última (6) que la anterior 3.

Por último, en cuanto a las fichas, podemos encontrar que las actividades lógicas son de carácter manipulativo o pictórico. Si comparamos ambas editoriales (ver Figura 13), vemos que, en porcentaje, han diseñado el mismo número de actividades manipulativas -respecto a las pictóricas-. En ambas editoriales, en las actividades manipulativas se trabaja con pegatinas proporcionadas con el libro. Este tipo de actividades no solo son más motivadoras, sino que se trabaja la motricidad fina con el agarre en pinza.

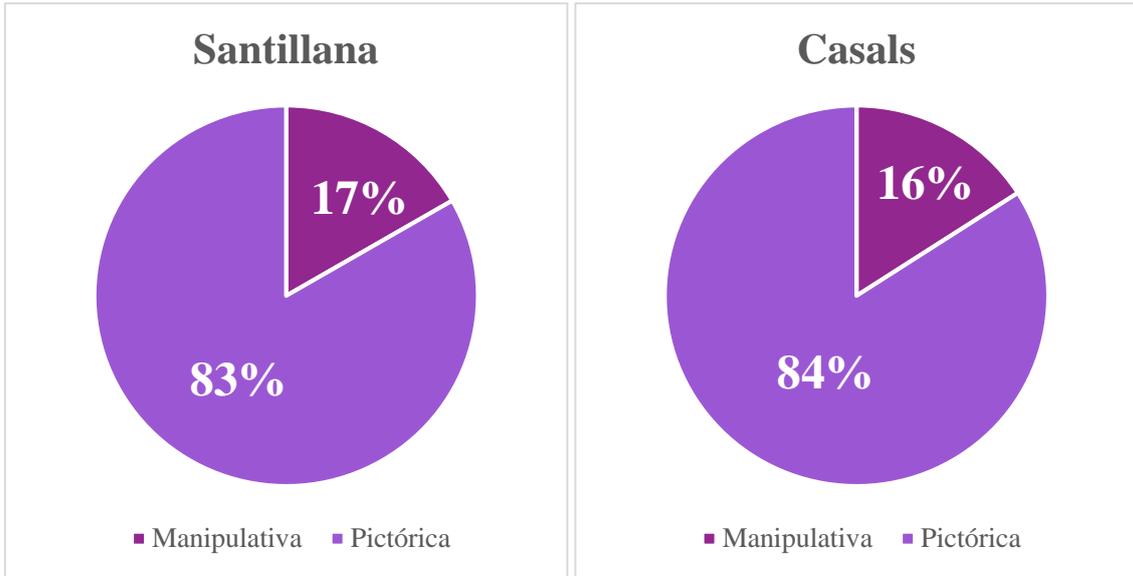


Figura 13. Porcentaje de fichas con actividades lógicas manipulativas y pictóricas de Santillana y Casals, respectivamente. Elaboración propia.

8. CONCLUSIONES

El estudio bibliográfico realizado en este Trabajo de Fin de Grado, junto a las nociones aprendidas a lo largo del Doble Grado, me ha hecho ver la importancia que tienen las actividades lógicas en la estructuración del pensamiento y en la organización de nuestras ideas, e incluso de nuestra propia vida. Que la lógica no aparezca en el currículo de Educación Primaria como un bloque de contenidos hace que se relegue muchas veces en la estructuración de los libros de Infantil, como hemos visto que pasa con *Mate+*, de la editorial Santillana.

Llegada a este punto del TFG, es momento de repasar los pasos que he seguido, para explicar las conclusiones a las que he llegado y revisar el grado de cumplimiento de todos los objetivos que me propuse al empezar.

Una vez decidido y acordado el tema del trabajo, comencé con la investigación. Es cierto que, al tener la experiencia de otro TFG, se encuentran con más agilidad documentos sobre el tema, pero al empezar a leerlos, te acaban llevando a las mismas referencias, a las obras de ciertos autores y autoras expertos en la Didáctica de las Matemáticas en Educación Infantil; así que, para priorizar la información más útil y veraz, me he basado en dicha literatura. De la investigación teórica he sacado como conclusión innegable la importancia del desarrollo del pensamiento lógico-matemático, pues, como ya he dicho, es el instrumento utilizado para la estructuración del conocimiento. Estas actividades ponen en marcha el proceso de adaptación, explicado por las teorías piagetianas, en el que se producen la asimilación y la acomodación; es decir, transformamos esquemas conceptuales existentes con nueva información, obtenida a partir de estos problemas matemáticos, para crear nuevos aprendizajes.

Finalizado el marco teórico, comencé a investigar sobre cómo realizar un análisis de los contenidos de un libro de texto. Basada en un instrumento diseñado por otra maestra, López Sanz (2019), creé el mío, adaptando algunos de los puntos que ella tenía, eliminando unos y añadiendo otros para, finalmente, obtener una que resultara útil para lo que me proponía. Ya empezado el análisis, vi que había alguna cosa que matizar en la tabla, pero no eran grandes cambios. Al principio, no era consciente de que la lógica se puede trabajar implícitamente en las actividades, por lo que tuve que repetir algunos análisis para ajustarme a lo que había descubierto después.

Concluido el análisis y hechas las comparaciones, he visto que el punto de vista de los autores y autoras influyen en el diseño de los libros. Por ejemplo, Alsina, autor del proyecto de Casals, incide mucho en que la notación convencional es secundaria en Educación Infantil y debe priorizarse la comprensión de las cantidades, por lo que trabaja solo tres números; en cambio Santillana, más enfocada hacia el conteo, trabaja la cantidad y escritura de los números hasta el 10. O, en

otro ejemplo, vemos cómo Santillana no trabaja las seriaciones cuantitativas y Casals tiene varias actividades de este tipo. Esto me lleva a la conclusión de que no debemos ceñirnos al libro de texto solamente, puesto que éstos pueden tener alguna carencia o no adaptarse al 100% a nuestro método o a nuestro grupo. Esto último es muy importante, estas propuestas están pensadas para un grupo de tres años muy genérico, y nosotras, al encargar unos u otros, no tenemos la información suficiente sobre cómo será el grupo y si será adecuado para este. Por ello será importante realizar los cambios y modificaciones precisas -en las actividades, en las programaciones- para que sean comprensibles y útiles para todo nuestro alumnado, con el fin de buscar su desarrollo íntegro.

Otro punto que me gustaría añadir es que la lógico-matemática no se trabaja solo siguiendo esta propuesta, pues no olvidemos que Educación Infantil es una etapa globalizadora y se puede trabajar en otras áreas, al igual que otras áreas (como la Lengua o las CCSS) se trabajan en esta. También es muy importante la organización de la asamblea, pues es una parte de la rutina diaria que nos deja espacio para trabajar muchos contenidos matemáticos.

Ahora, para finalizar, voy a ver si he cumplido los objetivos propuestos en el presente TFG:

- *Llevar a cabo una búsqueda bibliográfica sobre la enseñanza de la lógico-matemática en Educación Infantil.* Considero que este objetivo está completamente cumplido porque he llevado a cabo una investigación teórica, para la que he realizado una búsqueda y selección de la bibliografía más relevante sobre el tema, reflejada en el marco teórico del trabajo.
- *Estudiar la importancia y progresión de las actividades lógico-matemáticas en el desarrollo cognitivo de los niños y niñas.* La consecución de este objetivo queda reflejada en que, dentro del marco teórico, he desarrollado un apartado especialmente dedicado al pensamiento lógico-matemático, en el que se explica su importancia, las actividades lógicas, su desarrollo y su progresión, e incluso se dan ejemplos de secuenciaciones de actividades.
- *Analizar el tratamiento de la lógico-matemática en las actividades de dos proyectos educativos de Educación Infantil.* Este objetivo se ha cumplido totalmente, puesto que he realizado una investigación sobre el análisis de contenido y he desarrollado un instrumento de análisis adaptado a mi trabajo, utilizando, para agilizar el proceso, las hojas de cálculo de Excel, programa con el que he creado los gráficos mostrados y las tablas de datos anexadas.
- *Reflexionar sobre los resultados de la investigación, extrayendo conclusiones del trabajo realizado.* Este objetivo está logrado con totalidad. Ello queda plasmado en la exposición de los resultados de ambas editoriales y destacado lo que me parecía más importante de

cada una. Tras ello, he comparado sus semejanzas y diferencias, e intentado comprender el enfoque que da cada editorial a sus propuestas. Las conclusiones obtenidas se han plasmado a lo largo de este apartado y el anterior.

La elaboración de este Trabajo de Fin de Grado ha supuesto para mí, poder, no solo investigar, sino también aprender sobre el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Ahora considero imprescindible realizar actividades lógicas en un aula y, gracias al análisis de los dos proyectos educativos, tengo un repertorio mayor de actividades e ideas para crearlas. También he llegado a la conclusión de que el proyecto educativo depende del enfoque que le quiera dar la editorial, así que, si algún día considero utilizar uno, procuraré analizarlo en profundidad y ver si realmente encaja con mi metodología.

Un posible punto que mejoraría este trabajo, sería analizar más proyectos educativos, ya sea los más vendidos o los más utilizados en nuestra provincia, ya que con una muestra mayor podríamos llegar a conclusiones más fuertes y generalizadas.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Alsina, A., Aymerich, C., & Barba, C. (2008). Una visión actualizada de la didáctica de la matemática en educación infantil. *UNO. Revista de Didáctica de las Matemáticas*, 47, 10-19.
- Arteaga Martínez, B.; y Macías Sánchez, J. (2016). *Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil*. UNIR - Universidad Internacional de La Rioja.
- BOCYL – Boletín Oficial de Castilla y León. (2008). *Decreto 122/2007, 27/12, por el que se establece el currículo del segundo ciclo de la Educación Infantil en la Comunidad de Castilla y León*. <https://www.educa.jcyl.es/es/resumenbocyl/decreto-122-2007-27-12-es-tablece-curriculo-segundo-ciclo-ed>
- BOE - Boletín Oficial del Estado. (2006). *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*.
- BOE – Boletín Oficial del Estado. (2007). *Orden ECI/3854/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Infantil*.
- BOE - Boletín Oficial del Estado. (2008). *Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil*.
- BOE - Boletín Oficial del Estado. (2013). *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa*.
- BOE - Boletín Oficial del Estado. (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*.
- BOE - Boletín Oficial del Estado. (2022). *Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil*.
- Cascallana, M. T. *Iniciación a la matemática. Materiales y recursos didácticos*. Santillana.
- Castro Martínez, E. y Castro Martínez, E. (2016). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en educación infantil*. Ediciones Pirámide.
- Castro Rodríguez, E. y Castro Martínez, E. (2016). Pensamiento lógico-matemático en E. Castro Martínez y E. Castro Martínez (Eds.), *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil* (pp. 87-108). Ediciones Pirámide.
- Cerda Etchepare, G.; Pérez Wilson, C.; Moreno Araya, C.; Núñez Risco, K.; Quezada Herrera, E.; Rebolledo Rojas, J.; y Sáez Tisnao, S. (2012). Adaptación de la versión española del

- Test de Evaluación Matemática Temprana de Utrecht en Chile. *Estudios Pedagógicos*, XXXVIII(1), 235-253. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173524158014>
- Cerda, G.; Pérez, C.; Ortega, R.; Lleujo, M.; y Sanhueza, L. (2011). Fortalecimiento de competencias matemáticas tempranas en preescolares, un estudio chileno. *Psychology, Society, & Education*, 3(1), 23-39. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3738121.pdf>
- Chamorro, M. C. (2005). *Didáctica de las Matemáticas para Educación Infantil*. Pearson Educación.
- Consejería de Educación (2022). *Proyecto de Decreto --/2022, de -- de -----, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Infantil en la comunidad de Castilla y León*. <https://www.educa.jcyl.es/es/informacion/sistema-educativo/educacion-infantil/educacion-infantil-borrador-curriculo>
- Deaño Deaño, M. (1995). *Conocimientos lógico-matemáticos en la escuela infantil: desarrollo, diseño y observación*. CEPE.
- Del Río Cabeza, A. y Ruiz Hidalgo, J. F. (2016). Lenguaje lógico-matemático. E. Castro Martínez y E. Castro Martínez (Eds.), *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en Educación Infantil* (pp. 67-86). Ediciones Pirámide.
- Fernández Bravo, J. A. (2014). *Desarrollo del pensamiento lógico-matemático*. Grupo Mayéutica-Educación.
- López Sanz, A. (2019). *Análisis del tratamiento de los contenidos lógico-matemáticos en diferentes proyectos editoriales en la educación infantil* [Trabajo de Fin de Grado, Universidad de Valladolid]. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/36660>
- Mira, M. R. (1995). *Matemática “viva” en el parvulario*. Grupo Editorial CEAC.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1998). *La genèse des structures logiques élémentaires. Classifications et seriations*. Delachaux et Niestlé.
- Porta, L., y Silva, M. (2003). La investigación cualitativa: el análisis de contenido en la investigación educativa. *Anuario Digital De Investigación Educativa*, (14), 388-406. <http://revistas.bibdigital.uccor.edu.ar/index.php/adiv/article/view/3301>
- Potosí Cruz, L. (2019). *Análisis didáctico del modelo de formación de profesores de matemáticas basado en el trabajo por proyectos: el caso del concepto de función*. [Tesis de Maestría en Educación, Universidad del Valle]. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/12772/7412-0525801.pdf?sequence=1>

- RAE - Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.5 en línea]. <https://dle.rae.es>
- Rico, L. y Sierra, M. (2000). *Didáctica de la Matemática e Investigación*. https://www.researchgate.net/publication/279658150_Didactica_de_la_Matematica_e_investigacion
- Rico, L., Sierra, M. y Castro, E. (2002). El área de conocimiento de “Didáctica de las Matemáticas”. *Revista de Educación*, (328), 35-58. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:794dabdb-9af9-4c55-b746-3e4a15c37e5f/re3280310861-pdf.pdf>
- Tinto Arandes, J. A. (2013). El análisis de contenido como herramienta de utilidad para la realización de una investigación descriptiva. Un ejemplo de aplicación práctica utilizado para conocer las investigaciones realizadas sobre la imagen de marca de España y el efecto país de origen. *Provincia*, (29), 135-17. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55530465007>

9.1. PROYECTOS EDUCATIVOS ANALIZADOS

- Alsina, Á. (2014). *¡A volar! Matemáticas a partir de contextos de la vida cotidiana. 3 años*. Calsals.
- López-Sáez Rodríguez-Piñero, M. (dir.). (2021). *Mate +. Matemáticas manipulativas. 3 años*. Santillana Educación.

10. ANEXO

10.1. CAMPOS DE ACTUACIÓN DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

EDUCACIÓN MATEMÁTICA		
¿Cómo qué?	¿Qué se entiende por ello?	¿A qué se refiere?
Transmisión y evaluación del conocimiento matemático	Conjunto de conocimientos, artes, destrezas, lenguajes, convenciones, actitudes y valores, centrados en las matemáticas y que se transmiten por medio del sistema escolar.	<ul style="list-style-type: none"> • Al conocimiento matemático como objeto de enseñanza y aprendizaje. • A la organización y planificación necesarias para que estos conocimientos sean transmitidos, aprendidos, utilizados y compartidos socialmente por la totalidad de los ciudadanos.
Actividad social que tiene lugar en unas instituciones determinadas y que es llevada a cabo por unos profesionales cualificados	Totalidad de acciones y condiciones que hacen posible la enseñanza de las matemáticas, abarcando el conjunto de conocimientos, procesos y condiciones que posibilitan las interacciones entre profesores y alumnos en el medio escolar sobre un tópico matemático.	<ul style="list-style-type: none"> • A la actividad intencional mediante la que se lleva a cabo la construcción, comprensión, transmisión y valoración del conocimiento matemático. • Al análisis y estudio de las condiciones para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. • Al conocimiento y desarrollo profesional de los profesores de matemáticas.
Disciplina científica: Didáctica de la Matemática	Disciplina en su sentido académico, como totalidad de marcos teóricos y metodológicos, estructuras conceptuales, análisis históricos y epistemológicos que permiten interpretar, predecir y actuar sobre un campo de fenómenos, en este caso los fenómenos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> • A la investigación metódica y sistemática sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, así como de los planes para la cualificación profesional de los educadores matemáticos. • A la delimitación y estudio de los problemas que surgen durante los procesos de organización, comunicación, transmisión, construcción y valoración del conocimiento matemático.

Tabla 10.1: Campos de actuación de la educación matemática. Elaboración propia a partir de Rico y Sierra (2000).

10.2. TABLA COMPARATIVA DE LOS TRES DOCUMENTOS CURRICULARES

<i>Decreto 122/2007 (LOE)</i>	<i>Real Decreto 95/2022 (LOMLOE)</i>	<i>Proyecto de Decreto (Borrador CyL)</i>
Objetivos de etapa		
<p>d) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.</p> <p>f) Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.</p> <p>g) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lecto-escritura y en el movimiento, el gesto y el ritmo.</p>	<p>f) Observar y explorar su entorno familiar, natural y social.</p> <p>g) Desarrollar habilidades comunicativas en diferentes lenguajes y formas de expresión.</p> <p>h) Iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas, en la lectura y la escritura, y en el movimiento, el gesto y el ritmo.</p>	<p>Los establecidos en el artículo 13 de la <i>Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo</i> y en el artículo 7 del <i>Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero</i>.</p> <p>Es decir, los relacionados con la L-M son los objetivos f), g) y h) mencionados en el cuadro correspondiente al <i>Real Decreto 95/2022</i>; ya que los tres añadidos por la Consejería no tienen relación con la L-M..</p>
Área de conocimiento		
II. Conocimiento del Entorno	2. Descubrimiento y Exploración del Entorno	3. Descubrimiento y Exploración del Entorno
Objetivos del área	Competencias específicas	
<p>1. Identificar las propiedades de los objetos y descubrir las relaciones que se establecen entre ellos a través de comparaciones, clasificaciones, seriaciones y secuencias.</p> <p>2. Iniciarse en el concepto de cantidad, en la expresión numérica y en las operaciones aritméticas, a través de la manipulación y la experimentación.</p>	<p>1. Identificar las características de materiales, objetos y colecciones y establecer relaciones entre ellos, mediante la exploración, la manipulación sensorial, el manejo de herramientas sencillas y el desarrollo de destrezas lógico-matemáticas para descubrir y crear una idea cada vez más compleja del mundo.</p>	<p>1. Identificar las características y funciones de materiales, objetos y colecciones y establecer relaciones entre ellos, mediante la exploración, la manipulación sensorial y el manejo de herramientas sencillas y el desarrollo de destrezas lógico-matemáticas para descubrir y crear una idea cada vez más compleja del mundo.</p>

<i>Decreto 122/2007 (LOE)</i>	<i>Real Decreto 95/2022 (LOMLOE)</i>	<i>Proyecto de Decreto (Borrador CyL)</i>
5. Interesarse por los elementos físicos del entorno, identificar sus propiedades, posibilidades de transformación y utilidad para la vida.		
Crterios de evaluaci3n		
1. Manipular de forma adecuada objetos del entorno y reconocer sus propiedades y funciones. 2. Agrupar y clasificar objetos atendiendo a alguna de sus caracterfsticas. 3. Ordenar los objetos de una colecci3n y expresar su lugar en la serie. 4. Utilizar la serie numérica para cuantificar objetos y realizar las grafías correspondientes. 5. Comparar cantidades y utilizar correctamente los términos más o mayor, menos o menor, e igual. 7. Ubicar objetos en el espacio según el criterio dado e identificar su posición respecto a otro. 8. Reconocer algunas formas y cuerpos geométricos en los elementos del entorno. 10. Situar temporalmente las actividades diarias y algunos acontecimientos anuales.	1.1. Establecer distintas relaciones entre los objetos a partir de sus cualidades o atributos, mostrando curiosidad e interés. 1.2. Emplear los cuantificadores básicos más significativos en el contexto del juego y en la interacci3n con los demás. 1.5. Organizar su actividad, ordenando las secuencias y utilizando las nociones temporales básicas.	1.1. Reconocer relaciones básicas entre los objetos identificando sus cualidades o atributos mostrando curiosidad e interés. 1.2. Identificar los cuantificadores básicos más significativos empleándolos en el contexto del juego y en la interacci3n con los demás. 1.5. Conocer su actividad, identificando las secuencias y descubriendo las nociones temporales básicas.

<i>Decreto 122/2007 (LOE)</i>	<i>Real Decreto 95/2022 (LOMLOE)</i>	<i>Proyecto de Decreto (Borrador CyL)</i>
Contenidos	Saberes básicos	Contenidos
<p>Bloque 1. Medio físico: elementos, relaciones y medida.</p> <p>1.1. Elementos y relaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Propiedades de los objetos de uso cotidiano: color, tamaño, forma, textura, peso. – Relaciones que se pueden establecer entre los objetos en función de sus características: comparación, clasificación, gradación. – Colecciones, seriaciones y secuencias lógicas e iniciación a los números ordinales. <p>1.2. Cantidad y medida.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utilización de cuantificadores de uso común para expresar cantidades: mucho-poco, alguno-ninguno, más-menos, todo-nada. – Realización de operaciones aritméticas, a través de la manipulación de objetos, que impliquen juntar, quitar, repartir, completar... – Comparación de elementos utilizando unidades naturales de medida de longitud, peso y capacidad. 	<p>A. Diálogo corporal con el entorno. Exploración creativa de objetos, materiales y espacios.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cualidades o atributos de objetos y materiales. Relaciones de orden, correspondencia, clasificación y comparación. – Cuantificadores básicos contextualizados. – Nociones espaciales básicas en relación con el propio cuerpo, los objetos y las acciones, tanto en reposo como en movimiento. – El tiempo y su organización: día-noche, estaciones, ciclos, calendario... (*) <p>C. Indagación en el medio físico y natural. Cuidado, valoración y respeto.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elementos naturales (agua, tierra y aire). Características y comportamiento (peso, capacidad, volumen, mezclas o trasvases). (*) 	<p>A. Diálogo corporal con el entorno. Exploración creativa de objetos, materiales y espacios.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Cualidades o atributos elementales de objetos y materiales: color, tamaño, forma (figuras planas), textura y peso. Identificación en elementos próximos a su realidad. – Relaciones básicas de orden en la vida cotidiana. Correspondencia, clasificación y comparación atendiendo a un criterio. – Cuantificadores básicos contextualizados para expresar cantidades. – Conteo siguiendo la cadena numérica. Inicio de la recta numérica. – Nociones espaciales básicas en relación con el propio cuerpo, los objetos y las acciones, tanto en reposo como en movimiento, en espacio real y en espacio gráfico. Arriba-abajo, dentro-fuera, abierto-cerrado, cerca-lejos, delante-detrás, encima-debajo.

<i>Decreto 122/2007 (LOE)</i>	<i>Real Decreto 95/2022 (LOMLOE)</i>	<i>Proyecto de Decreto (Borrador CyL)</i>
<ul style="list-style-type: none"> – Utilización de las nociones espaciales básicas para expresar la posición de los objetos en el espacio (arriba-abajo, delante-detrás, entre...). – Reconocimiento de algunas figuras y cuerpos geométricos e identificación de los mismos en elementos próximos a su realidad. 		<ul style="list-style-type: none"> – El tiempo y su organización: día-noche, estaciones, calendario (días de la semana). Rutina en las actividades de la vida cotidiana: antes-después, hoy-ahora. (*) – Seriaciones y secuencias lógicas temporales elementales. <p>C. Indagación en el medio físico y natural. Cuidado, valoración y respeto.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Elementos naturales (agua, tierra, aire). Características y experimentación (mezclas y trasvases). Utilidad para los seres vivos. (*)

Tabla 10.2. *Comparación de tres documentos curriculares.* Elaboración propia a partir de BOCYL (2007), BOE (2022) y Consejería de Educación (2022).

10.3. ANÁLISIS DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA ANTERIOR A LA FICHA DE SANTILLANA

Secuencia didáctica propuesta por la editorial. Las actividades que trabajan la lógico-matemática están marcadas en “negrita”.

- Al son de una música, bailaremos con el alumnado mientras repetimos esta letrilla:

Grande, muy grande, soy un gigante;

pequeño, pequeñito, soy un enanito.

Cuando verbalicemos la primera parte de la letra, nos estiraremos y nos pondremos de puntillas para parecer gigantes. Al recitar la segunda parte, nos encogeremos y andaremos en cuclillas para simular ser enanitos.

- Mostraremos las tarjetas de tamaños para que el alumnado identifique el objeto grande y el pequeño.
- **Para realizar la propuesta colectiva incluida en la ficha (clasificar los ositos en dos grupos según sean grandes o pequeños), utilizaremos dos aros y colocaremos en el interior de cada uno una tarjeta de tamaños. Meter los ositos en uno u otro aro según sean grandes o pequeños.**
- **Hacer bolas de plastilina grandes y pequeñas, y clasificarlas. Para ello, delimitaremos dos zonas en el suelo y en cada una colocaremos una tarjeta de tamaños.**
- Nombraremos animales grandes y pequeños. Caminar estirados si nombramos uno grande; si nombramos uno pequeño, caminar encogidos. Podemos proponer al alumnado que, por turnos, sean ellos los que elijan el animal y digan su nombre.
- Utilizar el juego Tamaños de la aplicación digital para discriminar animales grandes y pequeños de la misma especie.
- Hablar sobre los personajes que aparecen en la ficha: qué relación puede haber entre ellos, qué van a hacer, por qué usan casco... Comentaremos la importancia de protegernos cuando hacemos algunas actividades como patinar o ir en bicicleta. Finalmente, realizar el trabajo individual propuesto.

Ficha para analizar las actividades lógico-matemáticas de los diferentes proyectos educativos			
Identificación de la ficha y/o secuencia didáctica			
Santillana. Cuaderno 1. Primer trimestre. Secuencia didáctica 2. <i>Grande y pequeño</i>			
1. Actividades lógicas trabajadas en...			
La propia ficha		Otras actividades propuestas	✓
2. Tipo de actividad lógica			
Clasificaciones	Selección		
	Clasificación simple		✓
Seriaciones	Cualitativas		
	Cuantitativas		
	Temporales		
Enumeraciones			
Criterios o características			
Tipo		N.º atributos	
Color			
Forma			
Tamaño	✓	2	
Cantidad			
Altura/Longitud			
Otros			
Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			
Del proyecto	✓	Cotidianos, de la clase	✓
		Específicos	
Las actividades de la ficha son			
Manipulativas		Pictóricas	
Temporalización prevista por la editorial			
1.º trimestre	✓	2.º trimestre	
		3.º trimestre	

Tabla 10.3. Santillana. Cuaderno 1. Primer trimestre. Secuencia didáctica 2. “Grande y pequeño”. Elaboración propia.

10.4. ANÁLISIS DE UNA FICHA DE SANTILLANA

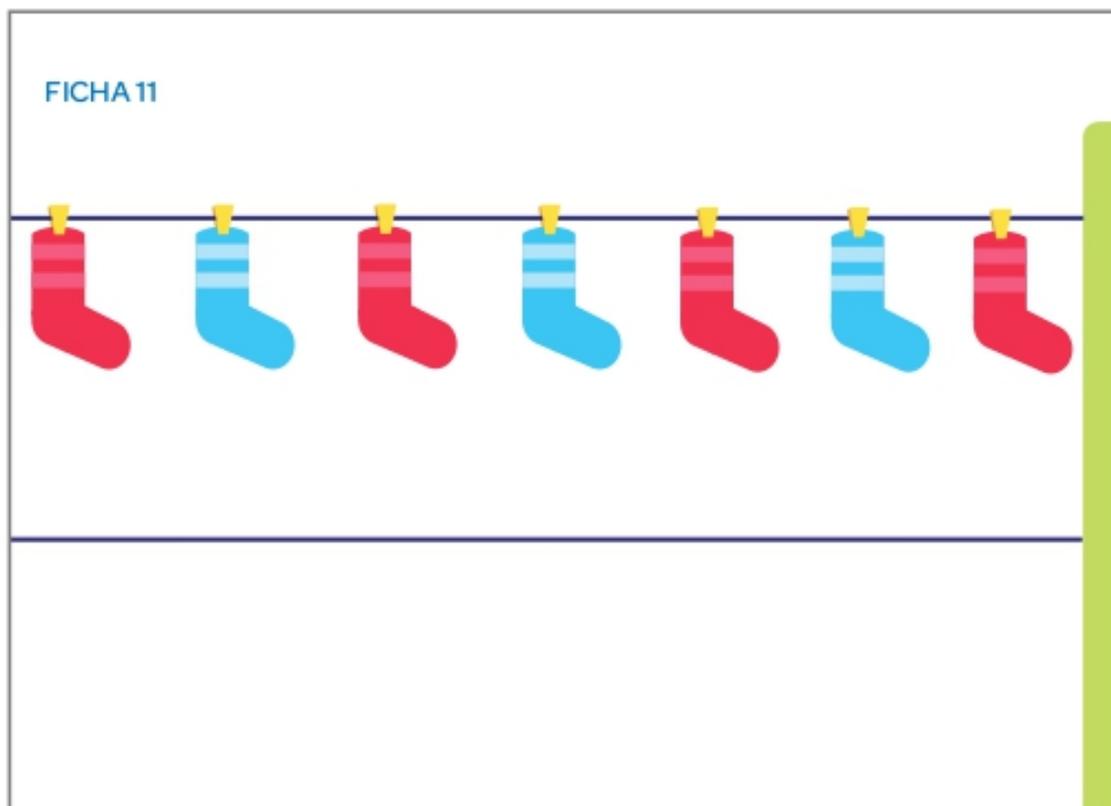


Figura 14. Santillana. Cuaderno 2. Segundo trimestre. Ficha 11. Series de dos elementos. **Fuente:** López-Sáez Rodríguez-Piñero, M. (dir.). (2021).

En esta actividad de Santillana se propone construir una serie como la del modelo usando las pegatinas que se incluyen con cuaderno.

Ficha para analizar las actividades lógico-matemáticas de los diferentes proyectos educativos				
Identificación de la ficha y/o secuencia didáctica				
Santillana. Cuaderno 2. Segundo trimestre. Ficha 11. <i>Series de dos elementos</i>				
3. Actividades lógicas trabajadas en...				
La propia ficha	✓	Otras actividades propuestas		
4. Tipo de actividad lógica				
Clasificaciones	Selección			
	Clasificación simple			
Seriaciones	Cualitativas			
	Cuantitativas			✓
	Temporales			
Enumeraciones				
Criterios o características				
Tipo		N.º atributos		
Color	✓	2		
Forma				
Tamaño				
Cantidad				
Altura/Longitud				
Otros				
Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales				
Del proyecto		Cotidianos, de la clase		Específicos
Las actividades de la ficha son				
Manipulativas	✓	Pictóricas		
Temporalización prevista por la editorial				
1.º trimestre		2.º trimestre	✓	3.º trimestre

Tabla 10.4. Santillana. Cuaderno 2. Segundo trimestre. Ficha 11. “Series de dos elementos”. Elaboración propia.

10.5. ANÁLISIS DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA ANTERIOR A LA FICHA DE CASALS

Secuencia didáctica propuesta por la editorial. Las actividades que trabajan la lógico-matemática están marcadas en “negrita”.

- **Vamos a llevar a cabo un trabajo intensivo de ordenación de colecciones de tres o cuatro elementos según el tamaño con distintos tipos de materiales (piedras del patio, muñecas rusas, etc.). Asimismo, procuraremos que los alumnos verbalicen las acciones realizadas utilizando comparativos como *mayor* y *menor*.**
- Explicaremos el cuento *¿A qué sabe la luna?*, de Michael Grejniec, que resumimos a continuación:

Un día, una tortuga decide probar la luna que ve salir cada noche por el horizonte para conocer su sabor. Con esta intención, la tortuga se estira tanto como puede para tratar de cogerla, pero no llega ni a tocarla. Contrariada, escala el monte más alto pensando que desde allí podrá alcanzarla. Pero la luna todavía está lejos, por lo que la tortuga pide al elefante que se suba a ella para ver si él la puede coger. Sin embargo, tan pronto como el elefante se sube al caparazón de la tortuga, la luna se eleva un poco más sobre el firmamento, de modo que el elefante tampoco llega a tocarla.

Así que deciden pedir ayuda a la jirafa, que se sube al elefante. La jirafa estira el cuello y está a punto de tocar la luna, pero esta se aleja todavía un poco más. Llamam a la cebra, que se sube a la jirafa, pero la luna vuelve a elevarse todavía más. La cebra llama al león; el león, al zorro; y el zorro, al mono. Todo es en vano: la luna, que se divierte jugando de este modo con los animales, cada vez se aleja más. Sin embargo, ellos no se rinden y, finalmente, el mono pide ayuda al ratón.

La luna, cuando ve a un animalito tan pequeño, piensa que de ningún modo podrá cogerla, así que esta vez se queda donde está. El ratón va escalando la torre de animales y, cuando se sitúa sobre el mono, se estira tanto como puede y, en un rápido movimiento, le da un mordisco a la luna y le arranca un trocito. Lo prueba y lo divide entre todos sus compañeros. De este modo, la tortuga, el elefante, la jirafa, la cebra, el león, el zorro y el mono por fin pueden probar la luna, que a cada uno le sabe a lo que más le gusta.

- **Una vez hayamos explicado el cuento, llevaremos a cabo una actividad de ordenación con el tamaño como criterio de ordenación: repartiremos las siluetas de los animales que protagonizan la narración y los niños deberán colocarlas por orden una sobre otra, de acuerdo con el tamaño de cada animal.**

Ficha para analizar las actividades lógico-matemáticas de los diferentes proyectos educativos				
Identificación de la ficha y/o secuencia didáctica				
Casals. Cuaderno 3. Tercer Trimestre. Secuencia didáctica 11.				
1. Actividades lógicas trabajadas en...				
La propia ficha		Otras actividades propuestas	✓	
2. Tipo de actividad lógica				
Clasificaciones	Selección			
	Clasificación simple			
Seriaciones	Cualitativas			
	Cuantitativas		✓	
	Temporales			
Enumeraciones				
Criterios o características				
Tipo		N.º atributos		
Color				
Forma				
Tamaño	✓	7		
Cantidad				
Altura/Longitud				
Otros				
Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales				
Del proyecto		Cotidianos, de la clase	✓	Específicos
Las actividades de la ficha son				
Manipulativas		Pictóricas		
Temporalización prevista por la editorial				
1.º trimestre		2.º trimestre		3.º trimestre
				✓

Tabla 10.5. Casals. Cuaderno 3. Tercer Trimestre. Secuencia didáctica 11. Elaboración propia.

10.6. ANÁLISIS DE UNA FICHA DE CASALS

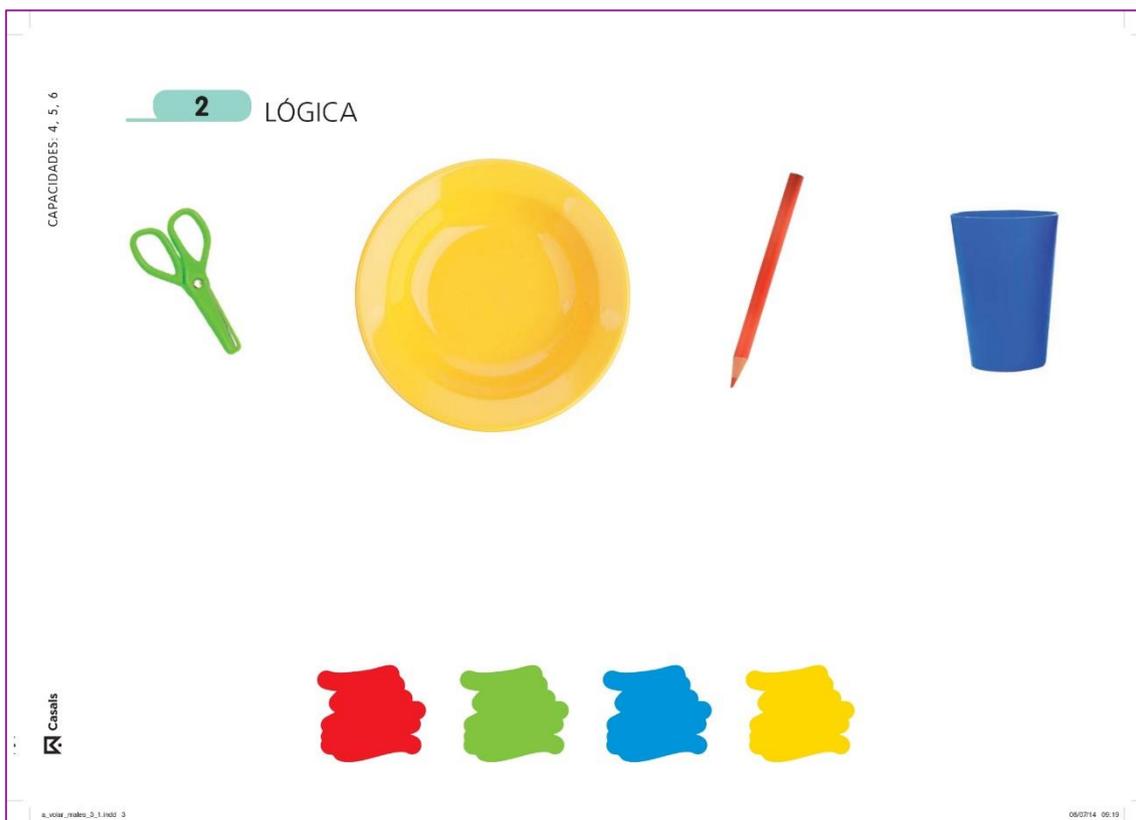


Figura 15. Casals. Cuaderno 1. Primer Trimestre. Ficha 2 (1). Fuente: Alsina (2014)

En esta ficha de Casals se propone observar los distintos objetos y, después, relacionarlos con su color.

Ficha para analizar las actividades lógico-matemáticas de los diferentes proyectos educativos				
Identificación de la ficha y/o secuencia didáctica				
Casals. Cuaderno 1. Primer Trimestre. Ficha 2 (1).				
1. Actividades lógicas trabajadas en...				
La propia ficha	✓	Otras actividades propuestas		
2. Tipo de actividad lógica				
Clasificaciones	Selección			
	Clasificación simple			✓
Seriaciones	Cualitativas			
	Cuantitativas			
	Temporales			
Enumeraciones				
Criterios o características				
Tipo		N.º atributos		
Color	✓	4		
Forma				
Tamaño				
Cantidad				
Altura/Longitud				
Otros				
Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales				
Del proyecto		Cotidianos, de la clase		Específicos
Las actividades de la ficha son				
Manipulativas		Pictóricas		✓
Temporalización prevista por la editorial				
1.º trimestre	✓	2.º trimestre		3.º trimestre

Tabla 10.6. Casals. Cuaderno 1. Primer Trimestre. Ficha 2 (1). Elaboración propia.

10.7. RESULTADOS SANTILLANA

Santillana	1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica					
	La propia ficha	La secuencia didáctica anterior	Clasificaciones		Seriaciones			Enumeraciones
			Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales	
1.ER TRIMESTRE	6	6	7	5	0	0	0	0
2.º TRIMESTRE	15	13	14	11	2	0	0	5
3.ER TRIMESTRE	9	15	19	6	0	0	0	6
TOTAL PROYECTO	30	34	40	22	2	0	0	11

Figura 16. Resultados de los análisis de Santillana. Apartados 1 y 2. Elaboración propia.

Santillana	3. Criterios o características					
	Tipo					
	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros
1.ER TRIMESTRE	4	4	4	1	0	2
2.º TRIMESTRE	3	4	2	19	2	2
3.ER TRIMESTRE	7	5	4	11	2	3
TOTAL PROYECTO	14	13	10	31	4	7

Figura 17. Resultados de los análisis de Santillana. Apartado 3. Elaboración propia.

Santillana	4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial		
	Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativa	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
1.ER TRIMESTRE	5	3	2	2	4	12	0	0
2.º TRIMESTRE	13	9	2	1	14	0	28	0
3.ER TRIMESTRE	12	8	2	2	7	0	0	24
TOTAL PROYECTO	30	20	6	5	25	12	28	24

Figura 18. Resultados de los análisis de Santillana. Apartados 4, 5 y 6. Elaboración propia.

10.8. RESULTADOS CASALS

Casals	1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica					
	La propia ficha	Otras actividades propuestas	Clasificaciones		Seriaciones			Enumeraciones
			Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales	
1.ER TRIMESTRE	15	13	19	8	0	0	0	2
2.º TRIMESTRE	19	12	18	9	2	3	0	2
3.ER TRIMESTRE	16	15	15	10	0	8	0	3
TOTAL PROYECTO	50	40	52	27	2	11	0	7

Figura 19. Resultados de los análisis de Casals. Apartados 1 y 2. Elaboración propia.

Casals	3. Criterios o características					
	Tipo					
	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros
1.ER TRIMESTRE	13	3	3	8	0	4
2.º TRIMESTRE	8	11	2	9	6	5
3.ER TRIMESTRE	5	10	6	9	2	5
TOTAL PROYECTO	26	24	11	26	8	14

Figura 20. Resultados de los análisis de Casals. Apartado 3. Elaboración propia.

Casals	4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial		
	Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativas	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
1.ER TRIMESTRE	3	8	4	1	12	28	0	0
2.º TRIMESTRE	2	11	3	3	16	0	31	0
3.ER TRIMESTRE	4	12	4	3	13	0	0	30
TOTAL PROYECTO	7	27	9	7	37	28	45	30

Figura 21. Resultados de los análisis de Casals. Apartados 4, 5 y 6. Elaboración propia.

10.9. TABLAS DE DATOS DE SANTILLANA

		1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica					
		La propia ficha	La secuencia didáctica anterior	Clasificaciones		Seriaciones			Enumeraciones
				Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales	
Santillana. Fichas de iniciación. 1.er trimestre	Secuencia didáctica 1	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 2	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 3	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 3	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 4	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 5	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 5	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 6	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 6	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 7	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 8	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 8	1	0	0	1	0	0	0	0
	TOTALES		6	6	7	5	0	0	0

Figura 22. Tabla de datos de Santillana. Primer trimestre. Puntos 1 y 2.

		3. Criterio											
		Tipo						N.º atributos					
		Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros
Santillana. Fichas de iniciación. 1.er trimestre	Secuencia didáctica 1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Ficha 2	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Secuencia didáctica 3	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	Ficha 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 4	1	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0
	Ficha 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 5	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Ficha 5	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 8	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Ficha 8	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
			4	4	4	1	0	2					

Figura 23. Tabla de datos de Santillana. Primer trimestre. Punto 3.

		4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial		
		Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativas	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
Santillana. Fichas de iniciación. 1.er trimestre	Secuencia didáctica 1	0	1	1	0	0	1	0	0
	Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	1	1	0	0	0	1	0	0
	Ficha 2	0	0	0	0	1	1	0	0
	Secuencia didáctica 3	1	0	0	0	0	1	0	0
	Ficha 3	0	0	0	0	1	1	0	0
	Secuencia didáctica 4	1	0	0	0	0	1	0	0
	Ficha 4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 5	1	1	1	0	0	1	0	0
	Ficha 5	0	0	0	0	1	1	0	0
	Secuencia didáctica 6	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 6	0	0	0	1	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 7	0	0	0	0	1	1	0	0
	Secuencia didáctica 8	1	0	0	0	0	1	0	0
	Ficha 8	0	0	0	1	0	1	0	0
		5	3	2	2	4	12	0	0

Figura 24. Tabla de datos de Santillana. Primer trimestre. Puntos 4, 5 y 6.

	1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica						
	La propia ficha	La secuencia didáctica anterior	Clasificaciones		Seriaciones			Enumeraciones	
			Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales		
Santillana. Cuaderno 2. 2.º trimestre	Secuencia didáctica 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 1	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 2	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 4	0	1	1	0	0	0	0	1
	Ficha 4	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 5	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 5	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 6	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 6	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 7	0	1	1	0	0	0	0	1
	Ficha 7	1	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 8	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 8	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 9	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 10	0	1	0	1	0	0	0	1
	Ficha 10	1	0	1	0	0	0	0	0
TOTAL de 10	9	7	10	5	0	0	0	3	

Figura 25. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (1/2). Puntos 1 y 2.

		3. Criterio											
		Tipo						N.º atributos					
		Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros
Santillana. Cuaderno 2. 2.º trimestre	Secuencia didáctica 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0
	Ficha 2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 4	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
	Ficha 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 5	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
	Ficha 5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0
	Ficha 6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0
	Secuencia didáctica 7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0
	Ficha 7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0
	Ficha 8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	Secuencia didáctica 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0
	Secuencia didáctica 10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0
	Ficha 10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
TOTAL de 10		1	3	0	12	2	0	0	0	0	12	0	0

Figura 26. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (1/2). Punto 3.

		4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial		
		Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativas	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
Santillana. Cuaderno 2. 2.º trimestre	Secuencia didáctica 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 1	0	0	0	0	1	0	1	0
	Secuencia didáctica 2	1	0	0	0	0	0	1	0
	Ficha 2	0	0	0	0	1	0	1	0
	Secuencia didáctica 3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 4	1	0	0	0	0	0	1	0
	Ficha 4	0	0	0	0	1	0	1	0
	Secuencia didáctica 5	1	1	1	0	0	0	1	0
	Ficha 5	0	0	0	0	1	0	1	0
	Secuencia didáctica 6	1	0	0	0	0	0	1	0
	Ficha 6	0	0	0	0	1	0	1	0
	Secuencia didáctica 7	1	1	0	0	0	0	1	0
	Ficha 7	0	0	0	0	1	0	1	0
	Secuencia didáctica 8	0	1	0	0	0	0	1	0
	Ficha 8	0	0	0	0	1	0	1	0
	Secuencia didáctica 9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 9	0	0	0	0	1	0	1	0
	Secuencia didáctica 10	1	1	0	0	0	0	1	0
	Ficha 10	0	0	0	0	1	0	1	0
TOTAL de 10		6	4	1	0	9	0	16	0

Figura 27. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (1/2). Puntos 4, 5 y 6.

		1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica					
		La propia ficha	La secuencia didáctica anterior	Clasificaciones		Seriaciones			Enumeraciones
				Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales	
Santillana. Cuaderno 2. 2.º trimestre	Secuencia didáctica 11	0	1	0	0	1	0	0	0
	Ficha 11	1	0	0	0	1	0	0	0
	Secuencia didáctica 12	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 12	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 13	0	1	0	1	0	0	0	1
	Ficha 13	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 14	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 14	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 15	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 15	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 16	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 16	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 17	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 17	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 18	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 18	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 19	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 19	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 20	0	1	0	1	0	0	0	1
	Ficha 20	1	0	1	0	0	0	0	0
TOTAL de 10	6	6	4	6	2	0	0	2	
TOTAL TRIM.	15	13	14	11	2	0	0	5	

Figura 28. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (2/2). Puntos 1 y 2.

		3. Criterio											
		Tipo						N.º atributos					
		Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros
Santillana. Cuaderno 2. 2.º trimestre	Secuencia didáctica 11	1	1	1	0	0	0	2	2	2	0	0	0
	Ficha 11	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0
	Ficha 12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0
	Secuencia didáctica 13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	0	0
	Ficha 13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 14	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Ficha 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 17	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0
	Ficha 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 19	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	Secuencia didáctica 20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0
	Ficha 20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	0	0
TOTAL de 10	2	1	2	7	0	2							
TOTAL TRIM.	3	4	2	19	2	2							

Figura 29. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (2/2). Punto 3.

		4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial		
		Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativas	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
Santillana. Cuaderno 2. 2.º trimestre	Secuencia didáctica 11	1	1	1	0	0	0	1	0
	Ficha 11	0	0	0	1	0	0	1	0
	Secuencia didáctica 12	1	1	0	0	0	0	1	0
	Ficha 12	1	1	0	0	1	0	1	0
	Secuencia didáctica 13	1	1	0	0	0	0	1	0
	Ficha 13	0	0	0	0	1	0	1	0
	Secuencia didáctica 14	1	0	0	0	0	0	1	0
	Ficha 14	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 15	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 15	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 16	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 16	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 17	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 17	0	0	0	0	1	0	1	0
	Secuencia didáctica 18	1	0	0	0	0	0	1	0
	Ficha 18	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 19	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 19	0	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 20	1	1	0	0	0	0	1	0
	Ficha 20	0	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL de 10	7	5	1	1	5	0	12	0	
TOTAL TRIM.	13	9	2	1	14	0	28	0	

Figura 30. Tabla de datos de Santillana. Segundo trimestre (2/2). Puntos 4, 5 y 6.

	1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica						
	La propia ficha	La secuencia didáctica anterior	Clasificaciones		Seriações			Enumeraciones	
			Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales		
Santillana. Cuaderno 3, 3.er trimestre	Secuencia didáctica 1	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	0	1	0	1	0	0	0	1
	Ficha 2	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 3	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 3	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 4	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 4	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 5	0	1	1	0	0	0	0	1
	Ficha 5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 6	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 6	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 7	0	1	1	1	0	0	0	0
	Ficha 7	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 8	0	1	1	0	0	0	0	1
	Ficha 8	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 10	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 10	1	0	1	0	0	0	0	0
TOTAL de 10	4	8	9	4	0	0	0	3	

Figura 31. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (1/2). Puntos 1 y 2.

		3. Criterio										
		Tipo					N.º atributos					
		Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud
Santillana. Cuaderno 3, 3.er trimestre	Secuencia didactica 1	1	1	0	0	0	3	3	0	0	0	0
	Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didactica 2	0	0	0	1	0	0	0	0	6	0	0
	Ficha 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didactica 3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	Ficha 3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didactica 4	1	0	1	0	0	3	0	2	0	0	0
	Ficha 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Secuencia didactica 5	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	Ficha 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didactica 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didactica 7	1	0	1	1	0	3	0	2	2	0	0
	Ficha 7	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didactica 8	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
	Ficha 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didactica 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didactica 10	1	1	0	0	0	3	3	0	0	0	0
	Ficha 10	1	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0
TOTAL de 10		5	3	2	7	0	1					

Figura 32. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (1/2). Punto 3.

	4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial		
	Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativas	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
	Santillana. Cuaderno 3. 3.er trimestre							
Secuencia didáctica 1	1	1	1	0	0	0	0	1
Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0	0
Secuencia didáctica 2	1	1	0	0	0	0	0	1
Ficha 2	0	0	0	0	0	0	0	0
Secuencia didáctica 3	1	0	0	0	0	0	0	1
Ficha 3	0	0	0	0	1	0	0	1
Secuencia didáctica 4	1	0	0	0	0	0	0	1
Ficha 4	0	0	0	0	1	0	0	1
Secuencia didáctica 5	1	1	0	0	0	0	0	1
Ficha 5	0	0	0	0	0	0	0	0
Secuencia didáctica 6	0	0	0	0	0	0	0	0
Ficha 6	0	0	0	0	0	0	0	0
Secuencia didáctica 7	1	1	0	0	0	0	0	1
Ficha 7	0	0	0	0	1	0	0	1
Secuencia didáctica 8	1	1	0	0	0	0	0	1
Ficha 8	0	0	0	0	0	0	0	0
Secuencia didáctica 9	0	0	0	0	0	0	0	0
Ficha 9	0	0	0	0	0	0	0	0
Secuencia didáctica 10	0	0	1	0	0	0	0	1
Ficha 10	0	0	0	1	0	0	0	1
TOTAL de 10	7	5	2	1	3	0	0	12

Figura 33. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (1/2). Puntos 4, 5 y 6.

	1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica						
	La propia ficha	La secuencia didáctica anterior	Clasificaciones		Seriações			Enumeraciones	
			Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales		
Santillana. Cuaderno 3. 3.er trimestre	Secuencia didáctica 11	0	1	1	0	0	0	0	1
	Ficha 11	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 12	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 12	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 13	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 13	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 14	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 14	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 15	0	1	1	0	0	0	0	1
	Ficha 15	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 16	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 16	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 17	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 17	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 18	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 18	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 19	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 19	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 20	0	1	1	0	0	0	0	1
	Ficha 20	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL de 10	5	7	10	2	0	0	0	3	
TOTAL TRIM.	9	15	19	6	0	0	0	6	

Figura 34. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (2/2). Puntos 1 y 2.

		3. Criterio											
		Tipo					N.º atributos						
		Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros
Santillana. Cuaderno 3. 3.er trimestre	Secuencia didáctica 11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Ficha 11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 12	1	0	1	0	0	0	3	0	2	0	0	0
	Ficha 12	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Ficha 15	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	10	0	0
	Ficha 16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 17	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	Ficha 17	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 18	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0
	Ficha 18	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	Secuencia didáctica 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 20	1	0	1	0	0	0	3	0	2	0	0	0
	Ficha 20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL de 10	2	2	2	4	2	2							
TOTAL TRIM.	7	5	4	11	2	3							

Figura 35. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (2/2). Punto 3.

	4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial		
	Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativas	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
Santillana. Cuaderno 3. 3.er trimestre	Secuencia didáctica 11	1	1	0	0	0	0	1
	Ficha 11	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 12	1	0	0	0	0	0	1
	Ficha 12	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 13	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 13	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 14	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 14	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 15	1	1	0	0	0	0	1
	Ficha 15	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 16	1	0	0	0	0	0	1
	Ficha 16	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 17	0	0	0	0	0	0	1
	Ficha 17	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 18	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 18	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 19	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 19	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 20	1	0	0	0	0	0	1
	Ficha 20	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL de 10	5	3	0	1	4	0	0	12
TOTAL TRIM.	12	8	2	2	7	0	0	24

Figura 36. Tabla de datos de Santillana. Tercer trimestre (2/2). Puntos 4, 5 y 6.

10.10. TABLAS DE DATOS DE CASALS

	1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica						
	La propia ficha	Otras actividades propuestas	Clasificaciones		Seriaciones			Enumeraciones	
			Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales		
Secuencia didáctica 1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ficha 1 (1)	1	0	1	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 2	0	1	1	0	0	0	0	0	
Ficha 1 (2)	1	0	1	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 3	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ficha 1 (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 4	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ficha 1 (4)	1	0	1	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 5	0	1	0	1	0	0	0	0	
Ficha 2 (1)	1	0	0	1	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 6	0	1	1	0	0	0	0	0	
Ficha 2 (2)	1	0	1	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 7	0	1	1	0	0	0	0	0	
Ficha 3 (1)	1	0	0	1	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 8	0	1	0	1	0	0	0	0	
Ficha 3 (2)	1	0	1	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 9	0	1	1	0	0	0	0	0	
Ficha 4 (1)	1	0	1	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 10	0	1	1	0	0	0	0	0	
Ficha 4 (2)	1	0	1	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 11	0	1	0	0	0	0	0	1	
Ficha 5 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 12	0	1	0	0	0	0	0	1	
Ficha 6	0	0	0	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 13	0	1	1	0	0	0	0	0	
Ficha 7	1	0	1	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 14	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ficha 8	1	0	0	1	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 15	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ficha 9	1	0	1	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 16	0	1	0	1	0	0	0	0	
Ficha 10	1	0	0	1	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 17	0	1	1	0	0	0	0	0	
Ficha 11	1	0	1	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 18	0	1	1	0	0	0	0	0	
Ficha 12	1	0	1	1	0	0	0	0	
TOTALES	15	13	19	8	0	0	0	2	

Figura 37. Tabla de datos de Casals. Primer trimestre. Puntos 1 y 2.

		3. Criterio o característica												
		Tipo					N.º atributos							
		Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	
Casals. Cuaderno 1. "La clase". 1.er trimestre	Secuencia didáctica 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 1 (1)	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	Ficha 1 (2)	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 1 (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 1 (4)	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 5	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
	Ficha 2 (1)	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ficha 2 (2)	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 7	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ficha 3 (1)	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 8	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Ficha 3 (4)	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Ficha 4 (1)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Secuencia didáctica 10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Ficha 4 (2)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Secuencia didáctica 11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Ficha 5 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	Ficha 5 (2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Secuencia didáctica 13	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
Ficha 7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
Secuencia didáctica 14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ficha 8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	
Secuencia didáctica 15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ficha 9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	
Secuencia didáctica 16	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
Ficha 10	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 17	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	
Ficha 11	1	1	0	0	0	0	3	4	0	0	0	0	0	
Secuencia didáctica 18	1	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	
Ficha 12	1	0	0	1	0	1	3	0	0	3	0	1	1	
TOTALES	13	3	3	8	0	4								

Figura 38. Tabla de datos de Casals. Primer trimestre. Punto 3.

	4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial		
	Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativas	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
Secuencia didáctica 1	0	0	0	0	0	0	0	0
Ficha 1 (1)	0	0	0	0	1	1	0	0
Secuencia didáctica 2	0	1	0	0	0	1	0	0
Ficha 1 (2)	0	0	0	0	0	1	0	0
Secuencia didáctica 3	0	0	0	0	0	0	0	0
Ficha 1 (3)	0	0	0	0	0	0	0	0
Secuencia didáctica 4	0	0	0	0	0	0	0	0
Ficha 1 (4)	0	0	0	0	1	1	0	0
Secuencia didáctica 5	0	1	0	0	0	1	0	0
Ficha 2 (1)	0	0	0	0	1	1	0	0
Secuencia didáctica 6	0	0	1	0	0	1	0	0
Ficha 2 (2)	0	0	0	1	0	1	0	0
Secuencia didáctica 7	0	0	1	0	0	1	0	0
Ficha 3 (1)	0	0	0	0	1	1	0	0
Secuencia didáctica 8	0	0	1	0	0	1	0	0
Ficha 3 (4)	0	0	0	0	1	1	0	0
Secuencia didáctica 9	0	1	0	0	0	1	0	0
Ficha 4 (1)	0	0	0	0	1	1	0	0
Secuencia didáctica 10	1	0	0	0	0	1	0	0
Ficha 4 (2)	0	0	0	0	1	1	0	0
Secuencia didáctica 11	0	1	0	0	0	1	0	0
Ficha 5 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0
Secuencia didáctica 12	0	1	0	0	0	1	0	0
Ficha 5 (2)	0	0	0	0	0	0	0	0
Secuencia didáctica 13	0	1	0	0	0	1	0	0
Ficha 7	1	0	0	0	0	1	0	0
Secuencia didáctica 14	0	0	0	0	0	0	0	0
Ficha 8	0	0	0	0	1	1	0	0
Secuencia didáctica 15	0	0	0	0	0	0	0	0
Ficha 9	0	0	0	0	1	1	0	0
Secuencia didáctica 16	0	1	1	0	0	1	0	0
Ficha 10	0	0	0	0	1	1	0	0
Secuencia didáctica 17	1	0	0	0	0	1	0	0
Ficha 11	0	0	0	0	1	1	0	0
Secuencia didáctica 18	0	1	0	0	0	1	0	0
Ficha 12	0	0	0	0	1	1	0	0
TOTALES	3	8	4	1	12	28	0	0

Figura 39. Tabla de datos de Casals. Primer trimestre. Puntos 4, 5 y 6.

		1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica					
		La propia ficha	Otras actividades propuestas	Clasificaciones		Seriaciones			Enumeraciones
				Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales	
Casals, Cuaderno 2. "Los animales domésticos", 2.º trimestre	Secuencia didáctica 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 2	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 3	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 3	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 4	1	0	0	1	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 5	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 5	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 6	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 6	1	0	0	0	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 7	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 8	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 8	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 9	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 10	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 10	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 11	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 11	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 12	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 12	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 12		9	5	10	3	0	0	0	2

Figura 40. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (1/2). Puntos 1 y 2.

		3. Criterio o característica											
		Tipo						N.º atributos					
		Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros
Casals, Cuaderno 2. "Los animales domésticos". 2.º trimestre	Secuencia didáctica 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	1	0	1	0	0	0	3	0	2	0	0	0
	Ficha 2	1	0	1	0	0	0	2	0	2	0	0	0
	Secuencia didáctica 3	1	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0
	Ficha 3	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0
	Secuencia didáctica 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0
	Secuencia didáctica 6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0
	Secuencia didáctica 7	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
	Ficha 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 8	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	Secuencia didáctica 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	Secuencia didáctica 10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	Ficha 10	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	Secuencia didáctica 11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	Ficha 11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
	Secuencia didáctica 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 12		4	2	2	4	4	2	0	0	0	0	0	0

Figura 41. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (1/2). Punto 3.

	4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial		
	Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativas	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
Casals. Cuaderno 2. "Los animales domésticos". 2.º trimestre	Secuencia didáctica 1	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	0	0	1	0	0	0	1
	Ficha 2	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 3	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 3	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 4	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 4	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 5	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 5	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 6	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 6	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 7	1	1	1	0	0	0	1
	Ficha 7	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 8	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 8	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 9	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 9	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 10	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 10	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 11	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 11	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 12	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 12	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 12	1	4	2	1	8	0	14	0

Figura 42. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (1/2). Puntos 4, 5 y 6.

	1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica						
	La propia ficha	Otras actividades propuestas	Clasificaciones		Seriaciones			Enumeraciones	
			Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales		
Casals. Cuaderno 2. "Los sentidos" - 2.º trimestre	Secuencia didáctica 13	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 13	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 14	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 14	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 15	0	1	0	0	1	0	0	0
	Ficha 15	1	0	0	0	1	0	0	0
	Secuencia didáctica 16	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 16	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 17	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 17	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 18	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 18	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 19	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 19	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 20	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 20	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 21	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 21	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 22	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 22	1	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 23	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 23	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 24	0	1	0	1	0	1	0	0
	Ficha 24	1	0	1	0	0	1	0	0
TOTAL 12	10	7	8	6	2	3	0	0	
TOTAL TRIM.	19	12	18	9	2	3	0	2	

Figura 43. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (2/2). Puntos 1 y 2.

		3. Criterio o característica											
		Tipo						N.º atributos					
		Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros
Casals, Cuaderno 2. "Los sentidos", 2.º trimestre	Secuencia didáctica 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 14	1	1	0	0	0	1	3	4	0	0	0	2
	Ficha 14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 15	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	Ficha 15	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0
	Ficha 18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0
	Secuencia didáctica 19	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
	Ficha 19	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 20	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
	Ficha 20	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 21	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Ficha 21	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 22	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0
	Secuencia didáctica 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 23	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 24	1	1	0	1	1	0	3	3	0	3	3	0
	Ficha 24	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	3	0
0	0	4	9	0	5	2	3	8	11	2	9	6	5
TOTAL TRIM.		8	11	2	9	6	5	8	11	2	9	6	5

Figura 44. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (2/2). Punto 3.

	4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial		
	Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativas	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
Casals, Cuaderno 2. "Los sentidos", 2.º trimestre	Secuencia didáctica 13	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 13	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 14	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 14	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 15	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 15	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 16	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 16	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 17	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 17	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 18	1	1	0	0	0	0	1
	Ficha 18	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 19	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 19	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 20	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 20	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 21	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 21	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 22	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 22	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 23	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 23	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 24	0	1	1	0	0	0	1
	Ficha 24	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL 12	1	7	1	2	8	0	17	0
TOTAL TRIM.	2	11	3	3	16	0	31	0

Figura 45. Tabla de datos de Casals. Segundo trimestre (2/2). Puntos 4, 5 y 6.

	1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica						
	La propia ficha	Otras actividades propuestas	Clasificaciones		Seriaciones			Enumeraciones	
			Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales		
Casals. Cuaderno 3. "Los animales de la granja". 3.er trimestre	Secuencia didáctica 1	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 2	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 3	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 3	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 4	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 4	1	0	1	0	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 5	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 5	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 6	0	1	1	0	0	1	0	1
	Ficha 6	1	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 8	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 8	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 10	0	1	0	0	0	1	0	0
	Ficha 10	1	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 11	0	1	0	0	0	1	0	0
	Ficha 11	1	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 12	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 12	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 12	8	8	6	5	0	6	0	2	

Figura 46. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (1/2). Puntos 1 y 2.

		3. Criterio o característica												
		Tipo						N.º atributos						
		Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	
Casals. Cuaderno 3. "Los animales de la granja". 3.er trimestre	Secuencia didáctica 1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	Ficha 2	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Ficha 3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0
	Ficha 4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0
	Secuencia didáctica 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0
	Ficha 5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	Secuencia didáctica 6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Ficha 6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0
	Secuencia didáctica 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 8	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
	Ficha 10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
	Secuencia didáctica 11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
	Ficha 11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
	Secuencia didáctica 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 12	0	3	4	7	0	3	3	0	0	0	0	0	0	

Figura 47. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (1/2). Punto 3.

	4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial			
	Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativas	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre	
Casals. Cuaderno 3. "Los animales de la granja". 3.er trimestre	Secuencia didáctica 1	0	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 2	1	1	0	0	0	0	0	1
	Ficha 2	0	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 3	0	1	0	0	0	0	0	1
	Ficha 3	0	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 4	0	1	0	0	0	0	0	1
	Ficha 4	0	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 5	1	1	0	0	0	0	0	1
	Ficha 5	0	0	0	1	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 6	1	1	0	0	0	0	0	1
	Ficha 6	0	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 7	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 8	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 8	0	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 9	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 10	0	1	0	0	0	0	0	1
	Ficha 10	0	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 11	0	1	0	0	0	0	0	1
	Ficha 11	0	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 12	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 12	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 12	3	7	1	1	7	0	0	16	

Figura 48. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (1/2). Puntos 4, 5 y 6.

	1. Actividades lógicas trabajadas en...		2. Tipo de actividad lógica						
	La propia ficha	Otras actividades propuestas	Clasificaciones		Seriaciones			Enumeraciones	
			Selección	Clasificación simple	Cualitativas	Cuantitativas	Temporales		
Casals. Cuaderno 3. "Animales y plantas del huerto". 3.er trimestre	Secuencia didáctica 13	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 13	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 14	0	1	0	1	0	0	0	0
	Ficha 14	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 15	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 15	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 16	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 16	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 17	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 17	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 18	0	1	0	0	0	1	0	0
	Ficha 18	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 19	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 19	1	0	0	0	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 20	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 20	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 21	0	1	1	1	0	0	0	0
	Ficha 21	1	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 22	0	1	1	0	0	0	0	0
	Ficha 22	1	0	0	0	0	1	0	0
	Secuencia didáctica 23	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 23	1	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 24	0	1	1	1	0	0	0	0
	Ficha 24	1	0	1	0	0	0	0	0
TOTAL 12	8	7	9	5	0	2	0	1	
TOTAL TRIM.	16	15	15	10	0	8	0	3	

Figura 49. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (2/2). Puntos 1 y 2.

		3. Criterio o característica											
		Tipo						N.º atributos					
		Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros	Color	Forma	Tamaño	Cantidad	Altura/ Longitud	Otros
Casals. Cuaderno 3. "Animales y plantas del huerto". 3.er trimestre	Secuencia didáctica 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 14	1	0	1	0	0	0	3	0	2	0	0	0
	Ficha 14	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	Secuencia didáctica 15	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0
	Ficha 15	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0
	Ficha 18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 19	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0
	Secuencia didáctica 20	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Ficha 20	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 21	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	Ficha 21	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 22	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0
	Ficha 22	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0
	Secuencia didáctica 23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 23	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
	Secuencia didáctica 24	1	1	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
	Ficha 24	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
TOTAL 12	5	7	2	2	2	2	5	7	2	3	2	2	
TOTAL TRIM.	5	10	6	9	2	5	5	10	6	9	2	5	

Figura 50. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (2/2). Punto 3.

	4. Las actividades de la secuencia anterior a la ficha son con materiales			5. Las actividades de la ficha son		6. Temporalización prevista por la editorial		
	Del proyecto	Cotidianos, de la clase	Específicos	Manipulativas	Pictóricas	1.er trimestre	2.º trimestre	3.er trimestre
Casals. Cuaderno 3. "Animales y plantas del huerto". 3.er trimestre	Secuencia didáctica 13	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 13	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 14	0	1	1	0	0	0	1
	Ficha 14	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 15	0	0	1	0	0	0	1
	Ficha 15	0	0	0	1	0	0	1
	Secuencia didáctica 16	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 16	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 17	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 17	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 18	1	0	0	0	0	0	0
	Ficha 18	0	0	0	0	0	0	0
	Secuencia didáctica 19	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 19	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 20	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 20	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 21	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 21	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 22	0	1	0	0	0	0	1
	Ficha 22	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 23	0	0	0	0	0	0	0
	Ficha 23	0	0	0	0	1	0	1
	Secuencia didáctica 24	0	1	1	0	0	0	1
	Ficha 24	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL 12	1	5	3	2	6	0	14	
TOTAL TRIM.	4	12	4	3	13	0	30	

Figura 51. Tabla de datos de Casals. Tercer trimestre (2/2). Puntos 4, 5 y 6.