



Máster en Tecnologías Avanzadas para el Desarrollo Agroforestal

Trabajo Fin de Máster: "El Camino hacia los ODS".

**MÁSTER EN
TECNOLOGÍAS
AVANZADAS PARA EL
DESARROLLO
AGROFORESTAL**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

"EL CAMINO HACIA LOS ODS"

**METODOLOGÍA PARA LA LOCALIZACIÓN DE LOS OBJETIVOS
DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS CIUDADES Y PUEBLOS
DEL CAMINO DE SANTIAGO**



Universidad de Valladolid

Por: Francisco Tomatis

Tutor: Salvador Hernández Navarro

Cotutor: Luis Manuel Navas Gracia



Máster en Tecnologías Avanzadas para el Desarrollo Agroforestal

Trabajo Fin de Máster: "El Camino hacia los ODS".



Universidad de Valladolid

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS
AGRARIAS

MÁSTER EN TECNOLOGÍAS AVANZADAS PARA EL
DESARROLLO AGROFORESTAL

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

“EL CAMINO HACIA LOS ODS”
METODOLOGÍA PARA LA LOCALIZACIÓN DE LOS
OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LAS
CIUDADES Y PUEBLOS DEL CAMINO DE SANTIAGO

POR: FRANCISCO TOMATIS

TUTOR: SALVADOR HERNÁNDEZ NAVARRO
COTUTORA: LUIS MANUEL NAVAS GRACIA

Palencia - Julio 2020



Resumen

El presente Trabajo Fin de Máster (TFM) abarca una temática de la actualidad como es la Agenda 2030 y sus respectivos Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de modo que por medio de diversas propuestas se considere como hoja de ruta para el Camino de Santiago.

La Agenda 2030 impulsada inicialmente por Naciones Unidas y adoptada en la actualidad tanto por la comunidad internacional como por España para incitar un desarrollo sostenible en todo el mundo hasta 2030, requiere el compromiso y el actuar de ámbitos subnacionales que impulsen tanto sus objetivos como sus metas de modo que se logren contribuciones eficaces. Es por ello que, el Camino de Santiago aparece como un ámbito propicio para el territorializar la Agenda, la cual puede traer consigo múltiples beneficios tanto para sus ciudades y pueblos pertenecientes, como para España a través de dicha contribución.

Al abarcar el Camino de Santiago diversas rutas y caminos ya que, prácticamente existen tantos caminos como peregrinos, se ha decidido localizar la Agenda 2030 en el Camino de Santiago Francés inicialmente en su paso por Castilla y León, cuyas ciudades y pueblos atraviesan actualmente un enorme desafío que tiene que ver con el descenso de la población y el envejecimiento de la misma en diversos ámbitos urbanos. Por lo tanto, el implante de la Agenda 2030 como hoja de ruta de desarrollo puede favorecer la adopción de diversos planes de acción que beneficien los aspectos económicos, sociales y ambientales del conjunto de localidades pertenecientes al Camino de Santiago y hacer frente así a los desafíos locales y regionales.

La cuestión más destacada del TFM es la elaboración de una metodología generada para la localización de las metas e indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) teniendo la particularidad de haberse generado a partir de la adaptación de las metas e indicadores desarrolladas por Naciones Unidas para los países de la comunidad internacional como aquellos considerados por España para medir su contribución anual a la Agenda 2030. De este modo, a partir del establecimiento de 45 metas y 81 indicadores, elaborados con el fin de cuantificar los avances sociales, económicos y ambientales en el área objeto de estudio y evaluar con ello el cumplimiento de las metas propuestas, se podrá diagnosticar, comparar y evaluar las diversas ciudades y pueblos del Camino de Santiago Francés en su paso por Castilla y León de acuerdo a su sostenibilidad urbana basándose en la Agenda 2030 y los ODS.



El cambio climático, considerado prioritario por la Agenda 2030, es un tema tratado en el desarrollo del TFM, especialmente relacionado con el ámbito de estudio como es el Camino de Santiago en Castilla y León. En este sentido, las repercusiones climáticas proyectadas para los años consecuentes sobre dicha zona se destacan tanto por el aumento de sus temperaturas como por la disminución de sus precipitaciones, lo cual puede traer consigo diversas consecuencias directas e indirectas sobre el Camino de Santiago como son la salud de los peregrinos, la estacionalidad de las visitas turísticas, los servicios brindados por las ciudades y pueblos y sobre el patrimonio cultural que tanto valor histórico posee en esta ruta jacobea. De este modo, se establecen las bases para la posterior adopción de planes de mitigación y adaptación que hagan frente a esta emergencia climática que estamos viviendo.

Las alianzas son otro aspecto fundamental para abordar la Agenda 2030 en todo el mundo, por lo tanto, se plantean potenciales relaciones nacionales e internacionales que puede establecer la Universidad de Valladolid (UVA) por medio del desarrollo de las propuestas elaboradas por el autor en este TFM. Entre ellas, se destaca la relación concreta entre la UVA con la Asociación de Municipios del Camino de Santiago quienes se han entusiasmado con ser partícipes del proyecto y de este modo han hecho posible diversos nexos con ciudades y pueblos pertenecientes al Camino de Santiago Francés en su paso por Castilla y León.

Palabras claves

Agenda 2030 – Objetivos de Desarrollo Sostenible – Camino de Santiago – Cambio Climático - Alianzas



Índice

1.	Justificación	4
2.	Objetivos.....	6
3.	Metodología.....	7
4.	Introducción al Camino de Santiago	9
4.1.	El Camino de Santiago en España	9
4.2.	El Camino de Santiago en su paso por Castilla y León.....	14
5.	Diagnóstico de Castilla y León.....	18
5.1.	Perfil Social.....	18
5.1.1.	Características de la población	18
5.2.	Perfil Económico.....	25
5.2.1.	Economía y mercado laboral	25
5.2.2.	Turismo	32
5.2.3.	Transporte y comunicaciones	35
5.3.	Perfil Ambiental.....	36
5.3.1.	Temperaturas	36
5.3.2.	Precipitaciones	39
5.3.3.	Clasificación climática de Köppen.....	43
5.3.4.	Edafología y relieve	44
5.3.5.	Hidrografía.....	46
5.3.6.	Espacios Naturales Protegidas y Red Natura 2000.	47
6.	Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	54
6.1.	Contexto de la Agenda 2030.....	54
6.1.1.	El compromiso de España	59
6.1.2.	El aporte de la Junta de Castilla y León	66
6.2.	Localización de los ODS en el Camino de Santiago en Castilla y León	70
6.2.1.	Marca propia de los ODS en el Camino de Santiago	72
6.2.2.	Metas e indicadores para el Camino de Santiago	75
6.2.3.	Avances en la localización de la metodología desarrollada	100
6.2.4.	Potencialidad de evaluar los impactos urbanos del Covid-19	102
6.2.5.	Tipificación del ámbito urbano	103
7.	Cambio Climático.....	110
7.1.	Importancia de considerar las repercusiones del cambio climático	110
7.2.	Variaciones climáticas proyectadas para la zona de estudio.....	111



7.3.	Posibles impactos del cambio climático sobre las actividades y atractivos que competen al Camino de Santiago Francés en Castilla y León.	123
8.	Alianzas	137
9.	Conclusiones	144
10.	Bibliografía.....	146



1. Justificación

La Agenda 2030 impulsada por Naciones Unidas, luego de su aprobación por dirigentes mundiales en 2015, constituye el nuevo y más reconocido marco mundial para llevar adelante un modelo de desarrollo sostenible.

Dicha agenda, que considera el desarrollo de forma conjunta entre los pilares económicos, sociales y ambientales, gira entorno a cinco ejes centrales: planeta, personas, prosperidad, paz y alianzas. Su localización se realiza mediante los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) quienes, por medio de metas e indicadores, permiten diagnosticar, realizar un seguimiento y avanzar hacia el modelo de desarrollo deseado.

Desde su promulgación, la Unión Europea (UE) se ha convencido y ha manifestado su firme compromiso de ser, junto con sus países miembros, uno de los pioneros en la aplicación y el desarrollo de la Agenda 2030. En el caso de España, la Agenda 2030 se encuentra en el centro de la visión del estado y forma parte de la hoja de ruta del actual gobierno para afrontar los retos actuales como futuros que le competen a nivel local, contribuyendo así hacia un desarrollo compartido y sostenible a nivel global.

Bajo este contexto, surge el histórico Camino de Santiago en España como un ámbito propicio para la aplicación de la Agenda 2030 y la localización de sus respectivos ODS. De este modo, las diversas ciudades y pueblos que atraviesa el Camino podrán vincularse mediante una agenda común de desarrollo sostenible promovida por un trabajo conjunto y sinérgico entre diferentes actores, fundamentalmente entre universidades, administraciones públicas y asociaciones vinculantes.

La particularidad que ofrece el Camino de Santiago se basa en que consiste en un fenómeno territorial complejo que trasciende fronteras administrativas y políticas, donde diversos pueblos y ciudades forman parte del mismo. A ello se le suma que el Camino de Santiago ha necesitado históricamente de la acción de diferentes instituciones, personas y asociaciones de distintos ámbitos para alcanzar su actual reconocimiento internacional, por lo cual las alianzas han constituido un fuerte y por ello se pretende seguirlas potenciando en este caso mediante la Agenda 2030.

Las propuestas realizadas en el presente Trabajo Fin de Máster (TFM) pretenden facilitar la adopción de medidas y herramientas que sirvan para el diagnóstico, la



gestión, el vínculo y la evaluación de las diversas ciudades y pueblos del Camino de Santiago, inicialmente en su paso por Castilla y León, a partir de la Agenda 2030 y los ODS.

La metodología desarrollada para la localización de los ODS en las ciudades y pueblos del Camino de Santiago permite favorecer el proceso de toma de decisión y la adopción de planes de acción que logren hacer frente a los retos y desafíos identificados para avanzar hacia un desarrollo sostenible, pensando especialmente en el rol de las ciudades intermedias y los problemas puntuales como es la despoblación. El poder otorgar la posibilidad de trabajar de modo conjunto, mediante el intercambio de información y estrategias, le otorga un factor destacado a la hora de encontrar soluciones ante los problemas locales y regionales (ya que muchas veces son similares entre las diversas ciudades y pueblos) e incluso ante los problemas que afectan a la comunidad mundial y que requieren soluciones inmediatas como es el caso del cambio climático.

De este modo, la metodología desarrollada para la localización de los ODS en la diversidad urbana que ofrece el Camino de Santiago queda lista para poder aplicarse primeramente sobre el Camino de Santiago Francés en su paso por Castilla y León y, en caso de resultar una experiencia positiva, posee el potencial de poder replicarse tanto en los demás ayuntamientos del Camino de Santiago como también, a partir de la experiencia adquirida, poder adaptarse a diferentes ciudades, pueblos u organizaciones nacionales e internacionales que busquen localizar los ODS en su territorio.

En fin, el TFM pretende otorgarle prioridad a la nueva agenda de desarrollo sostenible para que las ciudades y pueblos que atraviesa el Camino de Santiago, puedan involucrarse en la propuesta convencidos de que el desarrollo sostenible es el "camino a seguir" y que les puede otorgar múltiples beneficios.

A partir de ello, el Camino de Santiago irá en camino hacia los ODS.



2. Objetivos

Objetivo General:

- Establecer las bases para la adopción de la Agenda 2030 y sus respectivos ODS como agenda conjunta y común de desarrollo en el Camino de Santiago.

Objetivos Específicos:

- Generar estrategias de diagnóstico, seguimiento, monitoreo y evaluación de la sostenibilidad urbana a partir de los ODS, adaptándose a la diversidad presente de las ciudades y pueblos del Camino de Santiago (primeramente, aquellas pertenecientes a Castilla y León).
- Favorecer y potenciar alianzas a raíz de la Agenda 2030 para abordar los mayores desafíos locales, regionales y mundiales basados en la sostenibilidad.



3. Metodología

La metodología adoptada para el desarrollo del TFM consiste primeramente en una búsqueda bibliográfica y lectura correspondiente que logran interiorizar al autor con la temática desarrollada.

La recopilación de información a partir de diversos artículos, publicaciones, libros, como también datos gubernamentales, permiten describir contextos, fundamentos, diagnósticos como también las bases teóricas que logran dar el marco para la descripción del Camino de Santiago, el diagnóstico general de Castilla y León y el estado actual de la Agenda 2030 y los ODS a nivel nacional y autonómico.

A partir de ello, se han desarrollado metas e indicadores de los ODS que presentan la particularidad de poder adaptarse a la diversidad presente en las ciudades y pueblos del Camino de Santiago, inicialmente en Castilla y León. Los mismos han sido elaborados por el autor a partir de las metas e indicadores de los ODS desarrollados por Naciones Unidas y aquellos adoptados a nivel nacional por España.

Para la evaluación de sus resultados, ante la falta de datos reales (a pesar del intento) por parte de las ciudades y pueblos del Camino de Santiago Francés en su paso por Castilla y León, fundamentalmente debido a la situación excepcional de crisis sanitaria mundial como es el Covid-19 y la demora en los trámites correspondientes, se ha propuesto la tipificación de los diversos ámbitos urbanos para, en caso de obtener dichos datos, se puedan identificar patrones y comportamientos comunes de sostenibilidad como también poder comprarse.

En la elaboración de diseños gráficos puntuales, como es la marca propia de los ODS en el Camino de Santiago, se han abordado de manera profesional por una Lic. En Diseño de la Comunicación Visual que ha trabajado de común acuerdo con el autor de trabajo, lo cual se agradece.

En el apartado respectivo a cambio climático, se ha emprendido principalmente a partir de la lectura y recopilación de información relativa a artículos científicos, dado que dicho apartado ha sido desarrollado en su gran mayoría durante el cursado de la asignatura "Metodología científica", correspondiente al Máster en Tecnologías Avanzadas para el Desarrollo Agroforestal, y el mismo ha contribuido a aprobar dicha asignatura por parte del autor.



Por último, las alianzas descritas surgen a partir de las colaboraciones y convenios realizados durante el desarrollo del TFM como es el caso del vínculo entre la Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias de Universidad de Valladolid y la Asociación de Municipios del Camino de Santiago, un vínculo que ha sido pulido a partir de contactos directos entre el tutor, el co-tutor y el autor del TFM conjuntamente al órgano máximo de la Asociación de Municipios del Camino de Santiago. Las demás alianzas propuestas han surgido en base a la experiencia y los conocimientos del autor del TFM.



4. Introducción al Camino de Santiago

4.1. El Camino de Santiago en España

El Camino de Santiago es mucho más que un simple camino. Cientos de rutas durante once siglos han guiado el caminar de millones de personas hacia un particular lugar de encuentro: Santiago de Compostela (Galicia, España).

Dentro del sinfín de caminos, ya que existen tantos caminos como peregrinos, el "Camino Francés" es la ruta más conocida, más transitada y mejor acondicionada lo que se traduce en la ruta preferida por la inmensa mayoría de los peregrinos. Como buena ruta principal, muchas de las otras sendas, tarde o temprano, terminan desembocando en el Camino Francés (Ávila Granados, 2007). Si bien este itinerario es el de mayor fama internacional, la ruta jacobea se vertebra en diversos caminos como el Camino del Norte, Camino Portugués, Vía de la Plata, Camino Primitivo, Camino Inglés, Muxía-Finisterre, Camino de Invierno, Camino Portugués de la Costa y otros caminos.



Ilustración 1. Camino de Santiago en Europa (2017). Fuente: Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. Ministerio de Fomento. Gobierno De España.



Trabajo Fin de Máster: "El Camino hacia los ODS".

En territorio español, desde los puertos pirenaicos (Roncesvalles) hasta Santiago de Compostela la ruta jacobea correspondiente al Camino Francés tiene un recorrido de 750 kilómetros aproximadamente atravesando cinco Comunidades Autónomas: Aragón, Navarra, La Rioja, Castilla y León y Galicia (Ávila Granados, 2007).



Ilustración 2. Camino de Santiago en la Península Ibérica (2014). Fuente: Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. Ministerio de Fomento. Gobierno de España.

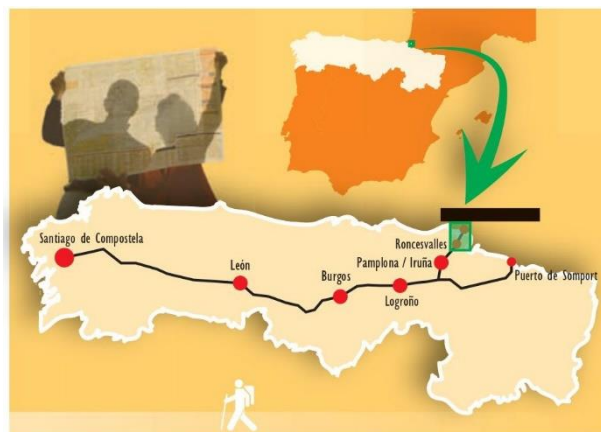


Ilustración 3. Camino de Santiago Francés en la Península Ibérica (2018). Fuente: Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. Ministerio de Fomento. Gobierno de España.

A pesar de ser un camino histórico, ha tenido que pasar diversos altibajos respecto a su popularidad con el correr de los años e incluso durante el siglo XX la cantidad de peregrinos apenas había aumentado. Es entonces donde dos factores van a ser claves para el resurgir del Camino de Santiago: por un lado, está la figura del Padre Elías Valiño quien llevó a cabo una incansable labor de promoción del camino, la formación de



asociaciones como "Los amigos del Camino de Santiago" y la señalización de los tramos a través de las icónicas flechas amarillas. Y por otro lado, la celebración del Año Santo en 1993, conocido como Xacobeo 1993, que conllevó un enorme esfuerzo publicitario (COCEMFE-Castilla y León, 2016).

En la actualidad, podemos afirmar que el Camino de Santiago continúa siendo un gran foco de atracción para peregrinos y turistas de todo el mundo que deciden transitar esta ruta histórica y en sus motivos ya no hay que hablar de cuestiones puramente religiosas.

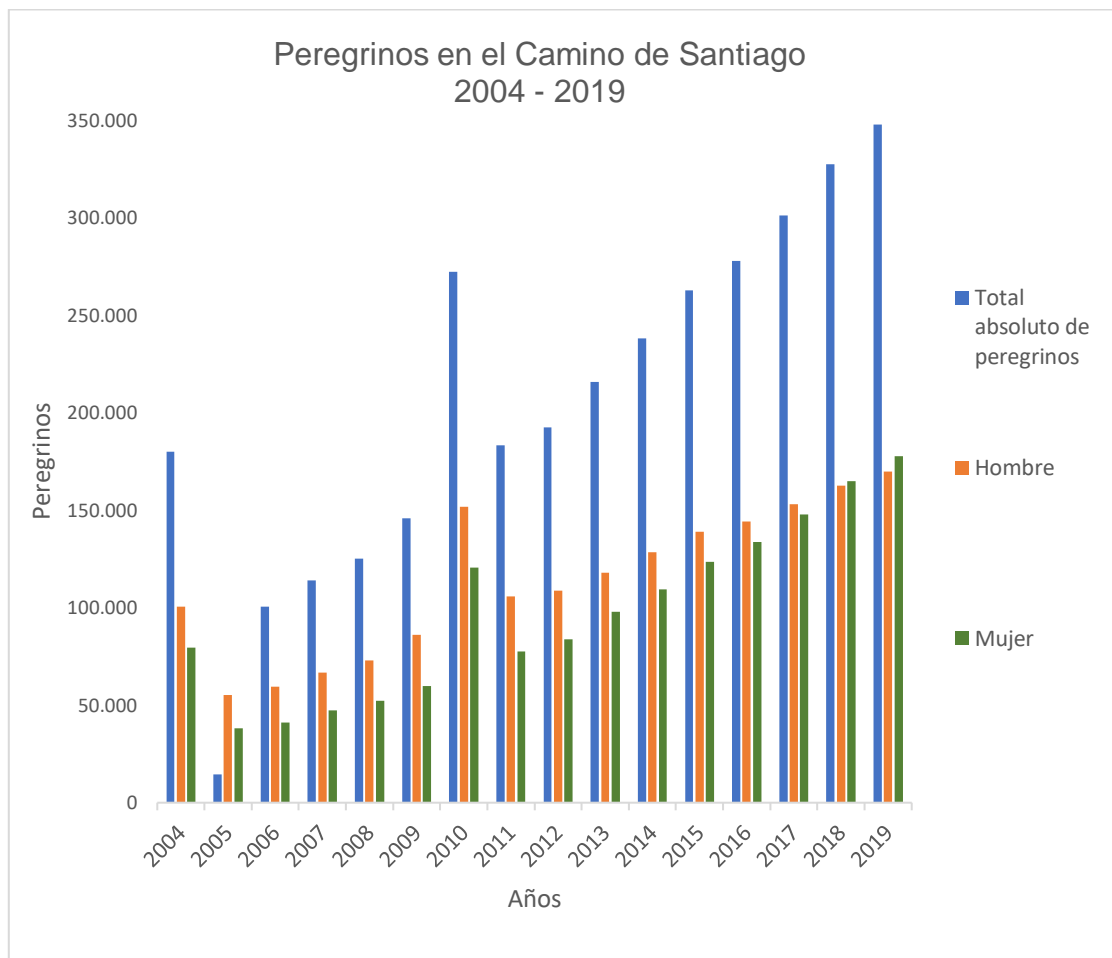


Gráfico 1. Cantidad de peregrinos en el Camino de Santiago (2004-2019). Fuente: Elaboración propia en base a datos del Informe Estadístico anual a cargo de la Oficina del Peregrino de Santiago de Compostela.

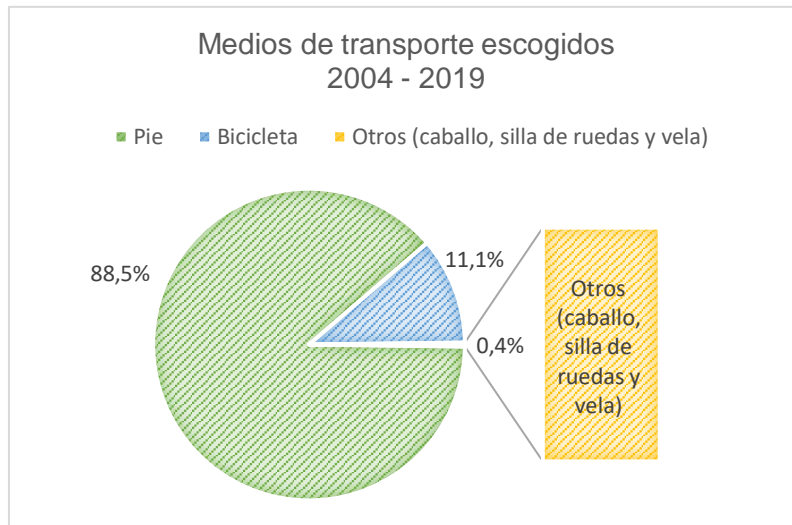


Gráfico 2. Medios de transporte escogidos por los peregrinos para realizar el Camino de Santiago (2004-2019). Fuente: Elaboración propia en base a datos del Informe Estadístico anual a cargo de la Oficina del Peregrino de Santiago de Compostela.

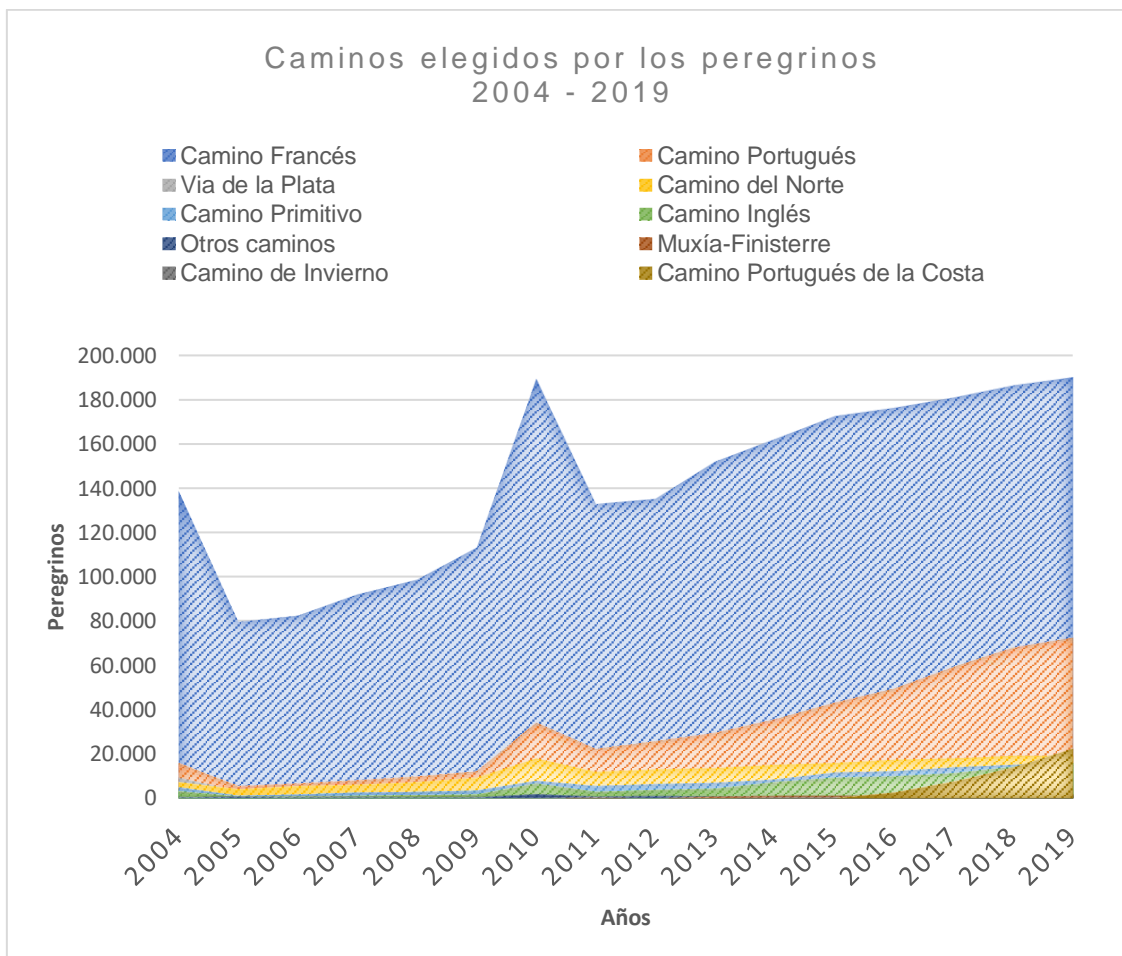


Gráfico 3. Caminos elegidos por los peregrinos (2004-2019). Fuente: Elaboración propia en base a datos del Informe Estadístico anual a cargo de la Oficina del Peregrino de Santiago de Compostela.



La peregrinación jacobea rompe los moldes de cualquier otra manifestación religiosa de sentido parecido: se realiza el camino por mil razones y cualquiera de ellas es válida (Ávila Granados, 2007). Se destaca por ser una ruta en la que han desfilado diversas clases políticas, sociales, religiosas y artísticas de todo el mundo, por lo tanto, podríamos decir que el Camino de Santiago es un punto de unión y encuentro de la humanidad.

Si bien llegan peregrinos de todos los rincones del mundo, la mayoría son principalmente de España, seguido por Alemania, Italia, Francia y Portugal, con un importante aumento de los peregrinos venidos de las islas británicas, en especial irlandeses. De fuera de Europa, Estado Unidos y los países asiáticos son los que más peregrinos aportan (Oficina de Acogida al Peregrino de Santiago de Compostela).



Ilustración 4. Peregrino en la Cuesta de Matamulas (Burgos). Fuente: Catálogo general de información turística. Junta de Castilla y León.

El hecho apostólico de peregrinación hacia Santiago fue aprobado por primera vez en 1888 por el Pontífice León XIII. A partir de entonces, el camino de Compostela volvió a brillar lentamente: en 1985, la ciudad de Santiago (su casco antiguo) fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO y dos años después, en 1987, el Camino de Santiago fue reconocido como Primer Itinerario Cultural Europeo declarado por el Consejo de Europa. En 1993, la UNESCO incluyó el camino en la lista del Patrimonio de la Humanidad.

Resulta una particularidad que en los años donde la festividad de Santiago (25 de julio) coincide en un domingo se proceda a celebrar un Año Santo o "Año Xacobeo",



mencionado anteriormente. El último Año Santo se celebró en 2010 y el próximo será en 2021. Su repercusión es tal ya que en los Años Santos la afluencia de peregrinos se incrementa notablemente, sumado a que la Puerta Santa se abre a lo largo de todo el año como símbolo del perdón y las indulgencias (Oficina de Acogida al Peregrino de Santiago de Compostela).

En el año 2010 por ejemplo, la cantidad de peregrinos concurrentes sobre la ruta jacobea aumentó considerablemente debido justamente a la celebración del "Año Xacobeo" (como se puede observar en el Gráfico 1). Actualmente, las diversas Juntas involucradas en esta ruta, especialmente la Xunta de Galicia, están aumentando sus esfuerzos para poder estar a la altura de la circunstancia y brindar la mejor hospitalidad posible a los peregrinos concurrentes para el Año Santo de 2021.



Ilustración 5. Valores perseguidos por parte del Plan Estratégico del Xacobeo 2021. Fuente: Xunta de Galicia.

4.2. El Camino de Santiago en su paso por Castilla y León

La Comunidad Autónoma española de Castilla y León está atravesada por diversos caminos a Santiago que la recorren en todas las direcciones y discurren por sus nueve provincias.

El Camino Francés, de los más de 750 kilómetros que transita dentro de España, aproximadamente 400 kilómetros, es decir, más de la mitad, los transita por Castilla y

Trabajo Fin de Máster: “El Camino hacia los ODS”.

León. De este modo, el Camino Francés se escurre por Castilla y León en dirección de este a oeste pasando por tres provincias: Burgos, Palencia y León. En distancias corresponden aproximadamente a Burgos: 112 km, a Palencia: 70 km y a León: 212 km (COCEMFE-Castilla y León, 2016).

Además del conocido Camino Francés, existen siete caminos denominados “históricos”: la Vía de la Plata, el Camino Portugués, el Camino Mozárabe-Sanabrés, el Camino Vía de Bayona, el Camino del Besaya, el Camino Vadiniense y el Camino del Salvador. También existen otros cuatro caminos “tradicionales” que son el Camino de Madrid, el Camino de Levante y Sureste, el Camino de La Lana y el Camino Real de Invierno.

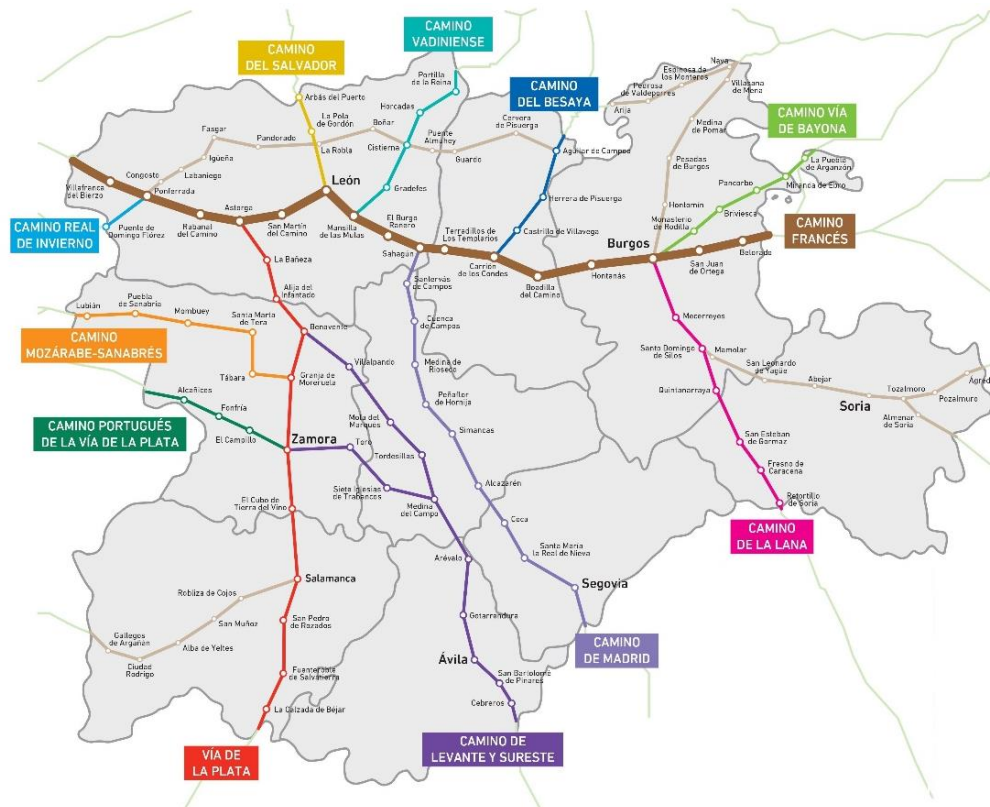


Ilustración 6. Los Caminos de Santiago que discurren por Castilla y León. Fuente: Portal oficial de Turismo. Junta de Castilla y León.

El Camino de Santiago en su paso por Castilla y León representa una de las más grandes sorpresas que pueda proporcionar a peregrinos, viajeros y turistas. El recorrido se extiende por campos, se eleva por montes y fluye por ríos, lo que hace un lugar destacado por sus valores paisajísticos y naturales. Hoy, cuando la senda natural que es el Camino de Santiago se convierte en un valor en alza, la ruta en esta Comunidad



es un reflejo variado de comarcas y una explosión multicolor de espacios diferentes que permiten un recorrido ciertamente excepcional (Junta de Castilla y León, 2015).

Peregrinos, viajeros y turistas entran al territorio de Castilla y León por los campos feraces de la "Riojilla burgalesa", atravesando así la provincia de Burgos. Luego pasan por Palencia recorriendo horizontes rectilíneos en tierras de campos en un mundo en el que la naturaleza todo lo preside dentro de un paisaje un tanto monótono. Tras atravesar Palencia, los peregrinos se encuentran con tierras leonesas donde tierras de páramos y vegas introducen a montañas que se hacen extensas y dispares para llegar luego a las puertas de Galicia, la tierra de Santiago.

Mediante el Decreto 324/1999, del 23 de diciembre -BOCyL- se ha delimitado la zona afectada por la Declaración del conjunto histórico del Camino de Santiago (Camino Francés) en Castilla y León. A continuación, se presentan los núcleos urbanos en cada una de las provincias:

- Núcleos urbanos de Burgos:

Redecilla del Camino, Castildelgado, Vitoria de Rioja, Villamayor del Río, Belorado, Tosantos, Villambistia, Espinosa del Camino, Villafranca Montes de Oca, Agés, Santovenia de Oca, Zaldundo, San Juan de Ortega, Atapuerca, Cardeñuela Riopico, Orbaneja Riopico, Ibeas de Juarros, Castrillo del Val, San Medel, Villafría, Castañares, Villayuda o La Ventilla, Burgos, Tardajos, Rabé de las Calzadas, Hornillos del Camino, Hontanas, Castrojeriz.

- Núcleos urbanos de Palencia:

Itero de la Vega, Boadilla del Camino, Frómista, Población de Campos, Revenga de Campos, Villovieco, Villarmentero de Campos, Villalcázar de Sirga, Carrión de los Condes, Calzadilla de la Cueva, Cervatos de la Cueva, Terradillos de los Templarios, San Nicolás del Real Camino, Moratinos, San Román de la Cuba, Pozo de Urana, Villada, Pozuelos del Rey.

- Núcleos urbanos de León:

Grajal de Campos, Sahagún, Calzada del Coto, Bercianos del Real Camino, El Burgo Ranero, Calzadilla de los Hermanillos, Reliegos, Mansilla de las Mulas, Mansilla Mayor, Villamoros de Mansilla, Villaverde de Sandoval, Nogales, Puente Villarente, Arcahuela,



Valdelafuente, Puente Castro, León, Trobajo del Camino, La Virgen del Camino, Valverde de la Virgen, San Miguel del Camino, Fresno del Camino, Oncina de la Valdoncina, La Aldea de la Valdoncina, Robledo de la Valdoncina, Chozas de Abajo, Villar de Mazarife, Villadangos del Páramo, Estación de Villadangos, San Martín del Camino, Villavante, Hospital de Órbigo, Villares de Órbigo, Santibáñez de Valdeiglesias, San Justo de la Vega, Astorga, Murias de Rechivaldo, Santa Catalina de Somoza, El Ganso, Rabanal del Camino, Foncebadón, Manjarín, Acebo, Riego de Ambrós, Molinaseca, Campo, Ponferrada, Columbrianos, Fuentes Nuevas, Camponaraya, Cacabelos, Pieros, Villafranca del Bierzo, Pereje, Trabadelo, La Portela de Valcarce, Ambasmestas, Vega de Valcarce, Ruitelán, Las Herrerías, Hospital, La Faba, La Laguna.



Ilustración 7. Iglesia de Santa María en Carrión de los Condes (Palencia). Fuente: Catálogo general de información turística. Junta de Castilla y León.

El Camino en Castilla y León además de sus valores naturales únicos, posee un riquísimo patrimonio artístico donde es el Románico el estilo predominante en esta sección de la ruta jacobea: el primer estilo internacional que ocupó el espacio geográfico cristiano, un estilo que constituyó el primer movimiento artístico y cultural del occidente europeo, algo que no se producía desde la caída del Imperio Romano (Junta de Castilla y León, 2015). El Gótico es otro de los estilos arquitectónicos que cuenta con extraordinarios ejemplos en esta región y también encontramos ejemplos Renacentistas a lo largo del camino.

5. Diagnóstico de Castilla y León

5.1. Perfil Social

5.1.1. Características de la población

En el año 2019, según el Instituto Nacional de Estadísticas de España (INE), España presenta una población de 47.026.208 personas, de las cuales 2.399.548 pertenecen a la Comunidad Autónoma de Castilla y León, representando el 5% del país (D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, "Padrón Municipal de Habitantes").

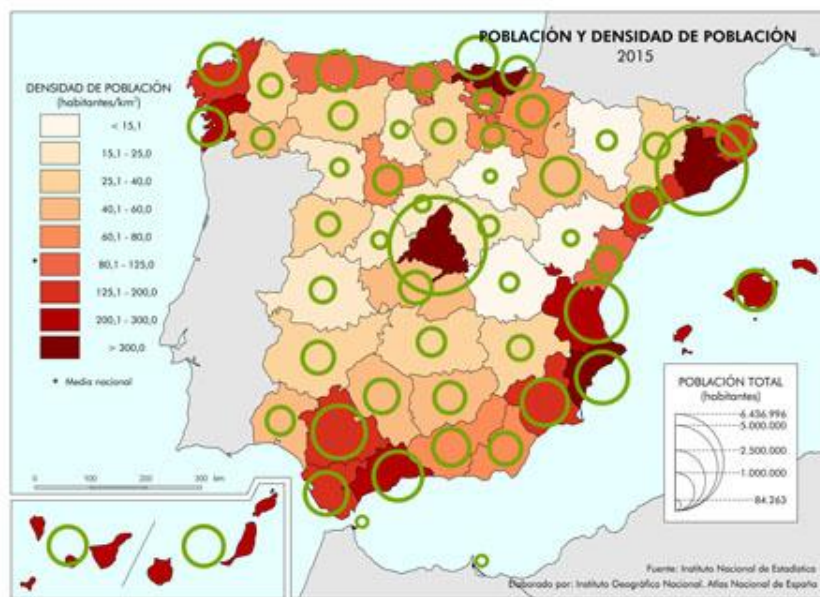


Ilustración 8. Población y densidad poblacional en España (2015). Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Dentro de Castilla y León, para el mismo año, la población se distribuye de la siguiente manera en sus nueve provincias:

- Ávila: 157.640 habitantes (6% de la población en la CC. AA).
- Burgos: 356.958 habitantes (15% de la población en la CC. AA).
- León: 460.001 habitantes (19% de la población en la CC. AA).
- Palencia: 160.980 habitantes (7% de la población en la CC. AA).
- Salamanca: 330.119 habitantes (14% de la población en la CC. AA).



- Segovia: 153.129 habitantes (6% de la población en la CC. AA).
- Soria: 88.636 habitantes (4% de la población en la CC. AA).
- Valladolid: 519.546 habitantes (22% de la población en la CC. AA).
- Zamora: 172.539 habitantes (7% de la población en la CC. AA).

Las provincias de León y Burgos son de las que más habitantes disponen en su territorio, ambas por detrás respectivamente de la provincia de Valladolid. Por su parte, Palencia se encuentra dentro del grupo de provincias que menor cantidad de habitantes posee, característica común con las provincias de Soria, Zamora, Segovia y Ávila. En caso de sumar de modo conjunto las provincias de León, Burgos y Palencia, ambas representarían el 41% de la población de Castilla y León.

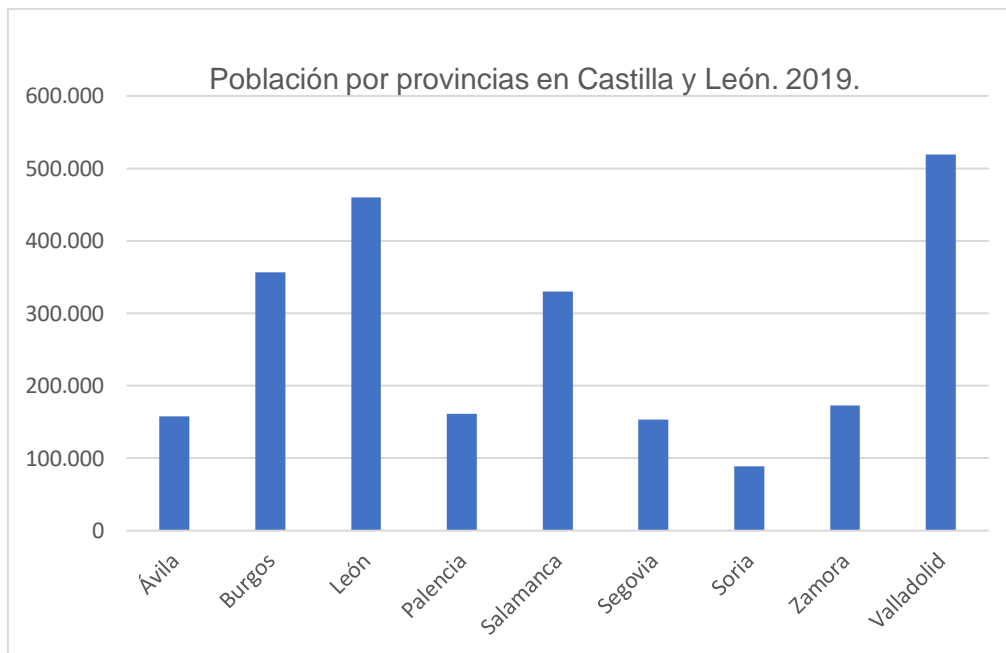


Gráfico 4. Población por provincia en Castilla y León (2019). Fuente: Elaboración propia a partir de D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, "Padrón Municipal de Habitantes".

La Comunidad Autónoma de Castilla y León, con sus respectivas provincias, presenta en la actualidad un desafío poblacional que tiene que ver con el descenso de sus habitantes en los últimos años. Ésta es una realidad localizada ya que a nivel nacional España no sufre de este fenómeno, al contrario, la población tiende a aumentar en los últimos años.

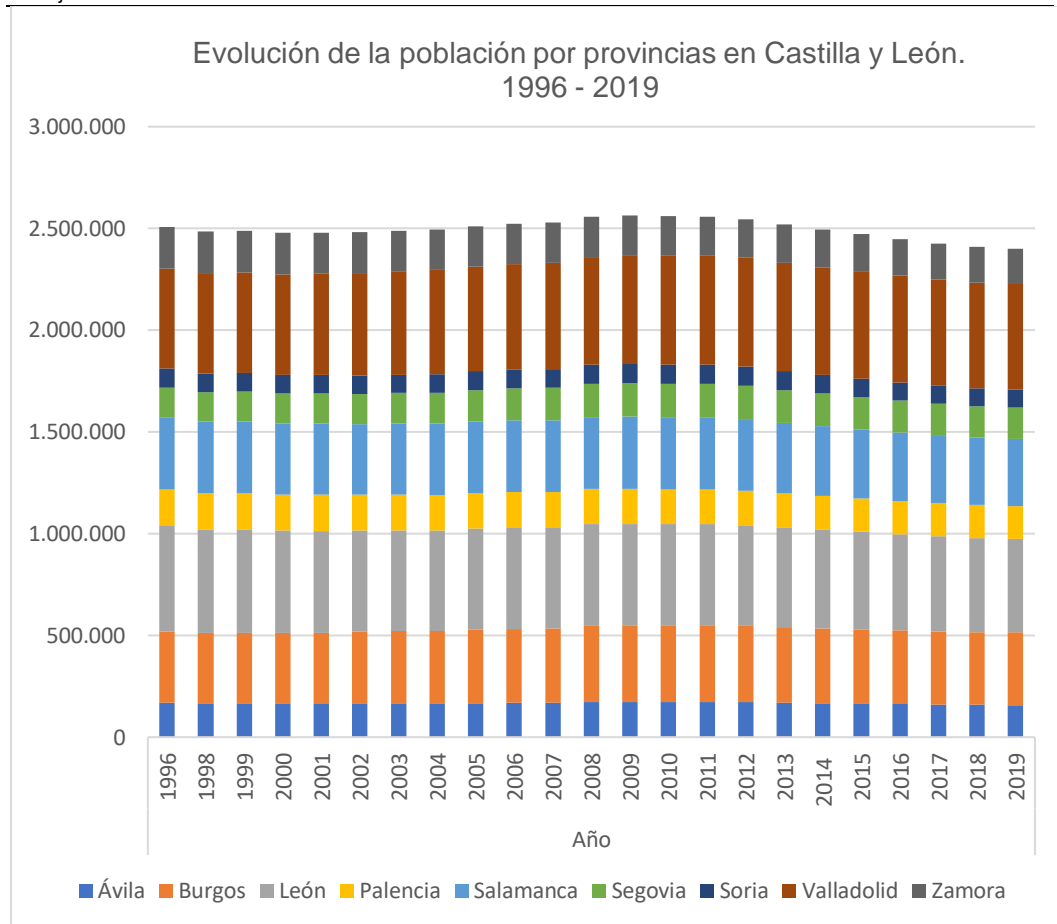


Gráfico 5. Evolución de la población por provincia en Castilla y León (1996-2019). Fuente: Elaboración propia a partir de D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, "Padrón Municipal de Habitantes".

Como se puede visualizar mediante el Gráfico 5, el descenso poblacional en Castilla y León se acentúa especialmente a partir de los años 2011/12. El fenómeno se distribuye de forma heterogénea entre las provincias, siendo, desde el año 1999, 1) Zamora, 2) Palencia y 3) León las provincias que más población han perdido de acuerdo a sus valores relativos.

Las provincias en donde la variación poblacional relativa desde el año 1999 al 2019 han dado saldo positivo son Burgos, Segovia y Valladolid. Sin embargo, si se analiza detalladamente la situación, la variación relativa es positiva gracias al aumento poblacional que ha existido desde el año 1999 al 2009, mientras que desde el 2009 al año 2019 la situación se invierte marcando tendencias hacia un descenso poblacional que cada vez se acentúa más.



	Provincia	Variación Relativa (%)				Variación Relativa (%)
		Años 2004/1999	2009/2004	2014/2009	2019/2014	Total 2019-1999
Total	Ávila	-0,1	3,4	-2,7	-5,6	-5,07
	Burgos	2,7	5,4	-2,3	-2,7	3,00
	León	-2,7	1,5	-3,1	-5,1	-9,40
	Palencia	-3,1	-0,4	-3,3	-4,0	-10,69
	Salamanca	0,0	1,0	-3,4	-3,6	-6,04
	Segovia	3,8	8,0	-3,4	-3,9	4,61
	Soria	0,4	3,8	-3,0	-3,9	-2,71
	Valladolid	3,3	4,3	-0,6	-1,8	5,08
	Zamora	-3,0	-1,4	-5,2	-7,0	-16,62
	Castilla y León	0,2	2,8	-2,7	-3,8	-3,47
	España	7,5	8,2	0,1	0,5	16,26

Tabla 1. Variación relativa en la población de padrón por provincias en Castilla y León y en España (1999-2019).
Fuente: D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, "Padrón Municipal de Habitantes".

Con respecto a las provincias de Burgos, Palencia y León si consideramos el decrecimiento de la población (de acuerdo a la variación relativa) desde el año 1999 al 2019 se destaca que solamente Zamora supera a Palencia como la provincia con mayor índice de despoblación dentro de Castilla y León.

El decrecimiento poblacional en Palencia viene siendo persistente en las últimas décadas con la particularidad que entre los años 2004 al 2009 su ritmo fue menos acelerado. Palencia, desde el 1996 al 2019 ha perdido un total de 19.591 habitantes.

León, quien es la provincia con mayor cantidad de habitantes comparándolo con Burgos y Palencia, recién a partir del año 2008 empieza a demostrar cifras que ponen en evidencia un descenso poblacional. Del año 2008 al 2019, se ha perdido un total de 40.199 habitantes.



Por su parte, la provincia de Burgos que contaba con 350.074 habitantes en el año 1996, fue aumentando su número con el correr de los años hasta alcanzar un máximo de 375.657 habitantes en el año 2011. A partir de allí, su población disminuyó 18.699 habitantes desde el 2011 al 2019.

En caso de seguir las tendencias actuales, proyectándonos a futuro, tanto Palencia, Burgos y León van a seguir sufriendo descenso poblacional en su territorio. El fenómeno sería más acentuado en la provincia de León, siguiendo las tendencias de los últimos años, por sobre las provincias de Burgos y Palencia.

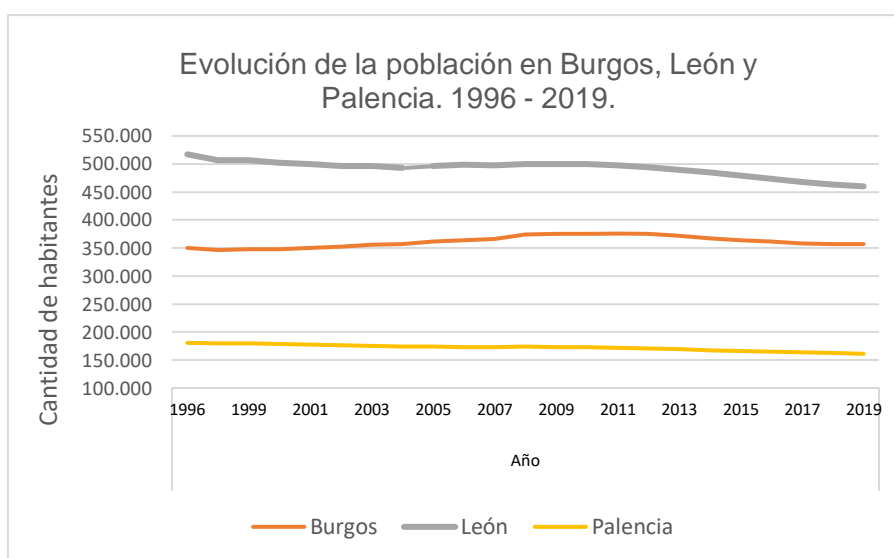


Gráfico 6. Evolución de la población en las provincias de Burgos, León y Palencia (1996-2019). Fuente: Elaboración propia a partir de D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, "Padrón Municipal de Habitantes".

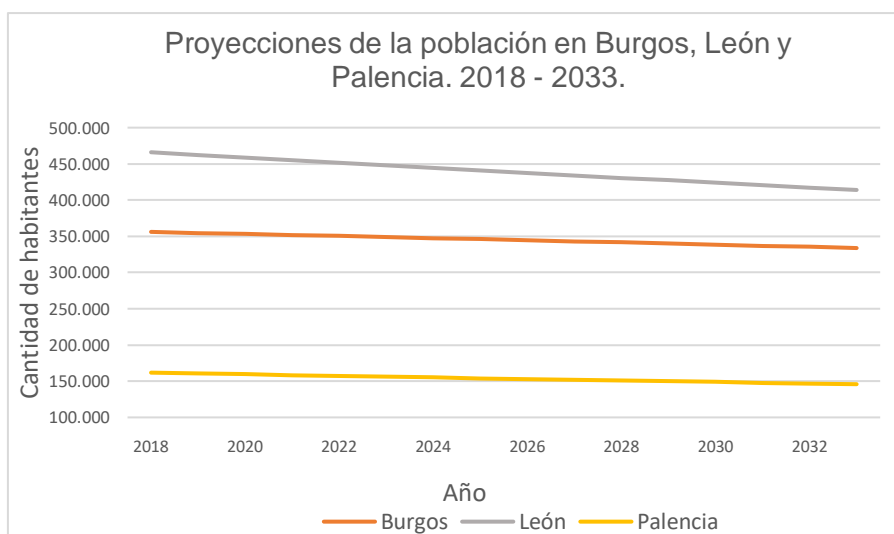


Gráfico 7. Proyecciones de la población en Burgos, León y Palencia (2018-2033). Fuente: D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, "Proyecciones de Población".

Además del fenómeno de despoblación que atraviesa Castilla y León en las últimas décadas, resulta de interés destacar la distribución de la población según su rango de edad, donde se puede visualizar que el mayor porcentaje de habitantes posee entre 40 y 64 años, lo que refleja una población envejecida dentro de este territorio.

El Gráfico 8 describe la pirámide poblacional por edad según sexo en Castilla y León para el año 2019. Cabe resaltar que, de las 2.399.548 personas, las mujeres representan el 51% de los habitantes y los hombres el 49% restante.

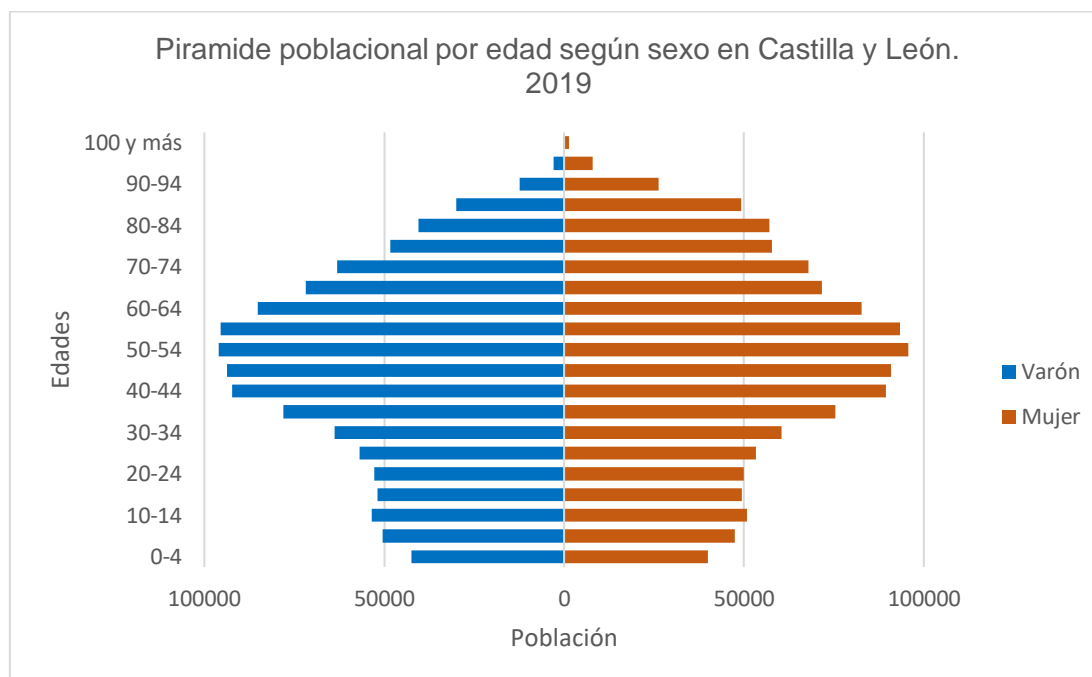


Gráfico 8. Pirámide poblacional por edad según sexo en Castilla y León (2019). Fuente: Elaboración propia a partir de D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, "Estadística del Padrón Continuo".

En cuanto a la distribución de la población en el territorio según datos del INE, Castilla y León es una comunidad escasamente poblada con 25,5 habitantes por km², mientras que en España cuenta con 93,0 habitantes por km². La provincia de Palencia tiene una densidad poblacional de 20,0 habitantes por km², Burgos 25,0 habitantes por km² y León 29,5 habitantes por km².

Con respecto a la distribución sociopolítica, de un total de 2.248 municipios presentes en Castilla y León, la provincia de Burgos cuenta con 371 municipios dentro de una superficie de 14.291 km², León cuenta con 221 municipios dentro de 15.584 km² y Palencia con 191 en 8.052 km².

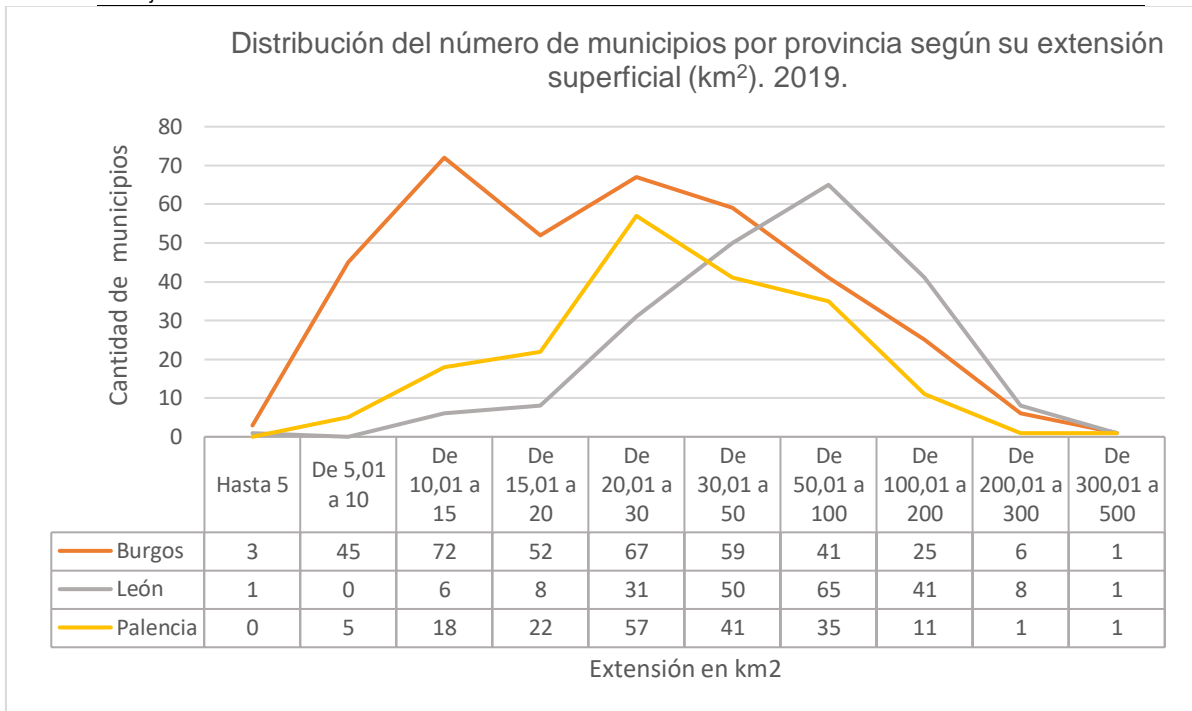


Gráfico 9. Distribución del número de municipios por provincia según su extensión superficial (2019). Fuente: D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del IGN (A 30 de septiembre).

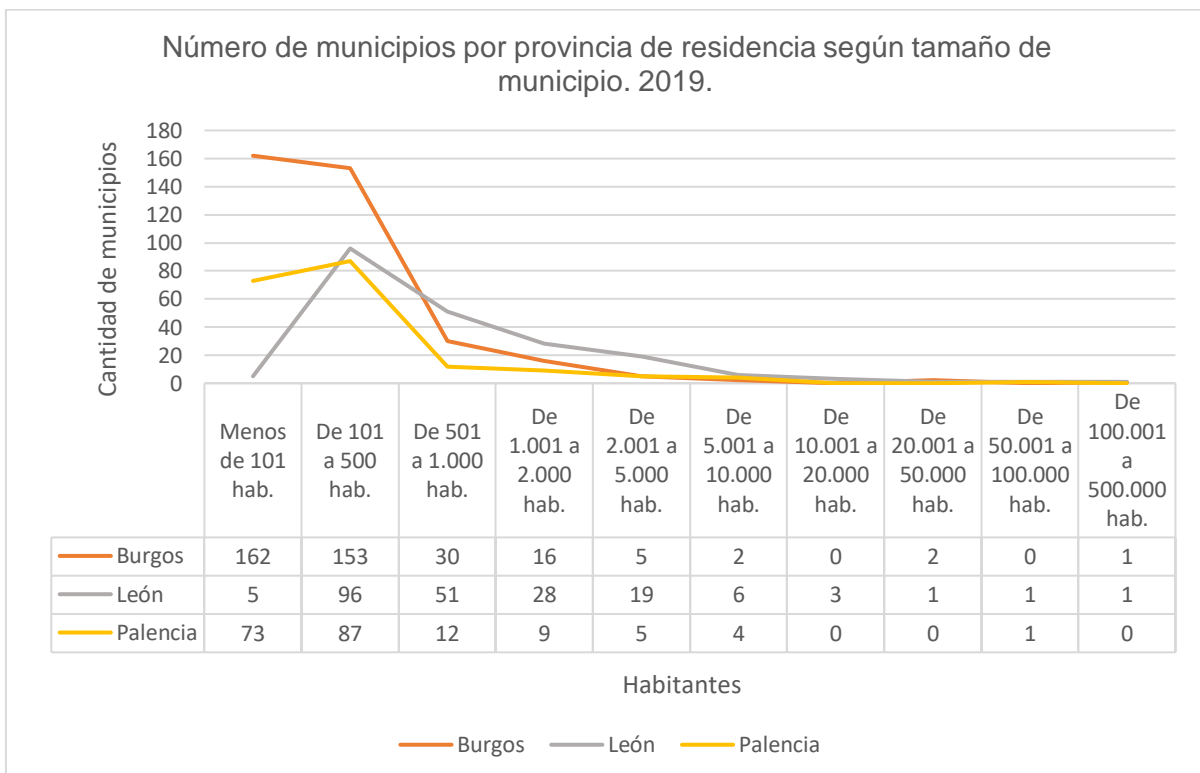


Gráfico 10. Número de municipios por provincia de residencia según tamaño de municipio. Padrón (2019). Fuente: FUENTE: D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León, con datos del INE, "Padrón Municipal de Habitantes".

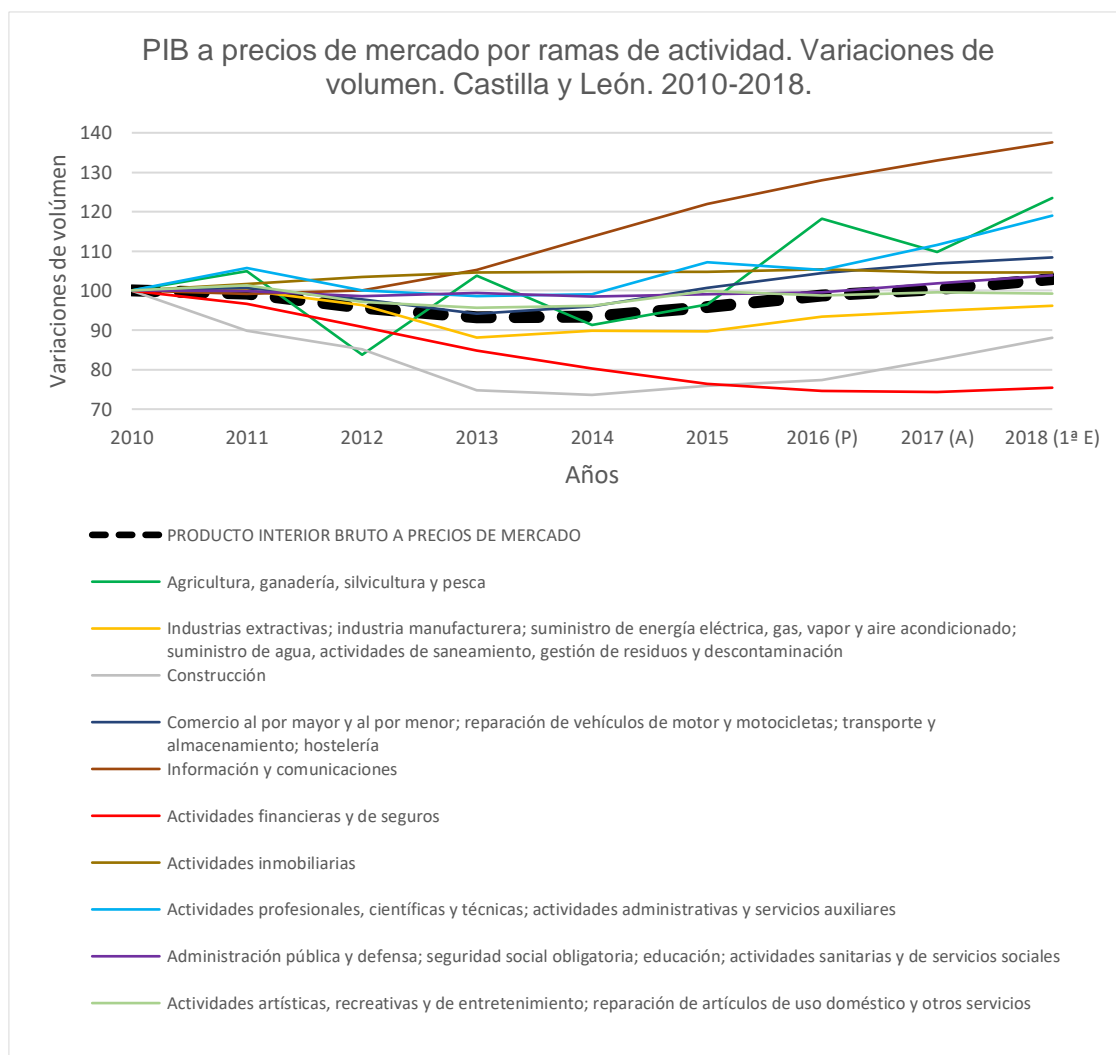


5.2. Perfil Económico

5.2.1. Economía y mercado laboral

El Producto Interior Bruto (PIB) por habitante (en miles de euros corrientes, a precios de mercado), según la primera estimación del INE del 2018, es de 1.208.248.000 para España y 58.816.818 para Castilla y León.

Considerando como base el año 2010, para el año 2018 en Castilla y León las variaciones de volumen con respecto al PIB a precios de mercado disminuyeron hasta el año 2013, donde a partir de allí empieza a repuntar hasta el año 2018.



Notas: (P) Estimación provisional / (A) Estimación avance / (1ª E) Primera estimación.

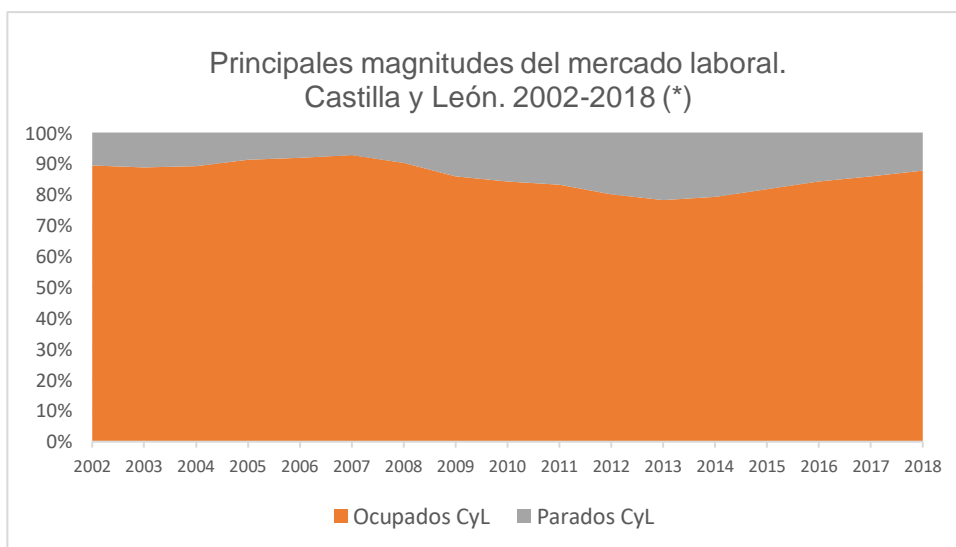
Gráfico 11. Producto Interior Bruto a precios de mercado por ramas de actividad y sus variaciones de volumen en Castilla y León (2010-2018). Fuente: INE, "Contabilidad Regional de España. Base 2010".



Las ramas de actividad con respecto a sus variaciones de volumen del PIB que más han aumentado del 2010 hacia el 2018 son: 1) Información y comunicaciones, 2) Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca y 3) Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares.

Mientras que las ramas de actividades que más han disminuido a partir del 2010 al 2018 son: 1) Actividades financieras y de seguros, 2) Construcción y 3) Industrias extractivas; industria manufacturera; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación. Tanto la construcción como las industrias han tenido un repunte ascendente en los últimos años.

Atendiendo al PIB nominal por habitante en 2016, Castilla y León contaba con un PIB per cápita de 22.649 €, por debajo de la media nacional para el mismo año que se situaba en 24.000 €, según los datos provisionales del INE. Para el año 2019, (según los últimos datos del INE. Serie 2000-2018, publicado el 20/12/2019), el PIB por habitante es de 25.727 € para España y 24.031 € para Castilla y León.



Nota: () Media anual. Valores absolutos en miles de personas y tasas en porcentaje. Los datos desde 2002 están revisados con base poblacional 2011.*

Gráfico 12. Principales magnitudes del mercado laboral en Castilla y León (2002-2018). Fuente: Elaboración propia a partir de D.G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, explotación microdatos "EPA".*

En cuanto al mercado laboral, en el año 2018 según los datos del INE, España contaba con un total de 22.806.800 personas activas de las cuales 1.118.100 personas se encontraban en Castilla y León representando el 4,9% del país.



Dentro de esa población activa en el año 2018, en España había 19.327.000 personas ocupadas, mientras que en Castilla y León el número de ocupados era de 1.118.000 personas. La cifra más alta a partir del 2002 se registró en el año 2007, tanto para el país como para la respectiva Comunidad Autónoma, mientras que la cifra más baja fue en el año 2013, aumentando lenta pero progresivamente hasta la actualidad.

Con respecto a la población parada, en España para el año 2018, se contabilizaron un total de 3.479.100 personas y para Castilla y León un total de 135.300.

Tanto la tasa de actividad como la tasa de paro en España y en Castilla y León, desde el año 2002 al 2018, tienden a seguir el mismo trayecto registrándose los valores de la Comunidad Autónoma por debajo de los valores nacionales.

La tasa de actividad se ha mantenido en constante y leve crecimiento sostenido en ambos casos, registrándose un 54,54% para Castilla y León para el año 2018, por lo que resultan valores por debajo de la media anual nacional que fue de 58,56%. Con respecto a la tasa de paro desde año 2002 hasta el año 2007 los valores fueron en caída, registrándose un 8,23% para España y 7,13% para Castilla y León. Del año 2007 al 2013 los valores fueron ascendiendo considerablemente hasta alcanzar porcentajes de 26,09% para España y 21,75% para Castilla y León. Luego de dicha situación, ambos valores fueron nuevamente en caída hasta registrarse un 15,25% en España y 12,10% para Castilla y León en el año 2018.

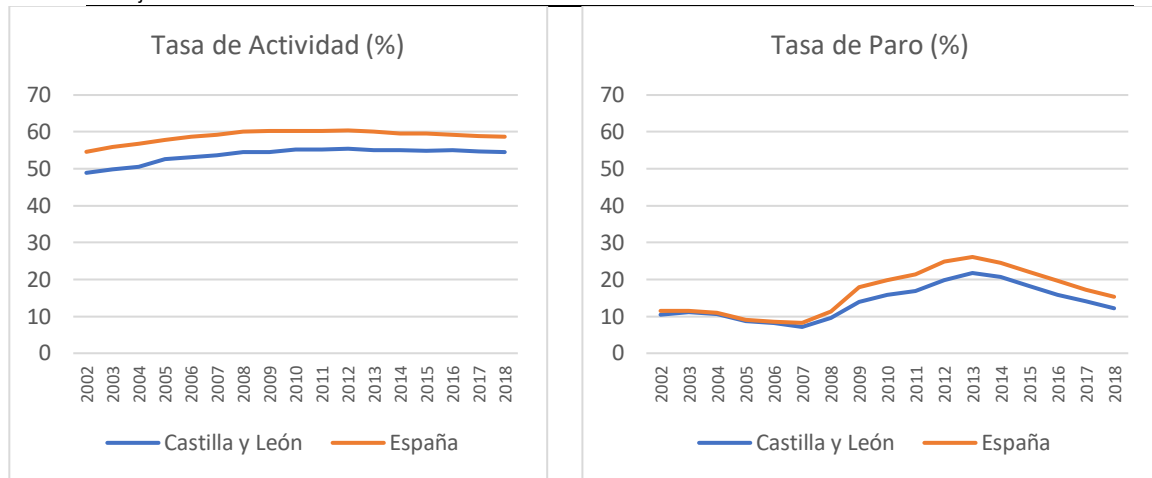
Aclaración

Población Ocupada: Personas de 16 y más años que durante la semana de referencia han tenido un trabajo por cuenta ajena (asalariados) o ejerciendo una actividad por cuenta propia, pudiendo haber estado durante dicha semana: - Trabajando al menos una hora a cambio de un sueldo, salario, beneficio empresarial o ganancia familiar, en metálico o en especie. - Con empleo, pero sin trabajar, es decir, ausentes de su trabajo, pero manteniendo un fuerte vínculo con él. La fuerza de este vínculo se determina de acuerdo con la creencia del entrevistado en reincorporarse o no a la empresa y con la percepción o no de algún tipo de remuneración.

Población Parada: Todas aquellas personas de 16 o más años que durante la semana de referencia hayan estado simultáneamente: - Sin trabajo, es decir, que no hayan tenido un empleo por cuenta ajena o por cuenta propia durante la semana de referencia. - En busca de trabajo, es decir, que hayan tomado medidas concretas para buscar un trabajo por cuenta ajena o hayan hecho gestiones para establecerse por su cuenta durante el mes precedente. - Disponibles para trabajar, es decir, en condiciones de comenzar a hacerlo en un plazo de dos semanas a partir del domingo de la semana de referencia.

Tasa de Actividad: $(\text{Población activa} / \text{población de 16 ó más años}) \times 100$.

Tasa de Paro: $(\text{Población parada} / \text{población activa}) \times 100$.



Nota: (*) Media anual. Valores absolutos en miles de personas y tasas en porcentaje. Los datos desde 2002 están revisados con base poblacional 2011.

Gráfico 13. Tasa de actividad Castilla y León y España (2002-2018*). Fuente: Elaboración propia a partir de D.G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, explotación microdatos "EPA".

Gráfico 14. Tasa de actividad Castilla y León y España (2002-2018*). Fuente: Elaboración propia a partir de D.G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, explotación microdatos "EPA".

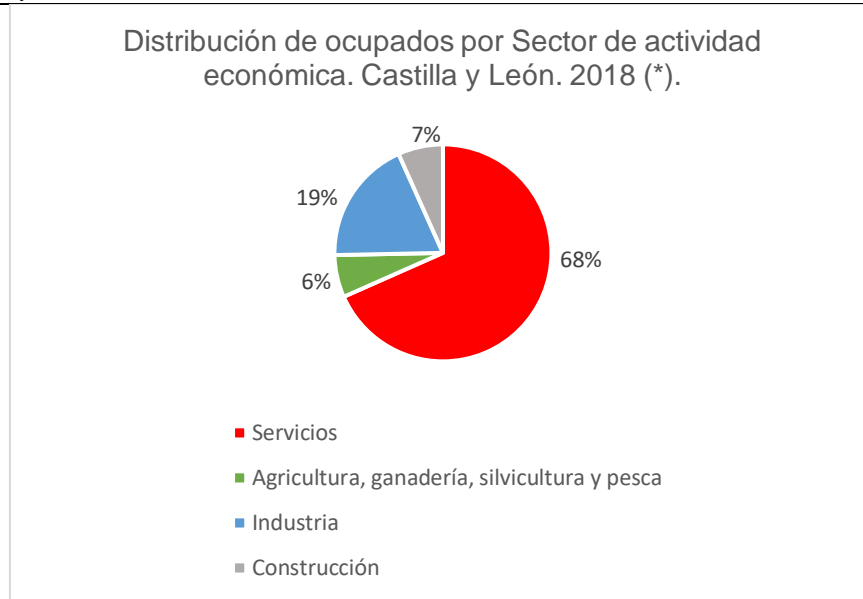
La economía de Castilla y León está basada en actividades del sector servicios, donde predominan la cantidad de ocupados en el comercio, el transporte, la hostelería, la actividad administrativa, la educación y la sanidad. Luego, viene la actividad industrial en la que destacan la elaboración de productos alimenticios, de caucho, metalurgia, automoción y distribución de energía eléctrica, para posteriormente ser seguido por la construcción y la agricultura respectivamente.

Distribución porcentual (%) de los ocupados según sector económico. 2018.

Agricultura		Industria		Construcción		Servicios	
Castilla y León	España	Castilla y León	España	Castilla y León	España	Castilla y León	España
6,3	4,2	18,6	14,0	6,7	6,3	68,3	75,5

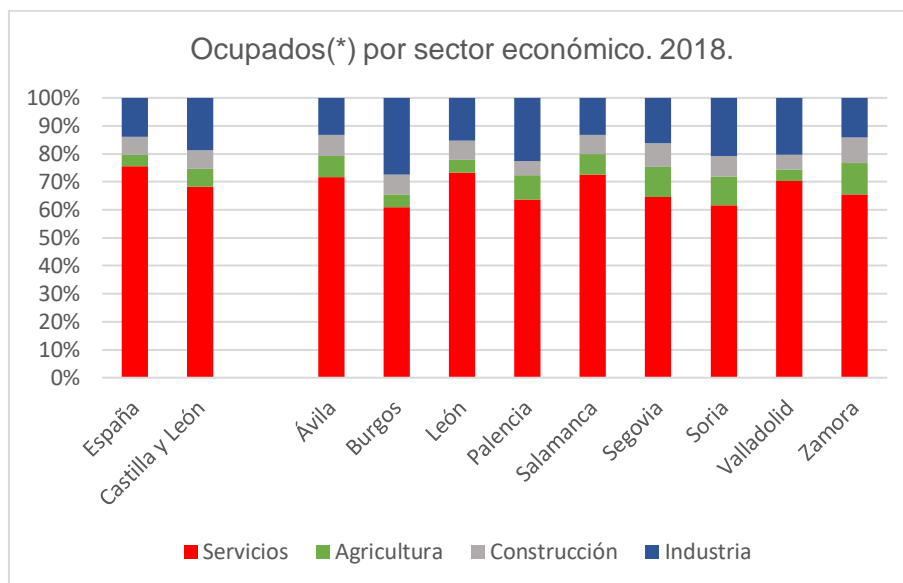
Notas: Media anual. Porcentaje respecto al total de sectores.

Tabla 2. Distribución porcentual de los ocupados según sector económico en Castilla y León y España (2018). Fuente: D.G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, explotación microdatos "EPA".



Nota: (*) Media anual.

Gráfico 15. Distribución de ocupados por sector de actividad económica Castilla y León (2018). Fuente: D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, explotación microdatos "EPA".



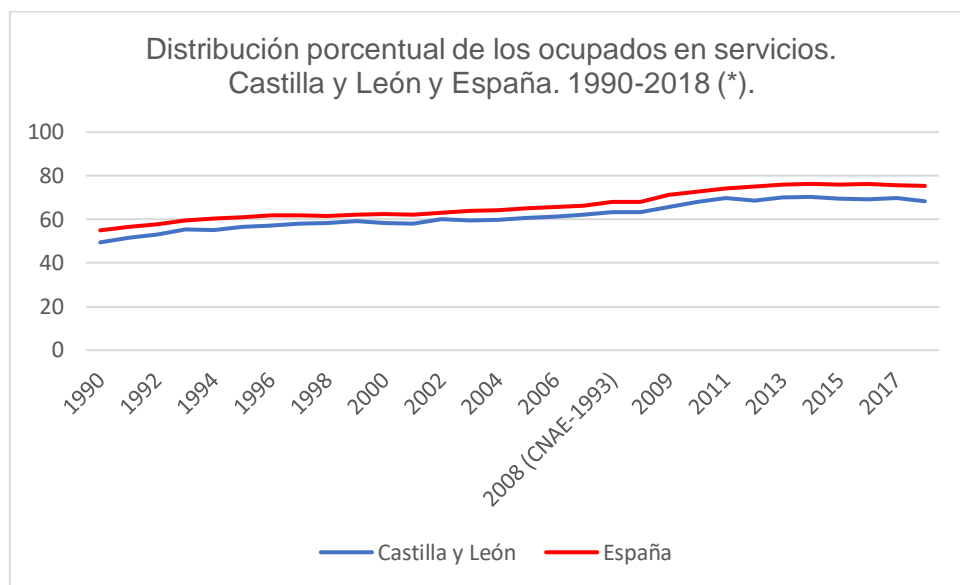
Notas (*): El INE no proporciona resultados de ocupados de la EPA por sexo y sector económico a nivel provincial.

Gráfico 16. Población ocupada por sector económico de 16 y más años en España, Castilla y León y sus respectivas Provincias según relación con la actividad económica (2018). Fuente: Elaboración propia a partir de D.G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, explotación microdatos "EPA".

Según datos del INE, el sector económico de servicios es el sector que más población ocupada mantiene tanto en terreno español como en la Comunidad Autónoma de Castilla y León, llegando a valores en 2018 de 75,5% (14.585.061 personas) y 68,3%



(671.548 personas) respectivamente. En cuanto a las particularidades de las provincias de vuestro interés, Burgos se destaca por su actividad industrial, Palencia por la agricultura, mientras que León por el sector servicios.

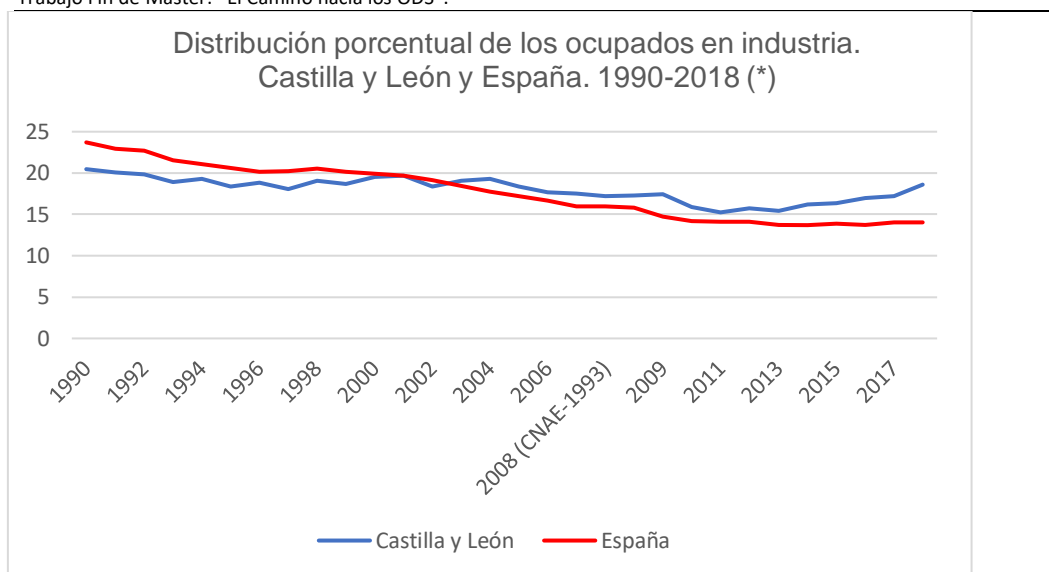


Notas: (*) Media anual. Porcentaje respecto al total de sectores. Los datos desde 2002 están revisados con base poblacional 2011. Gráfico 17. Distribución porcentual de los ocupados en Servicios en Castilla y León y España (1990-2018*). Fuente: Elaboración propia a partir de D.G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, explotación microdatos "EPA".

Los ocupados dentro de la industria en Castilla y León se han mantenido medianamente constante con el correr de los años, en contraposición de lo que ha sucedido con España en donde se puede visibilizar, mediante el Gráfico 18, una disminución más considerable alcanzando valores del 14% en el año 2018.

El eje industrial destacado en Castilla y León es el de Valladolid-Palencia-Burgos-Miranda de Ebro-Aranda de Duero, donde hay una importante industria automovilística, papelera, aeronáutica y química. La industria alimentaria derivada de la explotación agraria y ganadera, con harina, aceite de girasol y vinos, entre otras, también es importante en esta región.

El carácter estratégico de este sector en la economía se debe a su fuerte vínculo con el medio agrario (Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013).

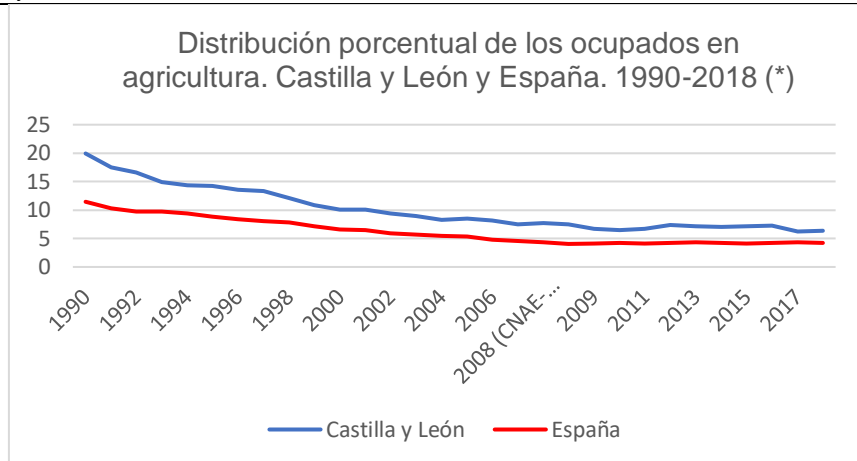


Notas: (*) Media anual. Porcentaje respecto al total de sectores. Los datos desde 2002 están revisados con base poblacional 2011. Gráfico 18. Distribución porcentual de los ocupados en Industria en Castilla y León y España (1990-2018*). Fuente: Elaboración propia a partir de D.G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, explotación microdatos "EPA".

El sector agrario de Castilla y León constituye de los principales motores económicos de la región. Su vinculación al medio rural es fundamental, pues es el segmento de la actividad que mayor contribución tiene en la fijación de población en el territorio y es el sector que más favorece el desarrollo rural (Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013). Si bien Castilla y León es uno de los referentes dentro del país, el número de ocupados en el sector de la población activa ha venido en descenso considerable a partir de 1990, donde el porcentaje de ocupados era del 20% hasta contar en el año 2018 con valores de 6,3%.

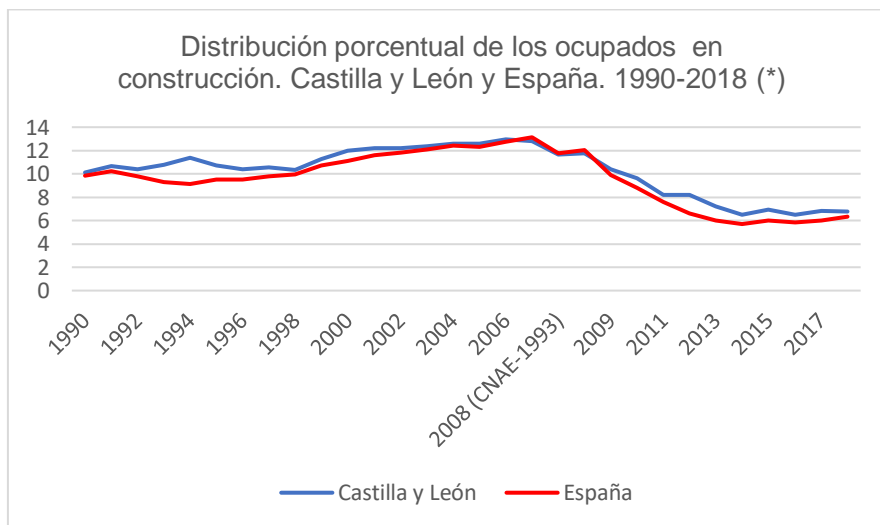
Según el Censo Agrario 2009, de las explotaciones agropecuarias con SAU (explotaciones agrícolas que tienen al menos 1 ha de Superficie Agrícola Utilizada) en Castilla y León existen un 34,5% de explotaciones entre <1 a 10 ha, 21,9% de 10 a 30 ha, 27,18% de 30 a <100 ha y un 15,89% igual o mayor que 100 hectáreas. Dentro de las tierras labradas, existe una mayor tendencia de cultivos herbáceos (trigo, cebada, avena, centeno, maíz) sumado a viñedos, frutales y olivares.

Según el Atlas Agroclimático de Castilla y León (2013), la producción agrícola en Castilla y León representa el 46,3% de la producción final agraria frente al 47,4% que corresponde a la producción ganadera.



Notas: (*) Media anual. Porcentaje respecto al total de sectores. Los datos desde 2002 están revisados con base poblacional 2011. Gráfico 19. Distribución porcentual de los ocupados en Agricultura en Castilla y León y España (1990-2018*). Fuente: Elaboración propia a partir de D.G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, explotación microdatos "EPA".

Con respecto al sector de la construcción, los ocupados han sufrido un descenso a partir de los años 2006/07 tanto para España como para Castilla y León. Para el año 2018, los valores en ambos casos se asemejan, representando un 6,3% para España y 6,7% para la respectiva Comunidad Autónoma.



Notas: (*) Media anual. Porcentaje respecto al total de sectores. Los datos desde 2002 están revisados con base poblacional 2011. Gráfico 20. Distribución porcentual de los ocupados en Construcción en Castilla y León y España. (1990-2018*). Fuente: Elaboración propia a partir de D.G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE, explotación microdatos "EPA".

5.2.2. Turismo

Para el año 2018, el registro de establecimientos hoteleros (contabilizando hoteles, hoteles residenciales, hostales, hostales residenciales, moteles, moteles residenciales,

residencia apartamento y pensiones) en Castilla y León fue 1.715, número que viene en caída en los últimos años. Dichos establecimientos poseen un total de 67.048 plazas (D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos de la Consejería de Cultura y Turismo). En los últimos años, es la provincia de León quien posee la mayor cantidad de establecimientos seguido por Burgos y Salamanca. Mientras que, si se tiene en cuenta el número de plazas, la mayor capacidad es también para la provincia de León, seguido por Salamanca y luego Burgos.

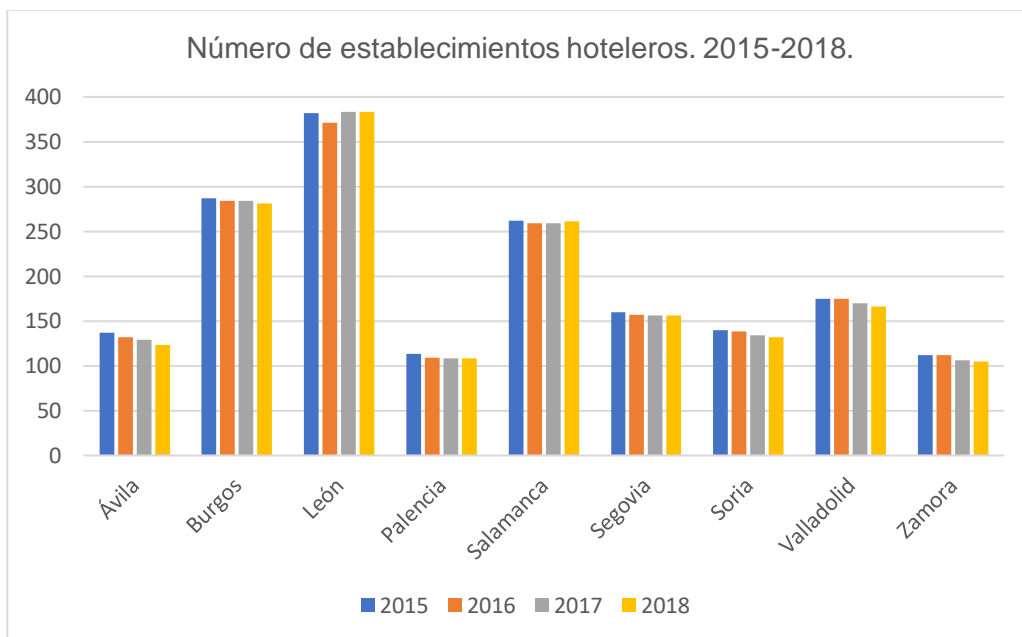


Gráfico 21. Número de establecimientos hoteleros en Castilla y León y España (2015 - 2018). Fuente: Elaboración propia a partir de D.G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE.

A diferencia de los establecimientos hoteleros en Castilla y León, la cantidad de campamentos públicos tienden a mantenerse con el correr de los últimos años, registrándose un total de 112 en el año 2018. Las provincias que mayor cantidad de campamentos públicos posee es León con 36, seguido por Salamanca con un total de 20 y luego Burgos con 17. Palencia y Valladolid son las provincias que menos tienen con un total de 3 cada uno (D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos de la Consejería de Cultura y Turismo).

En caso del turismo rural, del total de 3.746 establecimientos (casa rural, hotel rural, posada) presente en Castilla y León para el año 2018, Ávila cuenta con la mayor presencia de estos (21,4%), seguido por Salamanca (14,5%) y León (13,6%). Por su parte, Burgos presenta el 11,2% de los establecimientos y Palencia un 6,2% (D. G. de



Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos de la Consejería de Cultura y Turismo).

Del total viajeros y turistas que han entrado a Castilla y León durante el año 2018 (4.930.541 personas), la mayor cantidad ha preferido Salamanca (20%) como destino, seguido por Burgos (18%) y Valladolid (15%). En cuarto lugar, se ubica León (también 15%).

La afluencia turística a Castilla y León se da sobre todo por el valor histórico y cultural de sus ciudades y también por el atractivo natural y paisajístico de sus distintas comarcas. Vale destacar que hay 3 ciudades patrimonio de la humanidad como son Ávila, Salamanca y Segovia. Por su parte, el Camino de Santiago, la villa ducal de Lerma, el turismo rural, el enoturismo y las estaciones de esquí en invierno son puntales ejes del turismo cultural.

Con respecto a la calidad turística, el "Sistema de Calidad Turística Española" tiene como objetivo el apoyo a la implantación de la Marca Q de Calidad Turística Española (única para todo el sector) y prestar la asistencia técnica necesaria para dotar a las empresas turísticas y a las administraciones públicas que gestionan los destinos y que, de forma voluntaria, quieran participar en esta experiencia, de las técnicas y herramientas de gestión para la mejora continua de la calidad de sus servicios y productos. La 'Q' de Calidad Turística establece una serie de requisitos en la oferta de servicios y equipamientos, de los espacios naturales que garantizan una mejora en la atención a los visitantes y una mayor satisfacción de la visita, lo que redundará en un mayor aprecio de los recursos que se tratan de conservar.

Q Calidad Turística española en Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León:

- Parque Natural Hoces del Duratón (Segovia). Certificado el 21/04/2004
- Parque Natural Cañón del Río Lobos (Soria – Burgos). Certificado el 23/03/2006
- Reserva Natural Valle Iruelas (Ávila). Certificado el 23/11/2007
- Monumento Natural Monte Santiago (Burgos). Certificado el 23/11/2007
- Monumento Natural Ojo Guareña (Burgos). Certificado el 23/11/2007
- Parque Natural de Fuentes Carrionas y Fuente Cobre- Montaña Palentina (Palencia). Certificado el 23/11/2007



- Parque Regional Sierra de Gredos (Ávila). Certificado el 02/10/2008
- Parque Regional Picos de Europa en Castilla y León (León). Certificado el 02/10/2008
- Parque Natural Las Batuecas-Sierra de Francia (Salamanca). Certificado el 25/03/2011
- Parque Natural Hoces del Río Riaza. (Segovia) Certificado el 20/11/2015

5.2.3. Transporte y comunicaciones

La red de carreteras en Castilla y León para el año 2017 comprendían un total de 33.006 km según datos del Anuario Estadístico del Ministerio de Fomento de la Junta de Castilla y León. Las provincias con mayores kilómetros de carreteras son León (6.014 km), Burgos (5.090 km) y Salamanca (4.116 km). Por su parte, la provincia de Palencia se encuentra en el 7mo lugar con un total de 3.006 km.

En cuanto a la red de trenes, según datos de Renfe, tanto de larga como media distancia, las provincias que recibieron mayor cantidad de pasajeros son: 1) León, 2) Valladolid, 3) Salamanca, 4) Palencia y 5) Burgos.

Con respecto a los aeropuertos, dentro de la Comunidad Autónoma de Castilla y León se encuentran operando en las provincias de León, Burgos, Salamanca y Valladolid, siendo este último el aeropuerto con más actividad tanto el traslado de mercancías como de pasajeros.

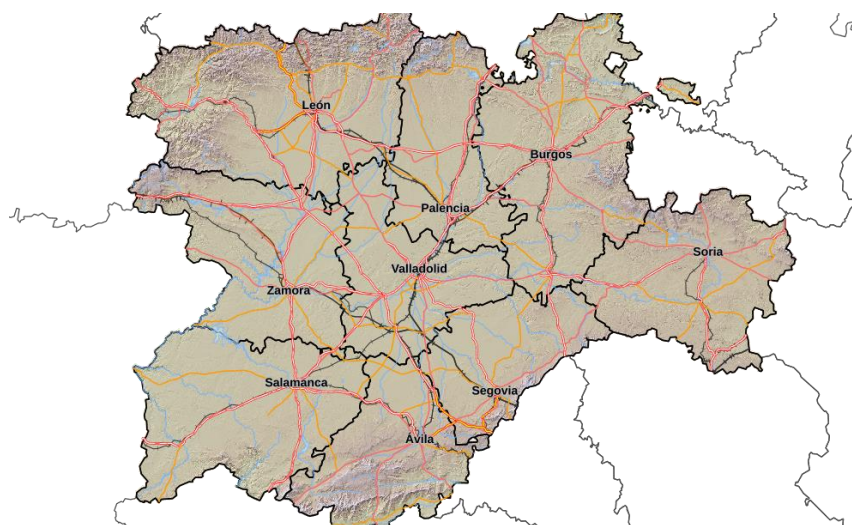


Ilustración 9. Redes de ferrocarril y carreteras en Castilla y León. Fuente: IDECyL – Junta de Castilla y León

5.3. Perfil Ambiental

5.3.1. Temperaturas

La temperatura media anual en Castilla y León ronda los 11°C. Las zonas más cálidas que superan los 15°C como temperatura media anual corresponden a Arribes del Duero y al sur del Sistema Central mientras que apenas superan los 5°C las zonas montañosas de la Cordillera Cantábrica (Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013).

El mes más frío es enero con una temperatura media anual de 3°C, con una oscilación inferior a la de otros meses y una distribución muy relacionada con la latitud y altitud. El mes más cálido es julio con una temperatura media anual que supera los 20°C, con una variación desde el suroeste al nordeste mayor a la del mes de enero (Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013).

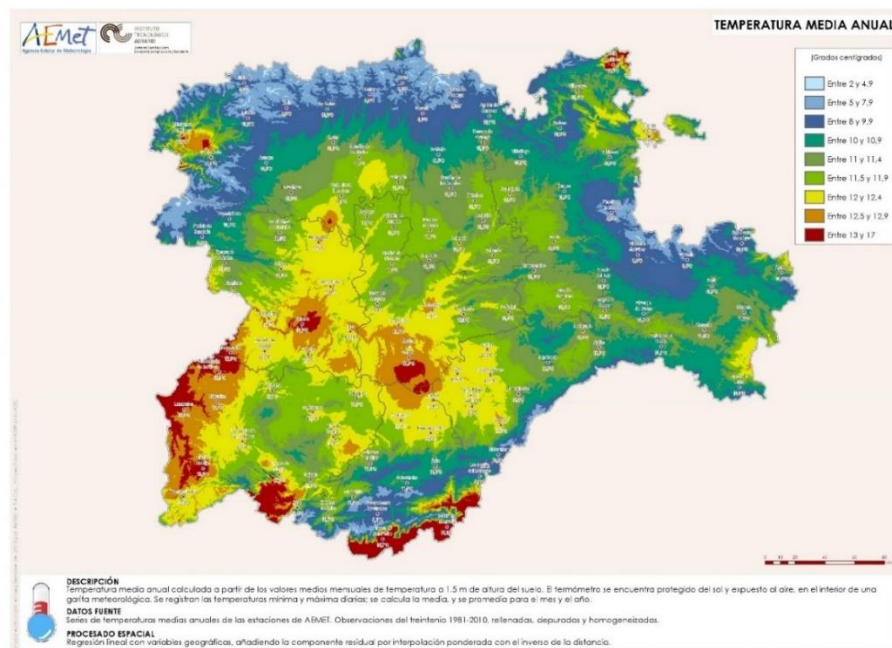
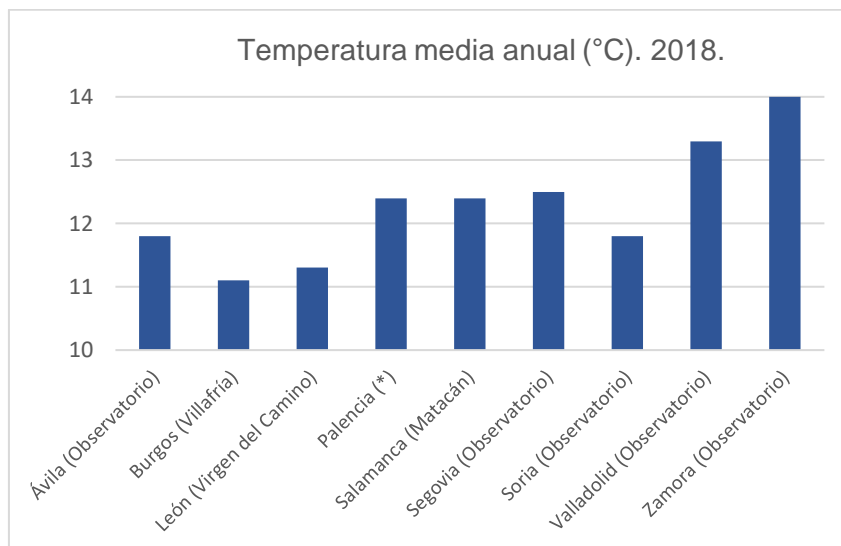


Ilustración 10. Temperatura media anual en Castilla y León (2013). Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León-ITACYL-AEMET-

Según datos disponibles de la Agencia Estatal de Meteorología en Castilla y León, se detallan mediante el Gráfico 22 las temperaturas medias anuales para todas las provincias correspondiente al año 2018. Se puede observar que las temperaturas medias anuales más elevadas se concentran en la provincia de Zamora, en el centro-



este de la CC.AA., mientras que las más bajas se registran en la provincia de Burgos, en el noroeste de la CC.AA.



Notas: (*) Los datos de Palencia corresponden a la estación automática de Palencia-Granja Viñalta.

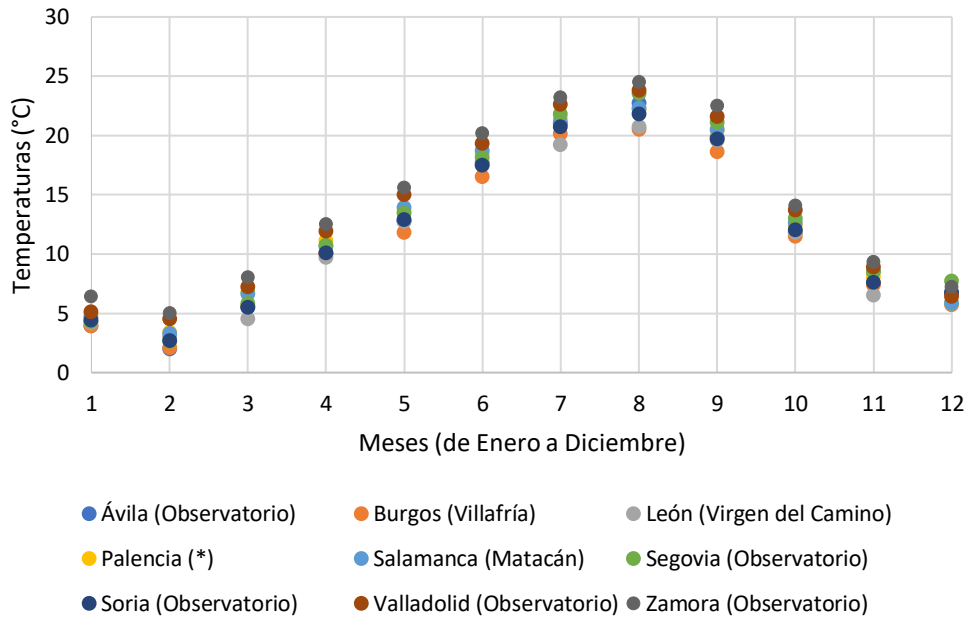
Gráfico 22. Temperatura media (°C) anual en Castilla y León (2018). Fuente: Agencia Estatal de Meteorología -Delegación Territorial en Castilla y León-

La temperatura máxima absoluta registrada en Castilla y León durante el año 2018, según la Agencia Estatal de Meteorología (Delegación Territorial en Castilla y León), se registró en la provincia de Zamora con 40,4°C en el mes de agosto, mientras que la temperatura mínima registrada durante el año 2018 fue en enero en la provincia de Ávila con -11,4°C.

Por su parte, la temperatura máxima registrada en el 2018 para la provincia de Burgos fue de 36,7°C en agosto y la mínima fue de -8,2°C en febrero. Para Palencia, el valor máximo registrado fue de 38,2°C en agosto y el mínimo fue -8,2°C en febrero. En cuanto a la provincia de León, la temperatura máxima para el 2018 fue de 35,3°C en agosto y la mínima de -7,7°C en enero.

La distribución de las temperaturas en los diversos meses del 2018 nos permite identificar que los meses más cálidos registrados son julio, agosto y septiembre, mientras que los más fríos corresponden a diciembre, enero y febrero.

Temperaturas medias (°C) por meses. 2018.



Notas: (*) Los datos de Palencia corresponden a la estación automática de Palencia-Granja Viñalta.
Gráfico 23. Temperaturas medias (°C) por meses en las provincias de Castilla y León (2018). Fuente: Agencia Estatal de Meteorología, Delegación Territorial en Castilla y León.

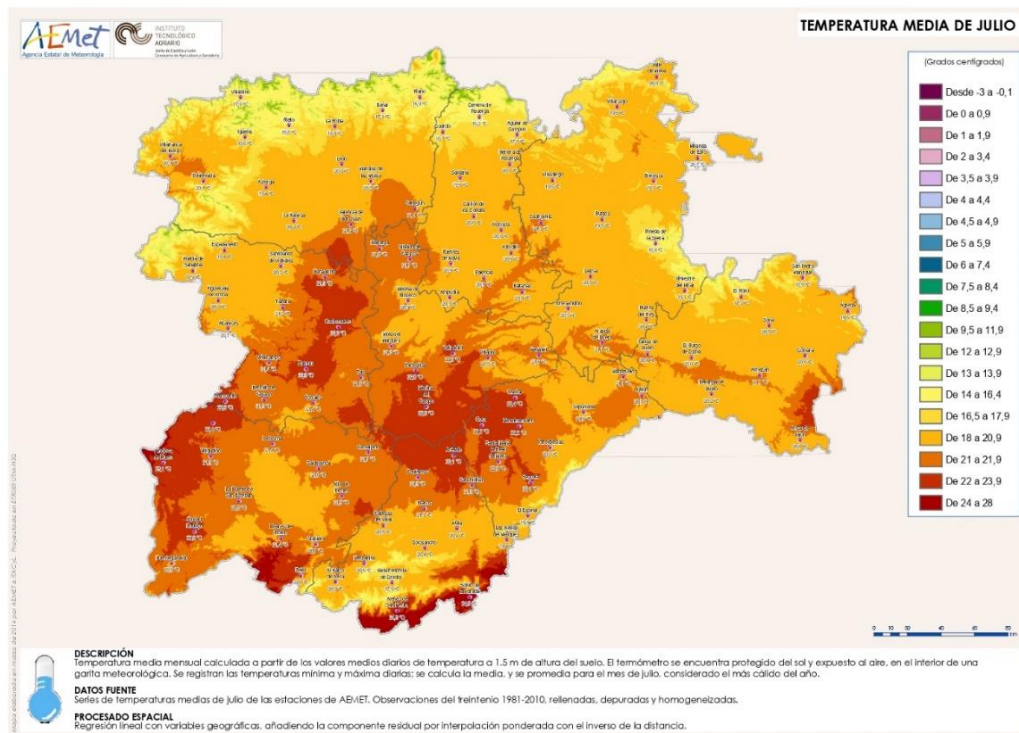


Ilustración 11. Temperatura media de julio en Castilla y León (2013). Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León-ITACYL-AEMET-.

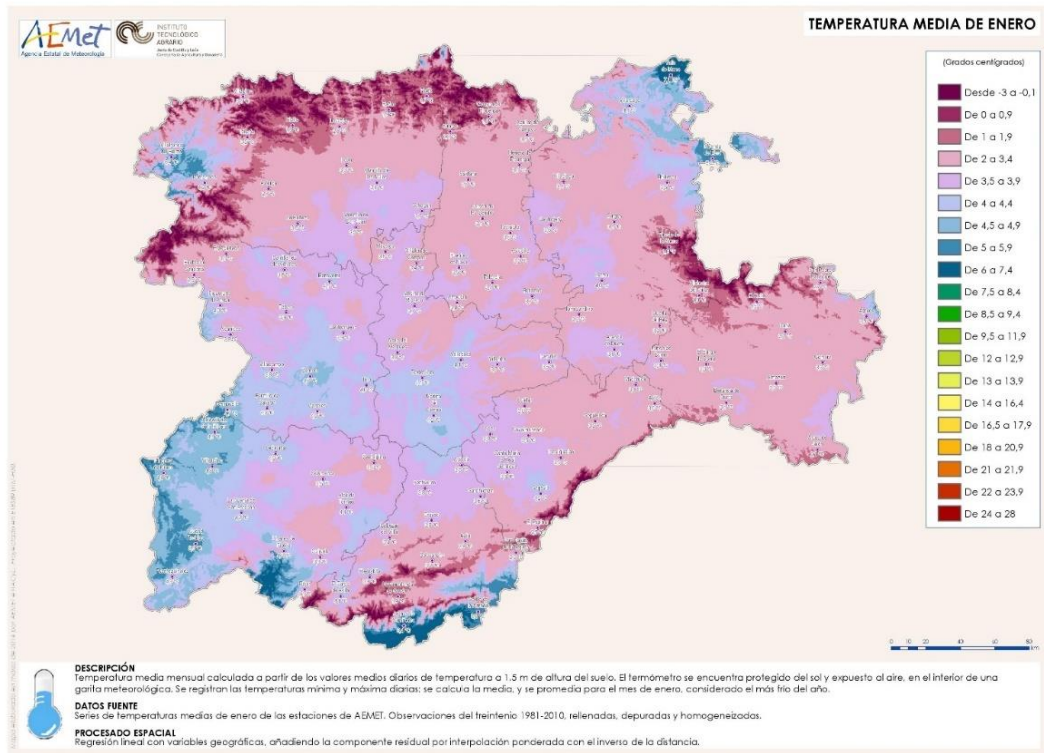


Ilustración 12. Temperatura media de enero en Castilla y León (2013). Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León-ITACYL-AEMET-.

5.3.2. Precipitaciones

Aunque la precipitación media anual histórica en Castilla y León se aproxima a unos 650mm, existe una gran oscilación de unas zonas a otras. La precipitación anual en la meseta apenas alcanza los 400mm, se superan los 600mm en las cuencas periféricas y los 1000mm en las zonas de montaña del norte (Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013).

Según la Agencia Estatal de Meteorología (Delegación Territorial en Castilla y León), la precipitación media anual para Castilla y León durante el año 2018 fue de 570mm. La provincia en donde más precipitación se ha registrado durante el 2018 fue Soria con 728mm y la que menos fue Zamora con 442mm. La provincia de Burgos recibió 629mm anuales en el 2018, León recibió 586mm y Palencia 553mm.

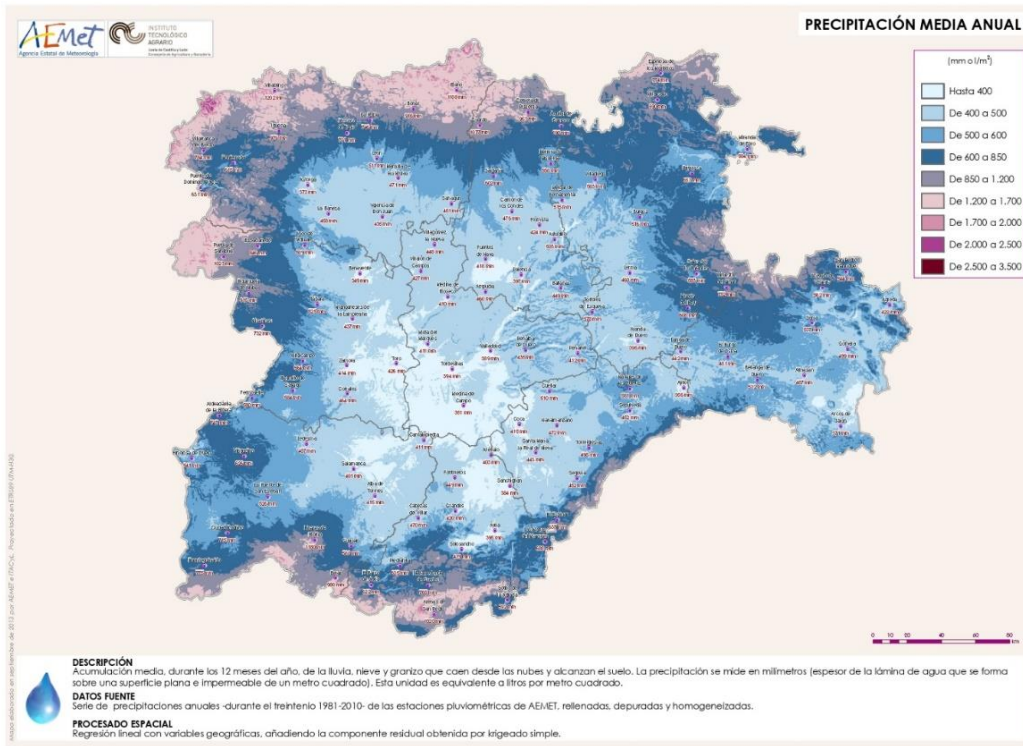
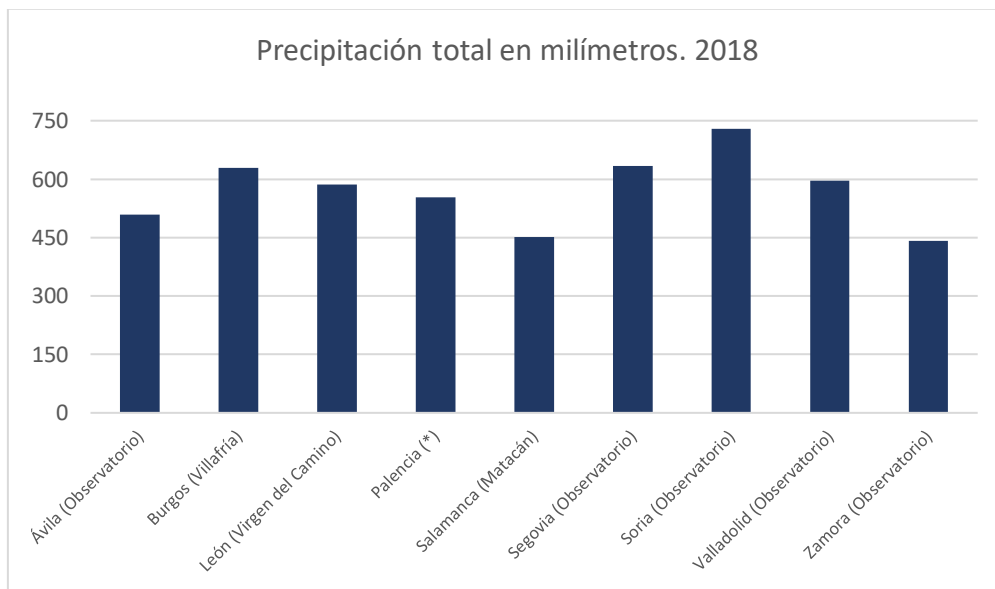


Ilustración 13. Precipitación media anual en Castilla y León (2013). Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León-ITACYL-AEMET-.



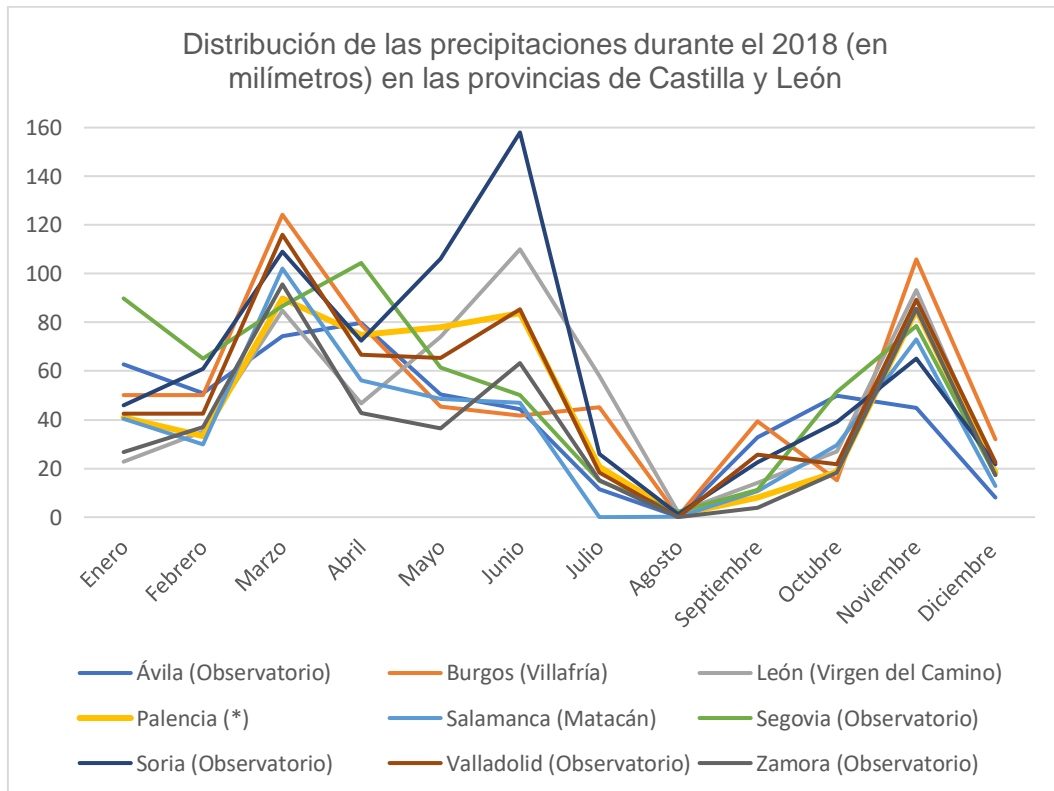
Notas: (*) Los datos de Palencia corresponden a la estación automática de Palencia-Granja Viñalta.

Gráfico 24. Precipitación media (mm) anual en Castilla y León (2018). Fuente: Agencia Estatal de Meteorología -Delegación Territorial en Castilla y León-.



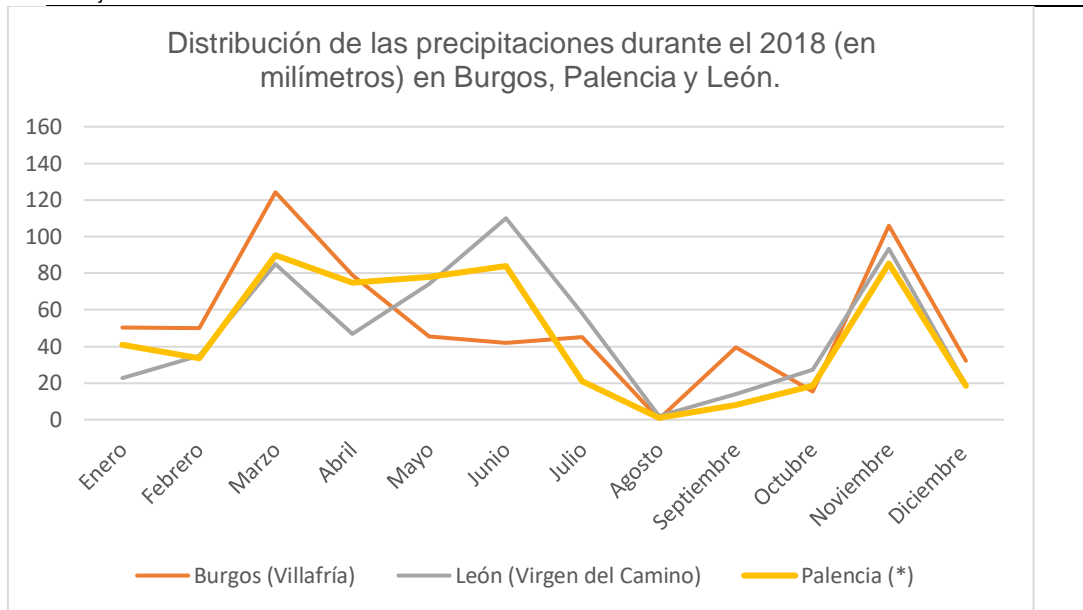
La estación más seca es el verano con apenas 80mm de media, aunque en las zonas de la meseta no se llega a los 50mm y solamente se superan los 100mm en las zonas montañosas del norte.

Mientras que entre las estaciones más lluviosas se la disputan entre el otoño, el invierno e incluso la primavera dependiendo de las zonas geográficas, aunque la precipitación media de otoño, 190mm en invierno y 180mm en primavera. En las zonas llanas las cantidades son muy similares en las tres estaciones: unos 110mm en otoño y primavera, y algo inferior en invierno. En las zonas montañosas de norte y sur la precipitación es algo mayor en invierno (Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013).



Notas: (*) Los datos de Palencia corresponden a la estación automática de Palencia-Granja Viñalta.

Gráfico 25. Distribución de las precipitaciones en Castilla y León (2018). Fuente: Agencia Estatal de Meteorología -Delegación Territorial en Castilla y León-



Notas: (*) Los datos de Palencia corresponden a la estación automática de Palencia-Granja Viñalta.

Gráfico 26. Distribución de las precipitaciones en Burgos, Palencia y León (2018). Fuente: Agencia Estatal de Meteorología - Delegación Territorial en Castilla y León.

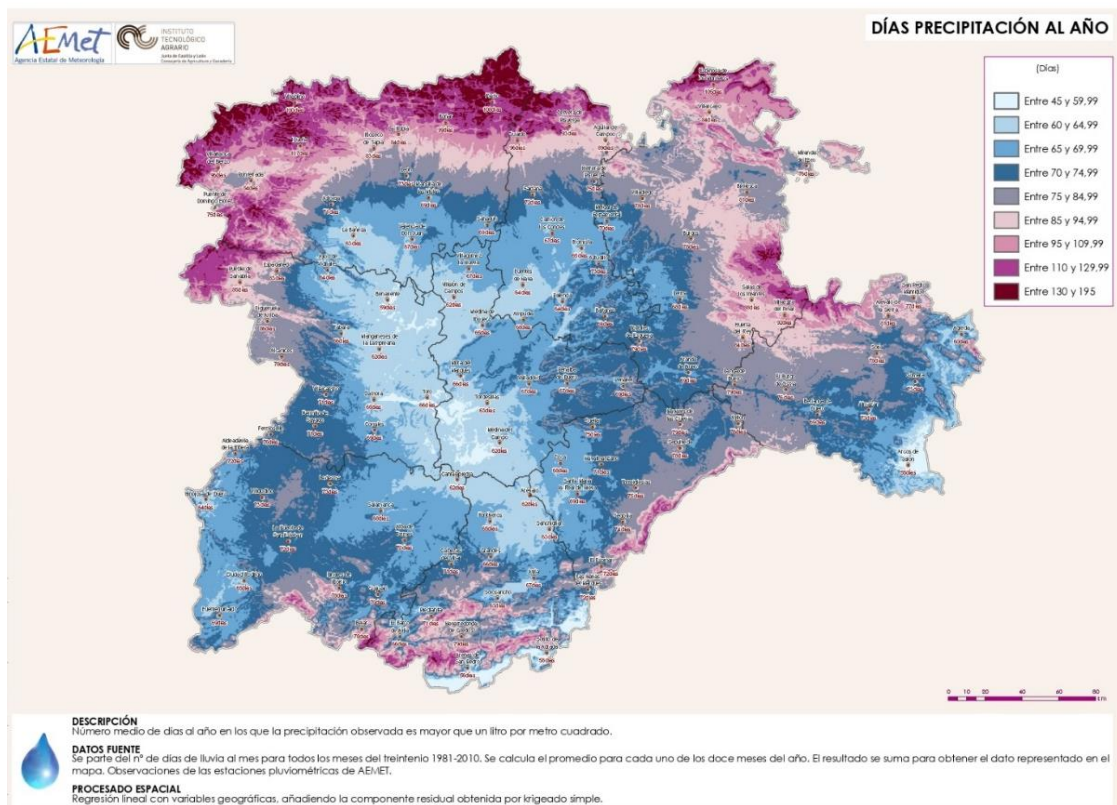


Ilustración 14. Días de precipitación al año en Castilla y León (2013). Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León-ITACYL-AEMET.

5.3.3. Clasificación climática de Köppen

La clasificación climática de Köppen atiende únicamente a los valores medios mensuales de temperatura y precipitación para representar las diferencias entre comunidades de vegetación natural a escala global.

Si exceptuamos las cumbres más altas de los sistemas montañosos, sobre todo el norte y alguna otra pequeña zona, la mayor parte del territorio de Castilla y León estaría encuadrada dentro del tipo C, "Climas templados", caracterizado porque la temperatura media del mes más frío está comprendida entre 0°C y 18°C (Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013).

Esta clasificación distingue subtipos, Cs, Cw y Cf conforme a un período marcadamente seco en verano (Cs), en invierno (Cw) o si no hay estación seca (Cf). Hay una tercera variante según el verano sea caluroso (temperatura media del mes más cálido superior a 22°C, letra a), templado (temperatura media del mes más cálido o menos o igual a 22°C y con cuatro meses con temperaturas medias superiores a 10°C, letra b) y frío (temperatura media del mes más cálido menor a 22°C y con menos de cuatro meses con temperaturas medias superior a los 10°C, letra c).

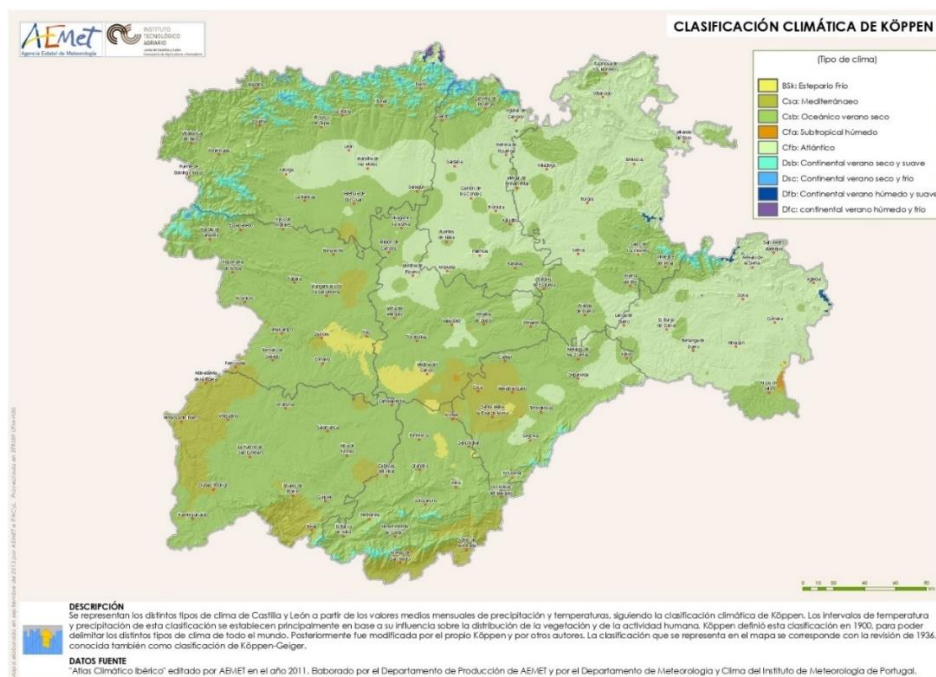


Ilustración 15. Clasificación Climática de Köppen en Castilla y León (2013). Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León-ITACYL-AEMET.

5.3.4. Edafología y relieve

Castilla y León es una región caracterizada por su gran extensión geográfica en la que la agricultura, la ganadería y los recursos naturales tienen gran peso en la economía regional. La orografía de Castilla y León (una extensa cuenca elevada y rodeada de montañas excepto por los extremos nordeste y suroeste) hace que la climatología difiera bastante de las comunidades que la rodean (Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013).

Para caracterizar el factor edáfico, se ha identificado lo que hay por debajo de la superficie que pisamos, es decir, las características propias del suelo, sumado a la caracterización de lo que hay sobre la superficie, es decir, la cobertura u ocupación del suelo.

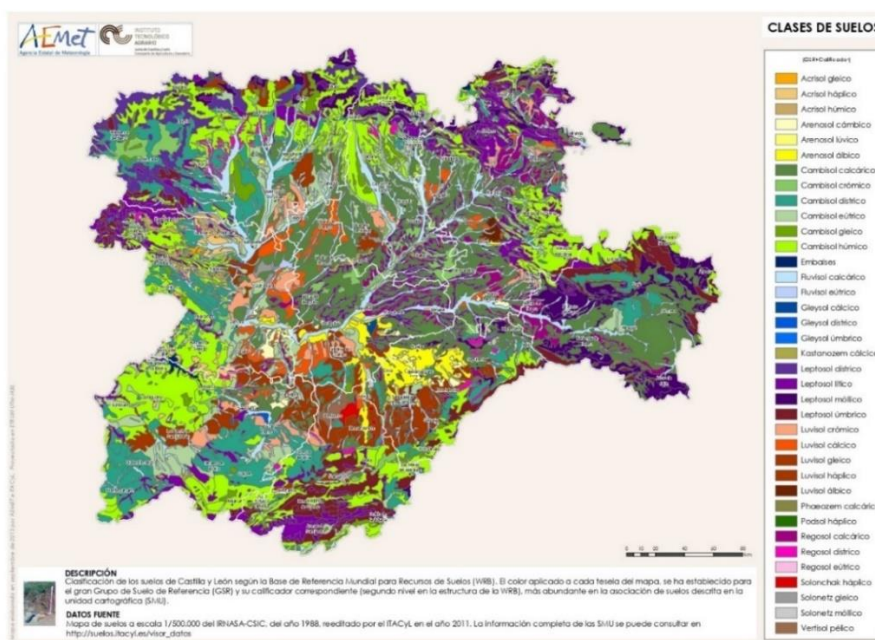


Ilustración 16. Clases de suelo en Castilla y León (2013). Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León-ITACYL-AEMET.

El siguiente mapa (Ilustración 17) es una simplificación de las coberturas del Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España (SIOSE) del año 2005.

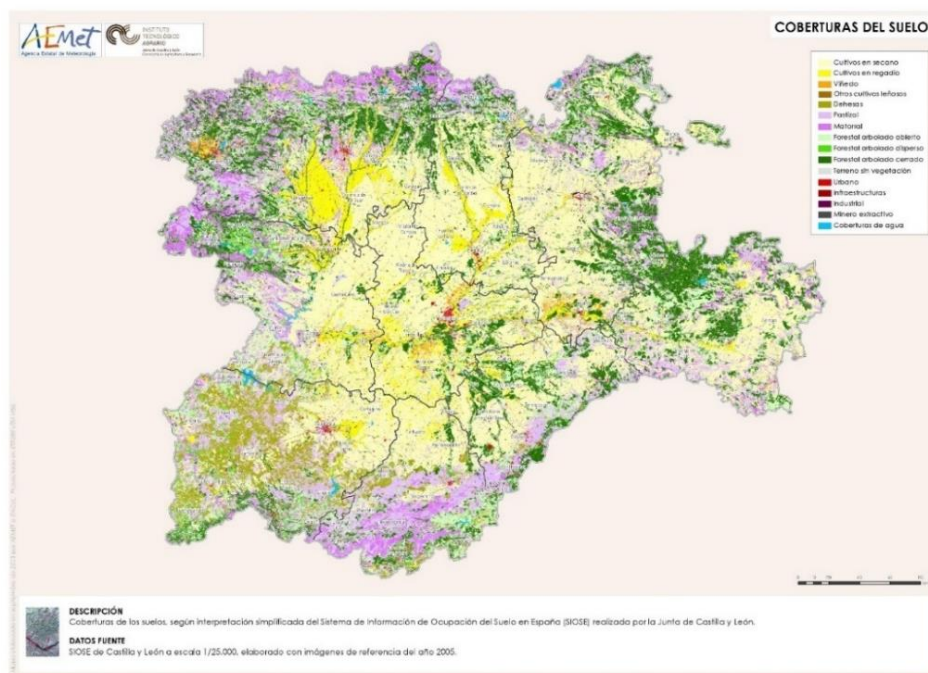


Ilustración 17. Coberturas del suelo en Castilla y León (2013) Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León-ITACYL-AEMET-.

La configuración del relieve en Castilla y León, con el claro contraste de las tierras llenas y las sierras, se manifiesta en los valores termométricos y pluviométricos que se registran a lo largo del año.

La característica más peculiar de esta región tan extensa (94.226 km²) es el claro contraste entre las áreas de montaña y la llanura. El perímetro montañoso, de longitud cercana a 1.500 km y el interior de las llanuras que encierran (50.000 km²) son elementos de contraste y unidad del relieve. El aspecto general de la Comunidad es una superficie llana que se corresponde con la cuenca del Duero, rodeada de una franja montañosa más o menos enérgica a la que se asocian diversas depresiones periféricas (Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013).

Los sistemas montañosos que circundan la Comunidad hacen de barrera frente a los sistemas frontales y las perturbaciones. La sensación de aislamiento de la cuenca con respecto al resto de la península, que ejerce la barrera montañosa, sólo se ve aparentemente alterada en el extremo nordeste, este y suroeste. Sin embargo, la depresión del Ebro y sus afluentes en el primer caso y la profundidad bajo del Duero en contacto con la frontera portuguesa en el segundo constituyen un umbral nítido que contribuye a reforzar dicho aislamiento (Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013).

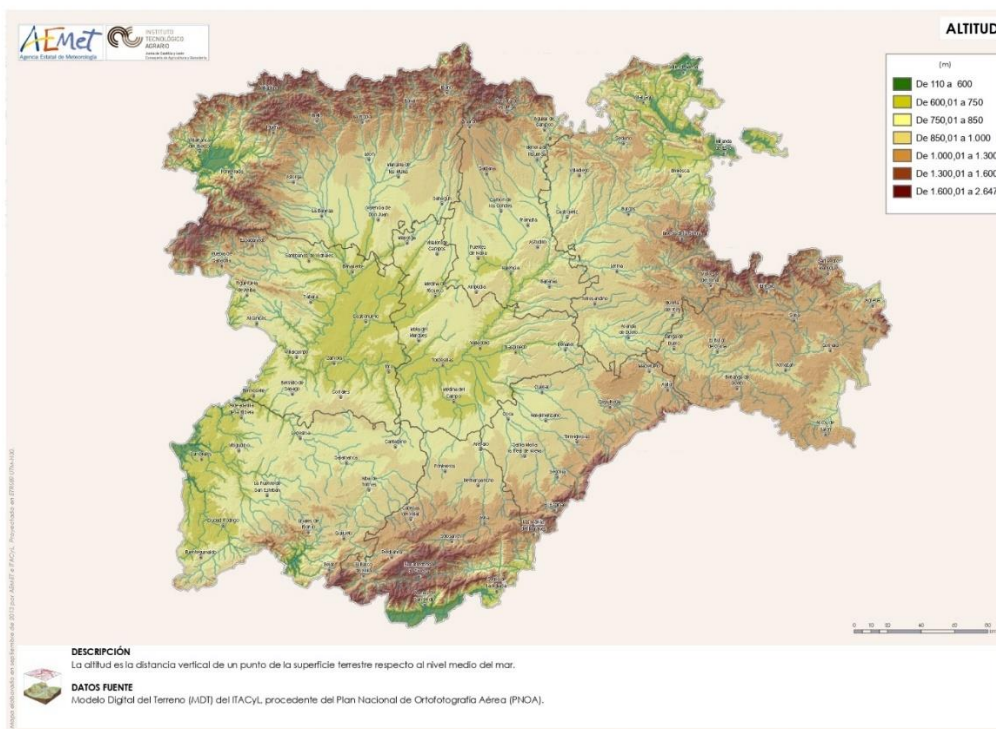


Ilustración 18. Altitud en Castilla y León (2013). Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León-ITACYL-AEMET-.

5.3.5. Hidrografía

Debido a su dimensión, la Comunidad de Castilla y León vierte sus aguas a tres mares: al Atlántico, por los ríos Duero, Miño y Tajo; al mar Cantábrico a través de los valles del norte de los picos de Europa; y al mar Mediterráneo a través del río Ebro, que nace en las proximidades de la provincia de Palencia y cruza la provincia de Burgos (Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013). Sin embargo, Castilla y León está claramente identificada con la Cuenca del Duero, puesto que contiene el 98,25% de su parte española.

La mayor parte de los ríos de la cuenca tienen su origen en las sierras que la bordean y bajan al eje principal del Duero que a lo largo de 744 km (en España) divide la cuenca. Se diferencia así una margen derecha o septentrional con dos grandes subredes tributarias, la del Pisuerga que incluye al Carrión y al Arlanza con el Arlanzón y la del Esla que se despliega en abanico para incluir a ríos como Tera, Órbigo, Porma y Cea. La margen izquierda o meridional incluye ríos de menor entidad que bajan desde el Sistema Central del Duero, como son Riaza, Duratón, Cega, Adaja con Eresma, y otros

menores. Por último, al tramo internacional entregan directamente sus aguas los sistemas del Tormes, Huebra y Águeda (Atlas Agroclimático de Castilla y León, 2013).

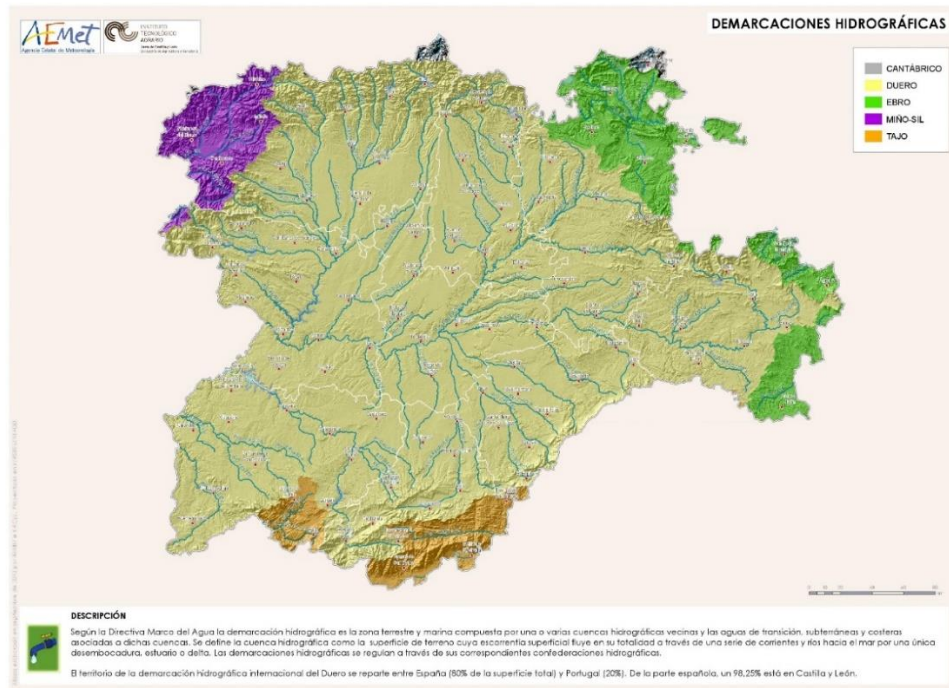


Ilustración 19. Demarcaciones hidrográficas en Castilla y León (2013). Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León-ITACYL-AEMET-.

5.3.6. Espacios Naturales Protegidas y Red Natura 2000.

Castilla y León es una de las regiones europeas más ricas en diversidad biológica, tanto de fauna como de flora, contando con una extensa red de Espacios Naturales Protegidos y otras zonas incluidas en la Red Natura 2000 (Junta de Castilla y León).

Según la ley vigente, existen 4 categorías de Espacios Naturales Protegidos:

- Parques, que en Castilla y León pueden ser de dos tipos: Regionales o Naturales.
- Reservas naturales.
- Monumentos naturales.
- Paisajes Protegidos.

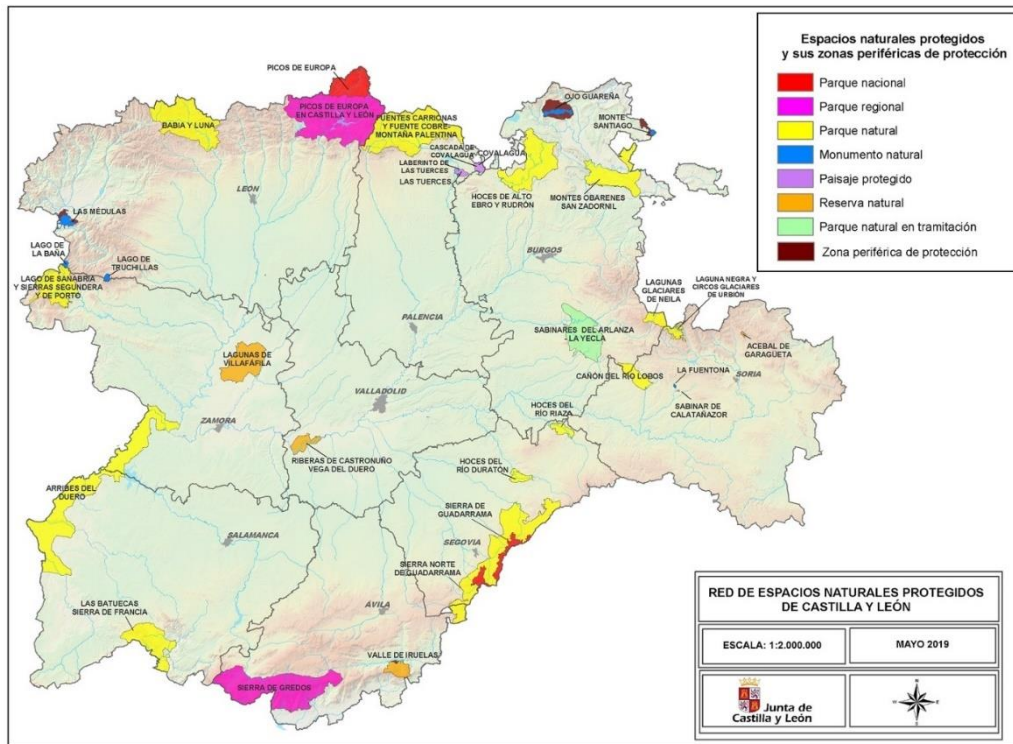


Ilustración 20. Red de Espacios Naturales Protegidos de Castilla y León (2019). Fuente: Junta de Castilla y León.

Red de Espacios Naturales. Espacios declarados o con PORN aprobado. 2018.

Provincia	Espacio Natural	Figura de protección	Superficie (ha.)
Ávila	Sierra de Gredos	Parque Regional	86.398
Ávila	Valle de Iruelas ⁽²⁾	Reserva Natural	8.828
Burgos	Monte Santiago ⁽²⁾	Monumento Natural	569
Burgos	Ojo Guareña ⁽²⁾	Monumento Natural	3.400
Burgos	Montes Obarenes - San Zadornil	Parque Natural	33.064
Burgos	Hoces del Alto Ebro y Rudrón	Parque Natural	46.373
Burgos	Lagunas Glaciares de Neila	Parque Natural	6.290
Burgos	Sabinars del Arlanza	ENP con PORN aprobado	39.459
León	Lago de La Baña	Monumento Natural	797
León	Lago Truchillas	Monumento Natural	1.027
León	Las Médulas ⁽²⁾	Monumento Natural	3.158
León	Babia y Luna	Parque Natural	57.757
León	Picos de Europa en Castilla y León	Parque Regional	101.219
León	Picos de Europa ⁽³⁾	Parque Nacional	23.778
Palencia	Covalagua ⁽⁸⁾	ENP con PORN aprobado	2.493
Palencia	Las Tuerces ⁽⁸⁾	ENP con PORN aprobado	2.090
Palencia	Fuentes Carrionas y Fuente Cobre - Montaña Palentina	Parque Natural	78.179
Salamanca	Arribes del Duero ⁽⁴⁾	Parque Natural	106.105
Salamanca	Las Batuecas-Sierra de Francia	Parque Natural	31.802
Segovia	Hoces del Río Duratón	Parque Natural	5.037



Trabajo Fin de Máster: "El Camino hacia los ODS".

Segovia	Hoces del Río Riaza	Parque Natural	5.185
Segovia	Sierra Norte de Guadarrama ⁽⁵⁾	Parque Natural	71.374
Segovia	Sierra de Guadarrama ⁽⁶⁾	Parque Nacional	12.246
Soria	Cañón del Río Lobos ⁽⁷⁾	Parque Natural	9.580
Soria	Laguna Negra y Cirkos Glaciares de Urbión	Parque Natural	4.617
Soria	La Fuentona	Monumento Natural	229
Soria	Sabinar de Calatañazor	Reserva Natural	74
Soria	Acebal de Garagüeta	Reserva Natural	406
Valladolid	Riberas de Castronuño - Vega del Duero	Reserva Natural	8.421
Zamora	Lago de Sanabria y sierras Segundera y de Porto	Parque Natural	32.302
Zamora	Lagunas de Villafáfila	Reserva Natural	32.682

Notas: ⁽¹⁾ PORN: Plan de Ordenación de los Recursos Naturales.

⁽²⁾ Adecuación de la superficie del ENP a la normativa Ley 4/2015 de 24 de marzo de Patrimonio Natural de Castilla y León

⁽³⁾ El total del Parque Nacional tiene una superficie de 64.660 ha, situándose además en las Comunidades Autónomas de Cantabria y Asturias.

⁽⁴⁾ Parte de este espacio natural está además en la provincia de Zamora.

⁽⁵⁾ Parte de este espacio natural está además en la provincia de Ávila.

⁽⁶⁾ El total del Parque Nacional tiene una superficie de 33.960 Ha, situándose además en la Comunidad Autónoma de Madrid

⁽⁷⁾ Parte de este espacio natural está además en la provincia de Burgos.

⁽⁸⁾ Parte de este espacio natural está además en la provincia de Burgos.

Tabla 3. Red de Espacios Naturales. Espacios declarados o con PORN aprobado (2018). Fuente: Junta de Castilla y León, Consejería de Fomento y Medio Ambiente, D. G. de Patrimonio Natural y Política Forestal

La Red Natura 2000 creada mediante la Directiva 92/43/CEE de Conservación de los Hábitats Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre constituye la mayor apuesta de conservación realizada hasta la fecha en Europa. Se trata de una red ecológica de ámbito supranacional que tiene como objetivo contribuir a la preservación de la biodiversidad en el continente a través del establecimiento de un marco de actuación común para la conservación de los hábitats naturales, de la fauna y flora silvestre.

La Red está formada por las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) declaradas a partir de los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) por albergar hábitats y especies de fauna (no aves) y flora de interés comunitario y por las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) que tienen como objetivo la conservación de las especies de aves silvestres y las aves migratorias de presencia regular.

La Red Natura 2000 en Castilla y León está constituida por 70 ZEPA con una superficie total de 1.997.977 ha y 120 ZEC cuya superficie asciende a 1.890.600 ha, lo que supone respectivamente el 21,20% y el 20,06% de la región. Teniendo en cuenta el solapamiento existente entre distintos espacios, la superficie total de la Red en Castilla y León es de 2.461.759 ha y ocupa el 26,13% del territorio regional. La Red Natura 2000 de Castilla y León supone el 16,63% de la Red Natura 2000 de España y el 2,37% de

la superficie a nivel europeo, lo que da idea de la gran biodiversidad de la región (Junta de Castilla y León).

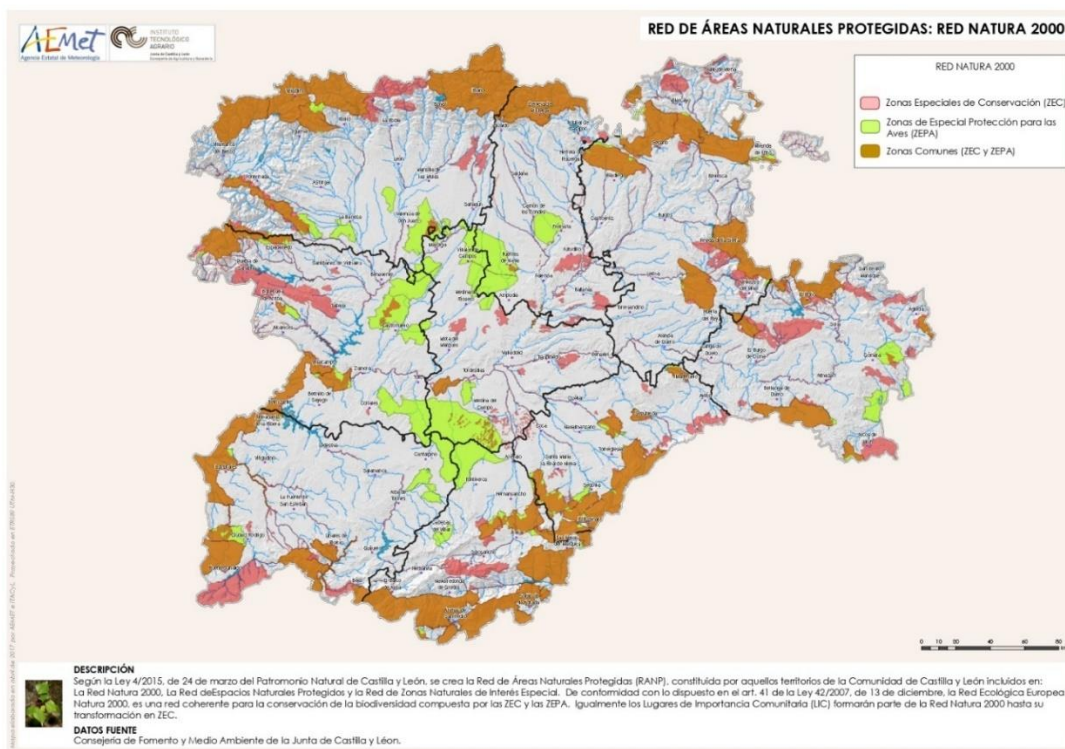


Ilustración 21. Red de Áreas Naturales Protegidas: Red Natura 2000 en Castilla y León (2013). Fuente: Atlas Agroclimático de Castilla y León-ITACYL-AEMET-.

Red de zonas especiales de conservación (ZEC). 2018 (1)

Provincia	Hectáreas
Ávila	271.421
Burgos	299.753
León	393.142
Palencia	120.979
Segovia	174.677
Soria	201.467
Valladolid	21.424
Zamora	139.672
Castilla y León	1.890.599

Tabla 4. ZEC de Castilla y León. (2018).

EN BURGOS : Bosques del Valle de Mena; Embalse del Ebro-Monte Hijedo; Hoces del Alto Ebro y Rudrón; Humada-Peña Amaya; Monte Santiago; Montes de Miranda de Ebro y Ameyugo; Montes de Valnera; Montes Obarenes; Ojo Guareña; Riberas del río Arlanza y afluentes; Riberas del río Arlanzón y afluentes; Riberas del río Nela y afluentes; Riberas del río Oca y afluentes; Riberas del río Riaza; Riberas del río Tirón y afluentes; Riberas del Ayuda; Riberas del río Ebro y afluentes; Riberas del Zadorra; Sabinars del Arlanza; Sierra de la Demanda; Sierra de la Tesla-Valdivielso

EN PALENCIA: Canal de Castilla; Covalagua; Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina; Montes Torozos y páramos de Torquemada-Astudillo; Laguna de La Nava; Lagunas del Canal de Castilla; Las Tuerces; Riberas del río Carrión y afluentes; Riberas del río Pisuerga y afluentes; Montes del Cerrato.

EN LEÓN: Alto Sil; Hoces de Vegacervera; Montaña Central de León; Montes Aquilanos y Sierra del Teleno; Omaña; Lagunas de los Oteros; Picos de Europa; Picos de Europa en Castilla y León; Rebollares del Cea; Riberas del río Cea; Riberas del río Esla y afluentes; Riberas del río Órbigo y afluentes; Riberas del río Sil y afluentes; Sierra de la Encina de la Lastra; Sierra de los Ancaresa; Valle de San Emiliano



Red de zonas de especial protección para las Aves (ZEPA). 2018 (1)

Provincia	Hectáreas	
Ávila	257.397	EN BURGOS: Embalse del Ebro; Hoces del Alto Ebro y Rudrón; Humada-Peña Amaya; Monte Santiago; Montes de Miranda de Ebro y Ameyugo; Montes Obarenes; Sabinares del Arlanza; Sierra de la Demanda; Sierra de la Tesla-Valdivielso EN PALENCIA: Arribes del Duero; Campo de Argañán; Campo de Azaba; Campos de Alba; Candelario; Las Batuecas-Sierra de Francia; Quilamas; Riberas de los Ríos Huebra y Yeltes; Río Agueda; Río Alagón EN LEÓN: Camino de Santiago; Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina; La Nava-Campos Norte; La Nava-Campos Sur; Lagunas del Canal de Castilla
Burgos	259.170	
León	390.375	
Palencia	195.097	
Salamanca	228.692	
Segovia	170.634	
Soria	141.366	
Valladolid	168.900	
Zamora	186.346	
Castilla y León	1.997.977	

Tabla 5. ZEPAS de Castilla y León. (2018).

Castilla y León goza también de “Zonas Naturales de Esparcimiento”, definiendo las mismas tal y como aparece recogido en el artículo 87 de la Ley 4/2015: “*Son zonas naturales de esparcimiento aquellas áreas de ambiente natural y de fácil acceso desde los grandes núcleos urbanos, declaradas como tales con la finalidad de proporcionar lugares de descanso, recreo y esparcimiento de un modo compatible con la conservación de la naturaleza, y ser un elemento disuasorio que evite la gran afluencia de visitantes a espacios naturales más frágiles. En todo caso, estos fines deberán ser compatibles con la conservación de los elementos y sistemas naturales existentes que resulten relevantes por su exclusividad, singularidad o ubicación*”. En la actualidad son siete las zonas naturales de esparcimiento declaradas, con una superficie total de 6.893 ha:

- “El Soto”, en Ávila, la superficie declarada es de 40,74ha.
- “Monte Miranda”, en Miranda de Ebro (Burgos), con una superficie de 1.474,58 ha.
- “San Isidro”, en León con 86,68 ha.
- “Monte El Viejo” en Palencia, cuya superficie se eleva a 1.435,00 ha.
- “Monte de Valonsadero” en Soria, con 2.793,43 ha.
- “Pinar de Antequera” en Valladolid, con 978,87 ha.
- “Bosque de Valorio”, en Zamora con 84,74 ha.



En Castilla y León en el año 2003 se designan las primeras "Reservas de la Biósfera". En la actualidad, la red de Reservas de la Biósfera de Castilla y León está formada por 10 reservas: Valle de Laciana, Picos de Europa, Babia, valles de Omaña y Luna, Alto Bernesga, Los Argüellos, Ancares Leoneses, todas ellas en León, las sierras de Béjar y Francia, en Salamanca, y la reserva de la biosfera del Real Sitio de San Ildefonso-El Espinar en Segovia, incorporándose el 9 de junio de 2015 una nueva reserva, transfronteriza, denominada Meseta Ibérica (ocupa territorios de las provincias de Salamanca y Zamora, así como de Portugal).

Con respecto a la superficie arbolada de la Comunidad Autónoma, los datos del Tercer Inventario Forestal Nacional (año 2002) reflejan un total de 2.982.319 ha (906.025 ha de Coníferas, 1.698.477 ha de Frondosas y 377.817 ha Mixtas). La provincia con mayor superficie arbolada es Salamanca (533.384 ha), mientras que la menos arbolada es Valladolid con 125.887 ha). Por su parte, Burgos presenta un total de 755.799 ha (150.639 ha de Coníferas, 226.963 ha de Frondosas y 98.197 ha Mixtas), Palencia un total de 173.760 ha (59.457 ha de Coníferas, 104.249 ha de Frondosas y 10.054 ha Mixtas), mientras que León 526.570 ha (133.593 ha de Coníferas, 375.282 ha de Frondosas y 17.695 ha Mixtas).

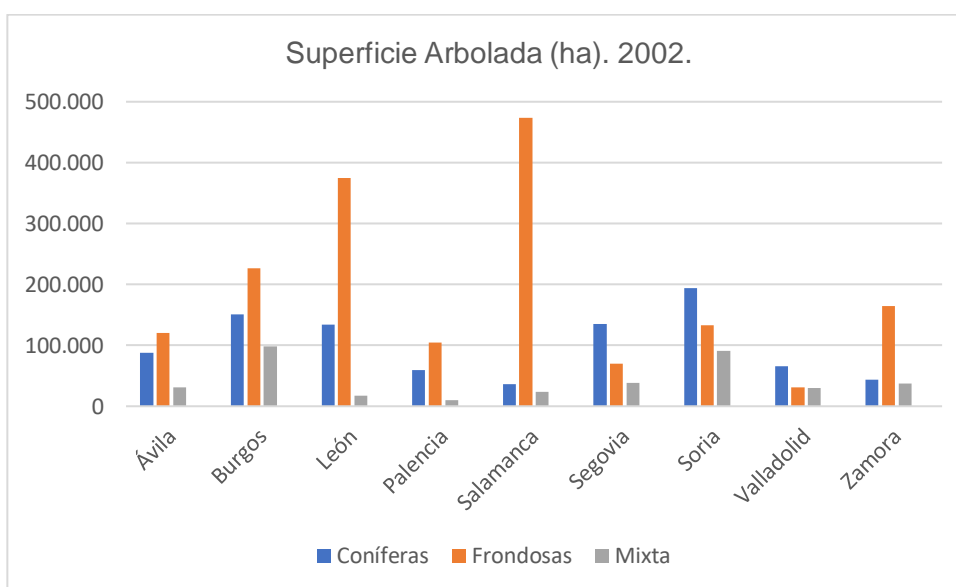


Gráfico 27. Superficie arbolada (ha) en Castilla y León (2002). Fuente: elaboración propia en base al Tercer Inventario Forestal Nacional.

Las especies en peligro de extinción y protegidas más emblemáticas de Castilla y León son el oso pardo, el lince ibérico, el urogallo, la cigüeña negra y el águila imperial ibérica. Hay que mencionar otras especies animales de interés en Castilla y León como el águila

perdicera, el buitre negro, las aves esteparias y los murciélagos que habitan la Comunidad.

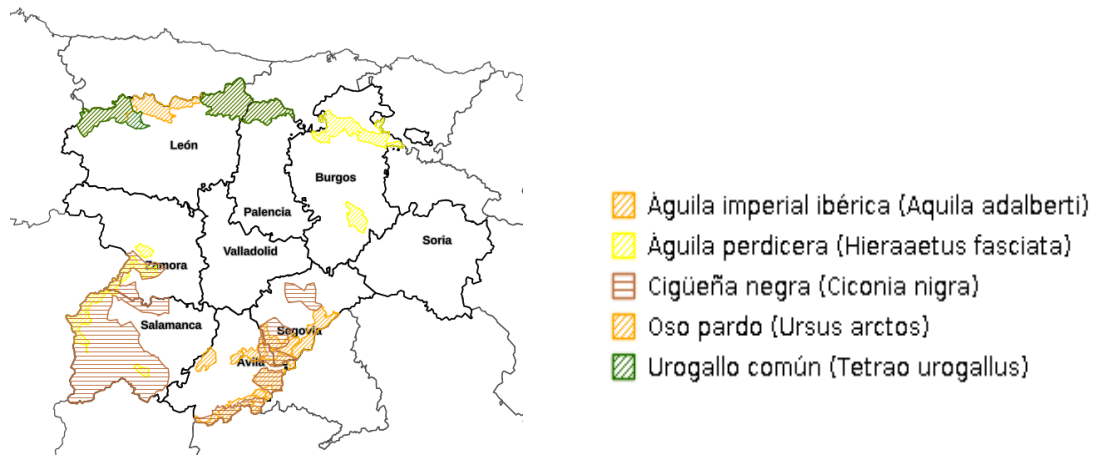


Ilustración 22. Ámbito de aplicación de especies protegidas en Castilla y León. Fuente: IDECyL – Junta de Castilla y León

La flora de la comunidad cuenta también con algunas especies que se consideran amenazadas o vulnerables, como por ejemplo el acebo, o los endemismos botánicos de las zonas montañosas de Gredos y Cordillera Cantábrica.

En definitiva, Castilla y León goza de un extraordinario mosaico caracterizado por la diversidad y calidad ambiental en un territorio donde la montaña, la llanura y la ribera dan asiento a una amplia gama de ecosistemas asociados a la fauna, la flora y, sobre todo, a un entorno donde las poblaciones siguen conviviendo en el mismo espacio natural. La naturaleza se convierte así en un producto turístico de primer orden que contribuye a recrear un variopinto museo natural lleno de ecosistemas, frondosos valles, fauna y flora autóctona y paisajes y lugares muy particulares.



6. Agenda 2030 y Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

6.1. Contexto de la Agenda 2030

La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son el resultado de una larga evolución de cooperación internacional para el desarrollo que se ha venido impulsando desde mitad del siglo XX a partir del eje vertebrador de una cooperación multilateral por parte del sistema de Naciones Unidas.

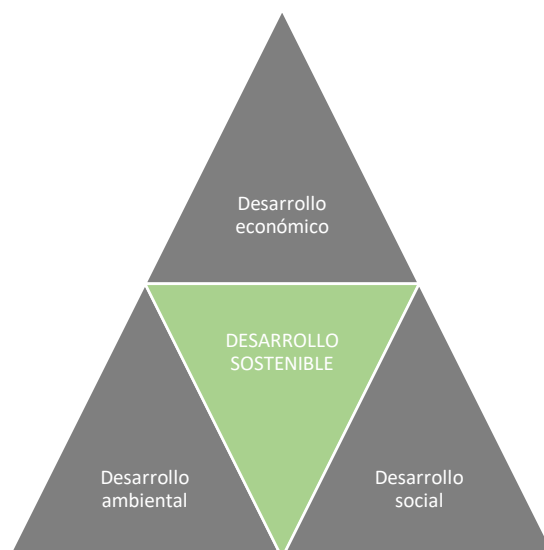


Ilustración 23. Triángulo del desarrollo sostenible. Fuente: Elaboración propia.

Según la Resolución A/RES/70/1 que la Asamblea General de Naciones Unidas promulga el 15 de Octubre de 2015 sobre la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, dicha agenda *"es un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad"* que tiene como principales objetos fortalecer la paz universal, erradicar la pobreza en todas sus formas y dimensiones, combatir la desigualdad social, lograr un mundo más justo y accionar frente al cambio climático, ya que las considera las mayores amenazas y desafíos que enfrenta la humanidad en estos tiempos.

El acuerdo de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, firmado por 193 estados miembros en septiembre de 2015, es la primera agenda universal y holística que presenta un amplio marco para el desarrollo social, económico y ambiental. La agenda da forma concreta al desafío de transitar desde un enfoque basado en el crecimiento económico y el ingreso hacia un enfoque integral que incluye las múltiples dimensiones



que influyen en el progreso de las personas, tal como se plantea en el Informe de Desarrollo Humano para América Latina y El Caribe del PNUD en 2016.

La Agenda 2030, cuyos objetivos y metas entraron en vigor el 1 de enero de 2016, guían, acompañan y apoyan las decisiones que se adopten en materia de desarrollo hasta el año 2030. Como antecedente, cabe mencionar los anteriores Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM) quienes dieron marco de acción para el desarrollo desde el año 2000 al 2015, sumado a las numerosas conferencias y cumbres internacionales de Naciones Unidas, quienes conjuntamente han establecido una base sólida para la búsqueda actual de desarrollo sostenible. La nueva agenda, si bien es más ambiciosa, pretende conseguir, complementar y actualizar las cuestiones que en los ODM han quedado pendientes y que no se han podido resolver.

El plan de la Agenda 2030 es que sea implementada por los países y las partes interesadas, donde las alianzas de colaboración se vuelven fundamentales para reconducir al mundo por el camino de la sostenibilidad y la resiliencia. Se resalta en más de una ocasión durante la mencionada Resolución A/RES/70/1 la frase de "*no dejar a nadie atrás*" que hace hincapié en lograr avances de forma conjunta entre los países considerados desarrollados y los denominados países en vías de desarrollo.

Los objetivos y las metas que estimulan a partir del desarrollo sostenible desde el año 2016 al 2030 dirigen su accionar en las siguientes esferas: las personas, el planeta, la prosperidad, la paz y las alianzas. De este modo, se pretende mejorar las condiciones de vida de todas las personas construyendo sociedades pacíficas, justas e inclusivas y transformar el mundo en un lugar mejor protegiendo el planeta y sus recursos naturales.

El modo de aplicación de la Agenda 2030 es a partir del establecimiento de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), presentados a continuación, los cuales Naciones Unidas les otorgó 169 metas con sus respectivos indicadores para diagnosticar y evaluar su avance en los países de la comunidad internacional. Los ODS y las metas son de carácter integrado e indivisible y conjugan las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.

La Agenda 2030 con sus objetivos, metas e indicadores propone un proceso sistemático de seguimiento y examen a los distintos niveles. Para ello, se necesitan indicadores con datos desglosados de calidad, accesibles, oportunos y fiables para

ayudar a medir los progresos, los cuales convierten a esos datos en información fundamental para adoptar decisiones de planificación, gestión y actuación.



Ilustración 24. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Fuente: ONU.

Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo.

Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades.

Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos.

Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos.

Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos.

Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.

Objetivo 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos.

Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.

Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.



Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas.

Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

Resulta de suma importancia no solamente la incorporación de la Agenda 2030 por los gobiernos nacionales sino también a escalas regionales y subregionales. Sin embargo, a la hora de la localización de los ODS con sus metas e indicadores debe tenerse en cuenta que cada país y cada región enfrenta realidades, desafíos y problemas específicos en búsqueda del desarrollo sostenible, por lo cual deben adaptarse las metas y sus respectivos indicadores a las realidades locales.

Es responsabilidad de los estados miembros de Naciones Unidas, en el marco de sus competencias respectivas, promover una agenda para el desarrollo sostenible que sea transformadora a escala regional, nacional y mundial. Los gobiernos nacionales no pueden alcanzar los ambiciosos objetivos de la Agenda 2030 en solitario, ya que los objetivos son ambiciosos y ha llegado la hora de aterrizarlos.

Entonces, tanto las ciudades como las regiones deben contribuir hacia los ODS. Aquí el ámbito urbano resulta un factor clave ya que la mayoría de las personas viven y trabajan en ciudades al tiempo que la urbanización continúa creciendo en todo el mundo (se espera que el 70% de la población global viva en ciudades en 2050). De hecho, en la actualidad los ODS se han convertido en un marco de referencia para la gestión municipal sostenible.

Según la ONU, la gestión y el desarrollo sostenible del medio urbano son fundamentales para la calidad de vida de nuestros pueblos. Trabajar con las autoridades y las comunidades locales es fundamental para renovar y planificar las ciudades y asentamientos humanos con miras de fomentar la adhesión comunitaria y la seguridad de las personas y estimular la innovación y el empleo.

El ámbito urbano de ciudades y pueblos, indiferentemente de sus tamaños, posee el potencial de establecer valiosos aportes en búsqueda del desarrollo sostenible,

Trabajo Fin de Máster: "El Camino hacia los ODS".

especialmente si deciden trabajar en conjunto ya que muchas veces los mayores problemas y los desafíos son compartidos. El mundo rural tampoco debe ser ignorado para la incorporación de la Agenda 2030, ya que su vínculo con las ciudades, con las personas y con las actividades económicas es enorme.

Ya transitando el año 2020, faltando un poco menos de una década para el año 2030, debemos preguntarnos si las medidas que se han adoptado y que se están adoptando en materia de desarrollo sostenible logran asentar el cimiento adecuado para alcanzar los ODS con sus respectivas metas. Para ello, el Informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2019 de Naciones Unidas ofrece una perspectiva empírica para responder a esta pregunta. Este informe demuestra que se está avanzando en algunas áreas críticas y que se observan algunas tendencias favorables.

Por ejemplo, la pobreza extrema ha disminuido considerablemente, la tasa de mortalidad de niños menores de 5 años se redujo en un 49% entre los años 2000 y 2017. Sin embargo, a pesar de este progreso, el mencionado informe identifica muchas áreas que necesitan una atención colectiva urgente entre las que se encuentra la salud del ambiente natural y el cambio climático, entre otras.

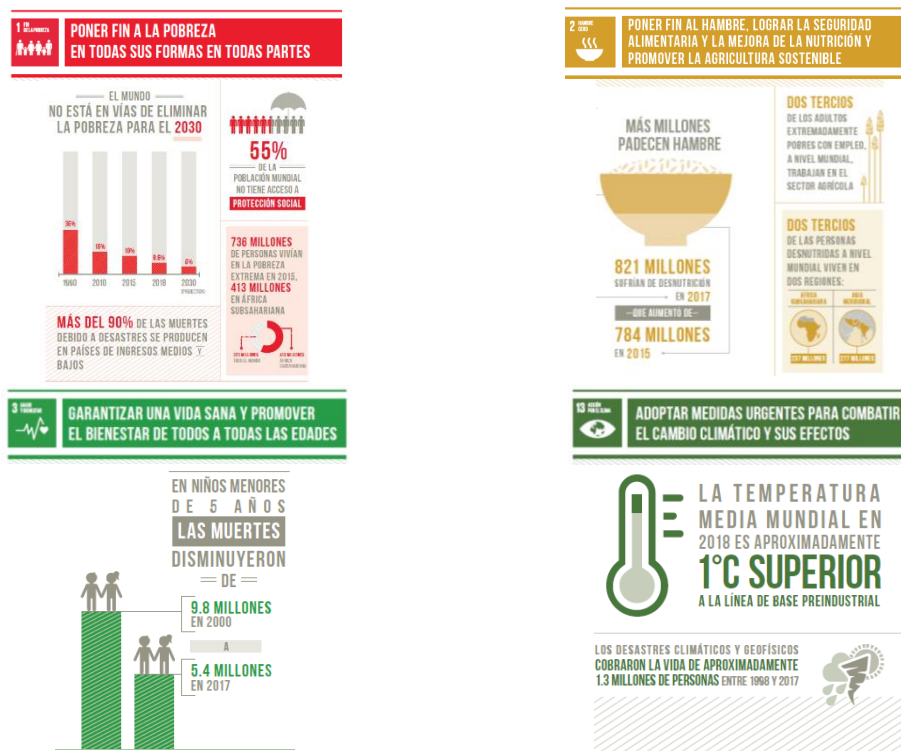


Ilustración 25. Panorama general de los avances en ODS a nivel mundial (2019). Fuente: ONU - Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



En definitiva, el camino recomendado a seguir de aquí al 2030 para lograr un desarrollo sostenible a nivel mundial es la Agenda 2030. No cabe duda que en la actualidad se deben aumentar y acelerar los esfuerzos, especialmente en tratar alinear las políticas mundiales, nacionales y regionales para lograr lo que se conoce como un desarrollo sostenible íntegro.

La naturaleza holística de la Agenda 2030 permite el autor del TFM pretenda el establecimiento de la misma como hoja de ruta objetivo por parte de las ciudades y pueblos del Camino de Santiago, permitiendo así contribuir de forma conjunta hacia el desarrollo sostenible. De este modo, se podrán superar barreras sectoriales para poder trabajar desde un enfoque territorial favorecido por las sinergias y alianzas de modo que se pueda actuar conjuntamente para lograr objetivos comunes, en este caso, lograr las metas planteadas por los ODS.

4.1.1 El compromiso de España

Tanto España como la Unión Europea (UE) han demostrado sus firmes compromisos con la Agenda 2030 no solo mediante sus declaraciones sino también mediante progresivas acciones que durante los últimos años se van aumentando y alineando para su implementación.

En el caso de España, el Gobierno de Mariano Rajoy creó un órgano interministerial en 2017, dos años después de la aprobación de la estrategia de Naciones Unidas. Con la llegada al Ejecutivo de Pedro Sánchez, nació el Alto Comisionado para la Agenda 2030 (con rango de subsecretaría) para encargarse de la coordinación de actuaciones para el cumplimiento de los ODS.

Hoy en día, la Agenda 2030 en España ha ido ganando progresivamente repercusiones mediáticas que tienen cada vez mayor peso en la sociedad civil. Así, la Agenda se ha convertido en protagonista como eje transversal de toda acción de gobierno basada en una visión a largo plazo, donde se promueve la sostenibilidad en su sentido más amplio.

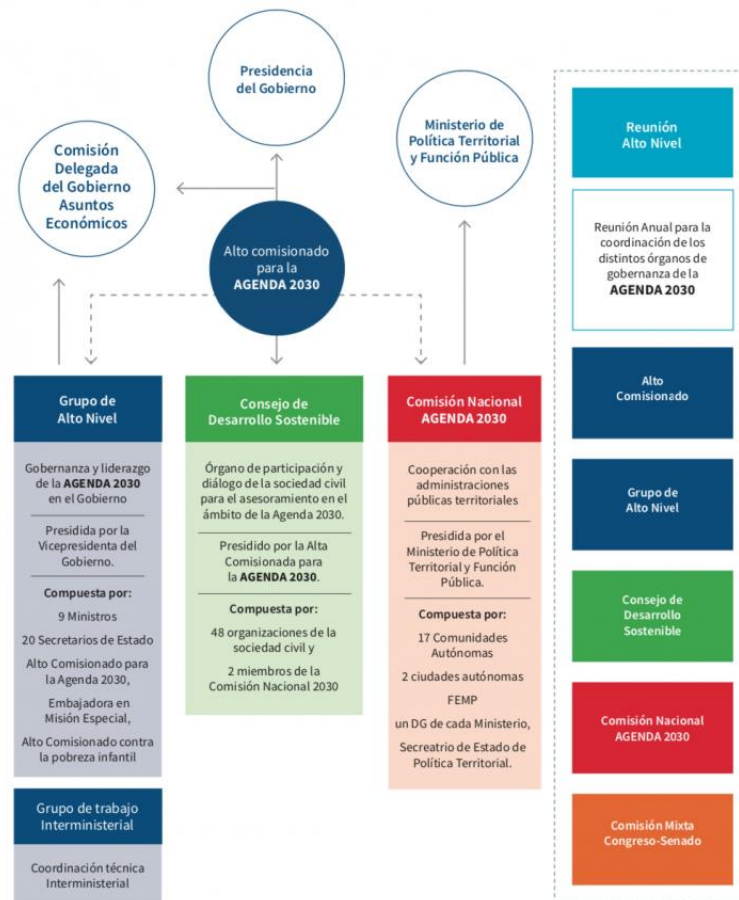


Ilustración 26. Mapa de gobernanza de la Agenda 2030 en España. Fuente: Gobierno de España. Disponible en <https://www.agenda2030.gob.es>

La razón por la cual España se compromete a trabajar bajo la Agenda 2030 es fundamentalmente porque es el camino que va marcando la UE y la comunidad internacional. El deber que ello conlleva es la implementación, el seguimiento y el examen de los progresos conseguidos en el cumplimiento de los ODS y las metas hasta el 2030. De este modo, España trabaja en generar sus propias políticas y estrategias de implementación, además de alinear los compromisos internacionales con las prioridades de planificación a nivel nacional.

Según el documento “Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030” del Gobierno de España (2019) que posteriormente se describirá, la Agenda 2030 en España refleja una voluntad de transformación y articula un plan realista para progresar en los ODS. Por ello, el Congreso de los Diputados adoptó el 12 de diciembre de 2017 una Proposición de Ley, con el respaldo de la práctica totalidad de las fuerzas políticas, para la orientación política del Gobierno en la definición de la estrategia nacional para el cumplimiento de la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 (PNL 161/001253) en la



que se insta a "elaborar, aprobar y poner en marcha una estrategia de desarrollo sostenible para implementar en España la Agenda 2030".

En dicho documento, Pedro Sánchez Pérez Castejón, actual presidente español, destaca que la Agenda 2030 y sus ODS son "referente ético, a la vez que operativo, para todos los Gobiernos y para toda la ciudadanía...Se trata, además, de una gran oportunidad para España, ya que tiene ventajas competitivas y capacidades tanto en el sector público como en el privado, para articular políticas públicas y acción colectiva alrededor de la nueva agenda global de Desarrollo Sostenible. Por ello, la Agenda 2030 ya está en el centro de la visión de Estado y de la acción de gobierno. En definitiva, es un proyecto de país."

El principal desafío es convertir a los ODS en una realidad en sus respectivos ámbitos de actuación. De este modo, compete a las administraciones públicas, a los gobiernos y al parlamento ejercer el liderazgo correspondiente y asumir la responsabilidad de su impulso para lograr estrategias y políticas colectivas que, sin duda, reflejan gran parte del éxito.

Dentro de la estructura de gobierno nacional español se han generado espacios de diálogo y coordinación entre las distintas unidades dentro de cada ministerio y consecuentemente las bases sólidas para los trabajos de puesta en práctica de la Agenda 2030. Incluso, se han creado cartografías de los ODS que han ayudado a detectar y poner en valor importantes sinergias entre las políticas y planes actuales la Agenda 2030 en su conjunto.

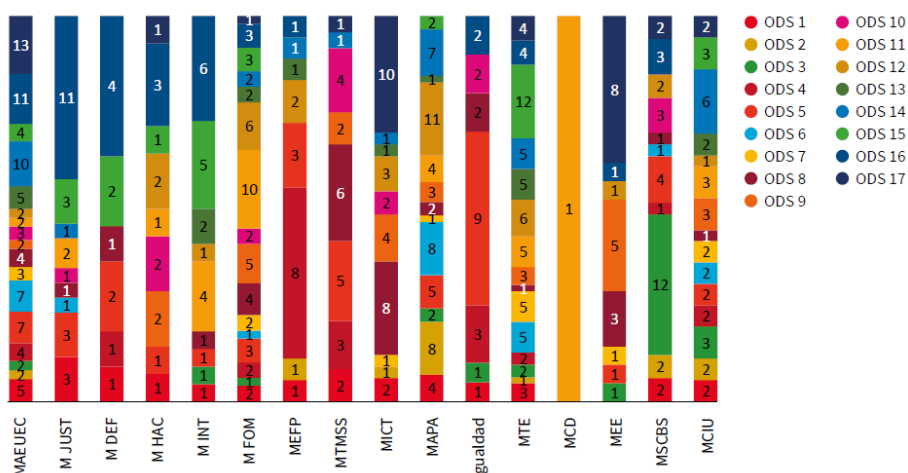


Ilustración 27. Distribución y contribución de los ODS por los diversos ministerios del gobierno español. Fuente: Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030 - Gobierno de España.



No sólo los ministerios a nivel nacional están abordando la Agenda 2030, también se ha logrado involucrar el Instituto Nacional de Estadística (INE) el cual se convierte en una pieza fundamental para el seguimiento de los indicadores y las metas a nivel nacional.

España ha elaborado un “Plan de Acción de la Agenda 2030”, mencionado anteriormente, el cual es un documento que refleja la voluntad de transformación del país. Orientado a la acción, permite impulsar de forma inmediata nuevas políticas, medidas, gobernanza y métodos de trabajos para conducir a la adopción de una Estrategia de Desarrollo Sostenible 2020-2030 que represente un proyecto de país.

El Plan de Acción de España se compone de dos partes principales:

- a) Estado de la cuestión, en la cual se analiza la situación de los ODS en España.
- b) Acciones a través de las cuales se irá poniendo en marcha de forma inmediata la Agenda.



Ilustración 28. Portada del Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030 del Gobierno de España. Fuente: Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030 - Gobierno de España.

El Plan de Acción resalta que “especial importancia es el compromiso de las Comunidades Autónomas (CCAA), Gobiernos Locales (GGLL) y de otros actores como la sociedad civil, las empresas y las universidades, sus avances y sus compromisos que, junto con las políticas y medidas impulsadas por la Administración General del Estado (AGE), configuran este Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030 en España...”

Trabajo Fin de Máster: "El Camino hacia los ODS".

La integralidad de la Agenda 2030 permite que se afecte a todos los niveles de gobierno: nacional, regional y local. De esta manera, se reconoce el papel de los actores locales y municipales en la planificación, ejecución y rendición de cuentas en el cumplimiento de los ODS.

Los gobiernos locales españoles se convierten así en sujetos claves para el desarrollo de la Agenda al situarse en el ámbito territorial óptimo para la promoción del desarrollo sostenible a través de:

- a) Realización de actuaciones locales vinculadas con los ODS.
- b) Desarrollo de políticas de profundización democrática y participación ciudadana como iniciativas de gobierno abierto.
- c) Promoción de la cultura de la paz.
- d) Establecimiento de redes de cooperación intermunicipal e internacionales que promueven la cooperación horizontal y el intercambio de experiencias y difusión de iniciativas.

"Localizar" es el proceso que tiene en cuenta los contextos subnacionales en el logro de la Agenda 2030, desde el establecimiento de los objetivos y metas, hasta la determinación de los medios de implementación, y el uso de indicadores para medir y monitorear el progreso hecho.

La localización guarda relación sobre cómo los gobiernos locales y regionales pueden dar apoyo para alcanzar los ODS a través de la acción "desde abajo", y cómo los ODS pueden ofrecer un marco para la política de desarrollo local.

El desarrollo de instrumentos locales y regionales para mejorar la transparencia, el buen gobierno y la participación ciudadana puede ser una estrategia fundamental para fomentar una gobernanza abierta que permita un desarrollo sostenible. Estos objetivos no pueden alcanzarse sin tener en cuenta la necesidad de fortalecer las capacidades de los gobiernos locales incluyendo el desarrollo de herramientas participativas, innovadoras y sostenibles que garanticen la apropiación por parte de la ciudadanía.

Ilustración 29. Localización de los ODS a escala local. Fuente: Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030 - Gobierno de España.



Ilustración 30. Marco de Indicadores en España. Fuente: Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030 - Gobierno de España.



Ahora bien... ¿De qué forma se puede colaborar con las acciones nacionales? El Plan de Acción menciona a las políticas palanca, a las medidas transformadoras y a la cohesión territorial. Basándonos en su definición y caracterización, se obtiene que:

- Las políticas palanca son aquellos programas o políticas con capacidad de acelerar la implementación de los ODS, impulsar un desarrollo sostenible coherente y alcanzar un impacto más rápido y sostenido sobre aspectos clave para el progreso en el conjunto de la Agenda 2030. Las políticas palanca han de entenderse como instrumentos transversales para romper silos o compartimientos sectoriales rígidos y atender a un desarrollo sostenible que conecte diferentes actores, sectores y políticas en una visión común integrada. Son políticas que conectan diversos ODS, a la vez que inciden de forma directa en uno o varios de los mismos.

- Las políticas transformadoras pretenden reflejar acciones o iniciativas políticas que pueden tomarse de forma prácticamente inmediata, con coste cero o muy bajo coste, y cuya capacidad de transformación es extraordinariamente alta en términos de sembrar las bases para el despliegue exitoso de las políticas palanca y de la futura estrategia de Desarrollo Sostenible. Son transversales e integrales.

- La cohesión territorial busca disminuir la brecha de desigualdad de oportunidades y de pobreza entre las ciudades y las zonas predominantemente rurales de modo que se conduzca a alcanzar los ODS. No es posible alcanzar los ODS dejando atrás las zonas rurales y sus habitantes.

LAVANGUARDIA | Extremadura

Extremadura y Andalucía afrontan acciones conjuntas para cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible

- El vicepresidente segundo y diputado de Medio Ambiente y Transición Ecológica de la Diputación de Cáceres, Alfonso Beltrán, ha participado este martes en Sevilla en el encuentro de lanzamiento del proyecto Acciona-ODS 'Acciones para el alcance de metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde la participación de los actores locales: un enfoque territorial'.

Ilustración 31. Comunidades Autónomas españolas trabajando de modo conjunto, bajo un enfoque territorial, para la implementación de los ODS. Fuente: La Vanguardia. Redacción del 10/09/2019. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/local/extremadura/20190910/47291297941/extremadura-y-andalucia-afrontan-acciones-conjuntas-para-cumplir-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.html>

Las políticas de desarrollo territorial donde las ciudades pequeñas e intermedias juegan un papel articulador esencial suponen la generación de oportunidades en el medio local y rural, el reforzamiento de las relaciones entre las ciudades y el campo además de la generación de valor añadido en los territorios.

El contexto demuestra que en España y en muchos países de Europa han aumentado las disparidades interregionales e intrarregionales donde los territorios están siendo afectados por un progresivo descenso demográfico, acompañado a una escasa competitividad consecuencia de la pérdida progresiva de capital humano y de la escasa o nula inversión pública que garantice en la prestación de servicios básicos y oportunidades desde el punto de vista social, cultural, ambiental y económico.

La despoblación es una de las realidades más severas de las que confluyen en este marco de regresión demográfica nacional. La mitad de los municipios españoles se encuentran ya en riesgo de extinción: subsisten con menos de mil habitantes 4.995 de los 8.125 municipios que tiene España en total. La inmensa mayoría de esas casi cinco mil localidades sufren el continuo envejecimiento de su censo demográfico y un mínimo o nulo relevo general, con escasas o nulas cifras de natalidad. Todo ello afecta no solo a la cohesión territorial, generando grandes desigualdades dentro de un mismo país, sino que agudiza de forma seria e irreversible la pérdida de biodiversidad cultural y patrimonial, el abandono de las actividades tradicionales y el problema del cambio climático.



Ilustración 32. 9º Encuentro Internacional de Ciudades Intermedias desarrollada en Palencia donde se debatió el reto actual de las ciudades frente a la despoblación. Fuente: Universidad de Valladolid



4.1.2. El aporte de la Junta de Castilla y León

Para lograr avanzar con éxito en la consecución de la Agenda 2030 es preciso que las administraciones y los agentes sociales se comprometan con ello. La Junta de Castilla y León ya ha asumido el compromiso con respecto a la consecución de la Agenda en la Comunidad y ha estado trabajando durante los últimos años en su implementación.

La Junta ha entendido que esta tarea y sus respectivos esfuerzos no debe hacerse solo a nivel nacional, sino que también se deben desarrollar en el ámbito de las políticas y competencias que son propias de los gobiernos regionales y locales. De hecho, mucho de los objetivos y metas de la Agenda 2030 afectan directamente a los ámbitos de acción y las competencias propios de ámbitos regionales, por ello, para su éxito es fundamental la "territorialización" de la Agenda en dichas escalas.

Dentro de una agenda multinivel y multiactor resulta necesario desarrollar fórmulas y espacios de colaboración tanto para su aplicación dentro de las administraciones, entre administraciones, con los sectores privados y con el denominado tercer sector (organizaciones sociales, universidades), así como profundizar en la utilización y el desarrollo de los mecanismos de colaboración existentes.

A raíz de ello, la Junta de Castilla y León optó por la Consejería de la Presidencia como órgano para ejercer las funciones de coordinación, impulso y seguimiento de la implementación de la Agenda 2030 y de su incorporación en las políticas públicas. El Acuerdo del 28 de septiembre de 2017 dispuso la creación de un grupo de trabajo de carácter técnico para la elaboración del documento que recoge las directrices para la implementación de la Agenda 2030 y asimismo atribuyó a la Comisión de Secretarios Generales como máximo órgano de coordinación interdepartamental las funciones de seguimiento de las actividades y estudios que desarrolle el grupo de trabajo de carácter técnico, así como de la implementación de los ODS. Últimamente se han realizado esfuerzos especialmente en la formación, en la información y difusión, además de la elaboración del documento que recoge las directrices para la implementación de la Agenda 2030 en Castilla y León.

Los aspectos más destacados del compromiso de la Junta con la Agenda 2030 y los ODS se resume a continuación:



- **Gobernanza**

Por gobernanza se entiende el modo de gobernar que tiene como propósito la consecución de un desarrollo económico, social e institucional sostenible; en el cual, tanto en la toma de decisiones como en el proceso por el que las decisiones son implementadas, intervienen tanto la administración como los administrados.

Bajo esta premisa conceptual, en Castilla y León se ha apostado por un estilo de gestión pública alineado con la Agenda 2030, incorporando, de forma integrada, los ODS en los procesos de planificación y desarrollo de las políticas públicas. De este modo, se conciben los ODS como una forma de promover la integración de políticas al plantear vínculos entre diferentes objetivos. De hecho, el Consejo de Gobierno de la Junta de Castilla y León adoptó un acuerdo de cumplimiento de la Agenda 2030 para lo cual asumió el compromiso de:

- Elaborar un documento que recoja las directrices para la implementación en Castilla y León de los ODS.
 - Crear un grupo de trabajo de carácter técnico formado por personal de todas las consejerías y coordinado por el titular del órgano directivo competente en materia de cooperación para el desarrollo.
 - Continuar formando a los empleados públicos sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.
 - Continuar la difusión y sensibilización de la sociedad en esta materia.
- **Coherencia de políticas**

En un contexto caracterizado por la interdependencia global, la tradicional división entre políticas internas y políticas internacionales tiene cada vez menos sentido y esto muchas veces logra debilitar la adopción de la Agenda. Por ello, el enfoque de coherencia de políticas para el desarrollo debe constituirse en una línea estratégica, así como el establecimiento de un espacio común de trabajo en pro del desarrollo sostenible. Dentro de este contexto, la Junta de Castilla y León ha apostado por incrementar sus niveles de coherencia de políticas. La implementación de la Agenda se aborda desde varias dimensiones de coherencia:

- **Coherencia vertical o interna de una política:** Las diversas instancias de diseño, implementación y evaluación de las políticas sectoriales responden a los



compromisos y objetivos de la sostenibilidad y su contribución al logro de los ODS.

- Coherencia horizontal: Las diferentes políticas públicas son coherentes entre sí con una visión de desarrollo compartida, el compromiso asumido con la Agenda 2030, de forma que las diferentes políticas incorporen y contribuyan hacia un desarrollo humano sostenible.
- Coherencia temporal: se da consistencia a largo plazo a las políticas desarrolladas, más allá de una legislatura o ciclo político.

Por otro lado, la implementación de la Agenda en un territorio como el de Castilla y León impone tener en consideración el contexto territorial con medidas específicas que permitirán la "localización" de la Agenda 2030 reconociendo, a partir de un diagnóstico, las fortalezas y capacidades como también las debilidades para lograr actuaciones concretas sobre la realidad de la Comunidad.

- Alianzas

Para que la Agenda sea eficaz son necesarias las alianzas entre el gobierno, el sector privado, las universidades, la sociedad civil y el conjunto de los ciudadanos como se ha mencionado en reiteradas ocasiones. Para ello es imprescindible movilizar recursos, pero también intercambiar conocimientos, capacidades técnicas y herramientas para contribuir eficazmente hacia los ODS.

Crear alianzas de carácter público-privado con la sociedad civil, alianzas con otras administraciones, con el mundo académico y con las empresas, al objeto de impulsar proyectos que contribuyan a alcanzar los ODS, constituye una premisa fundamental para avanzar en la consecución de la Agenda por la administración de Castilla y León. De hecho, algunos de las alianzas que ya se han formado por parte de la Junta de Castilla y León han sido con entidades de la sociedad civil y con las universidades bajo el propósito concreto de difundir la Agenda 2030.

Aliados de la Comunidad de Castilla y León: Coordinadora de ONGD de Castilla y León, Confederación de Asociaciones de Vecinos, Consumidores y Usuarios de Castilla y León, Federación de la Mujer Rural, Universidad de Salamanca, Universidad de Burgos, Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS)

Dentro del ámbito educativo, las universidades y los institutos de educación superior tienen el potencial de proporcionar asistencia técnica a largo plazo para localizar los ODS y pueden incluso ser anfitriones potenciales de los procesos de localización en ciudades y asentamientos.

- Sensibilización y educación para el desarrollo sostenible

Alcanzar los ODS no puede ser posible si no se cuenta con las personas. La ciudadanía, motor del cambio hacia modelos de desarrollo que no pongan en riesgo las oportunidades de las generaciones venideras y el futuro del planeta, debe ser capaz de impulsar los derechos humanos y afianzar valores sobre los que promover un desarrollo más justo y sostenible para todos. Es por ello que la Junta de Castilla y León considera imprescindible dar a conocer a los ciudadanos el nuevo pacto mundial por el desarrollo, los compromisos adquiridos con la Agenda 2030 y la implicación de esta Comunidad en este nuevo escenario global.

No sólo es preciso dar a conocer la Agenda 2030 de una manera crítica y desde diferentes perspectivas, sino también es imprescindible generar espacios de reflexión sobre estos nuevos desafíos, en conexión con otros agentes sociales, espacios que propicien la generación de un pensamiento crítico, el intercambio de opiniones y de propuestas de trabajo.

La Junta de Castilla y León ha considerado que, para facilitar la necesaria coherencia de políticas, es ineludible la formación a sus propios trabajadores, al mismo tiempo que se impulsa la formación hacia otros actores sociales. De esta forma, entre otras actividades, desde 2016 se ha realizado un esfuerzo en impulsar la formación de los empleados públicos sobre los ODS.



Ilustración 33. Presentación del Programa 2018: Los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Incorporación de las Prioridades Transversales en las políticas públicas. Fuente: Junta de Castilla y León. Disponible en <https://www.jcyl.es>

- Directrices de implementación

Al igual que el estado nacional, la Junta de Castilla y León ha elaborado un documento guía de la Agenda 2030, titulado en este caso “Directrices de implementación de la Agenda 2030 en Castilla y León” que es el resultado del trabajo conjunto de toda la Administración Autonómica y pretende convertirse en la guía de todas las políticas públicas de la Comunidad a todos los niveles. En él se lleva a cabo un análisis de los programas que actualmente se desarrollan en la Administración de la Comunidad y que pueden contribuir a la implementación de la Agenda 2030, así como un análisis de la situación en Castilla y León en relación con cada uno de los ODS, junto a los retos e indicadores para avanzar en la consecución de la Agenda desde la coherencia de políticas.

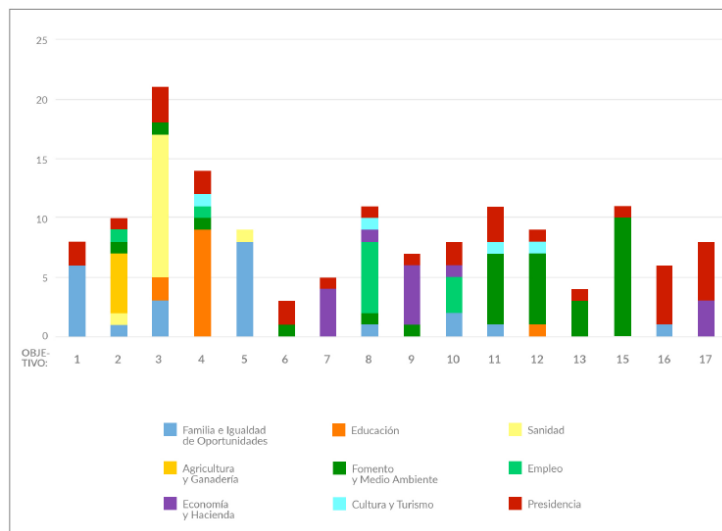


Ilustración 34. Implicación de las consejerías de Castilla y León por Objetivo. Fuente: Directrices para la implementación de la Agenda 2030 en Castilla y León. Junta de Castilla y León.

6.2. Localización de los ODS en el Camino de Santiago en Castilla y León

Para el aterrizaje de los ODS a escala local, se suele utilizar el término “localizar”. Según la bibliografía “Global Taskforce of Local Governments, 2016”, localizar “es el proceso que tiene en cuenta los contextos subnacionales en el logro de la Agenda 2030, desde el establecimiento de los objetivos y metas, hasta la determinación de los medios de implementación, y el uso de indicadores para medir y monitorear el progreso hecho”.



De este modo, la localización permite dar apoyo a la Agenda 2030 "*desde abajo*" o "*bottom-up*", es decir, contribuir a partir de políticas locales y regionales para las políticas de desarrollo nacional. Dentro de este aspecto, la oportunidad del trabajo en equipo que ofrece el Camino de Santiago permitirá unir esfuerzos, conocimientos y estrategias que apoyarán el desarrollo deseado a nivel nacional del mismo modo que permitirá también obtener un mayor respaldo ante las demandas y reclamos que se presentan hacia las autoridades. El establecimiento de la Agenda 2030 como hoja de ruta permitirá ser más influyentes en los debate regionales, nacionales e internacionales basado en la propia experiencia y conocimientos obtenidos.

Los ODS y su localización en el Camino de Santiago Francés, primeramente, en su paso por Castilla y León, presenta una oportunidad para fortalecer la agenda de descentralización, la gobernanza multinivel y la cooperación intermunicipal. La gobernanza multinivel, quizá el término de menos frecuente, se ha definido como "*el sistema de toma de decisiones para definir e implementar políticas públicas producidas por una relación colaborativa ya sea vertical (entre diferentes niveles de gobierno, incluyendo los niveles nacional, federal, regional o local) o horizontal (entre el mismo nivel, ej. entre ministerios o entre gobiernos locales) o ambas mover nuevas formas de gobernanza colaborativa* (Global Taskforce, 2016).

Como punto de partida para la localización será necesario establecer los vínculos necesarios para la cooperación entre las instituciones pertinentes y fundamentalmente lograr aterrizar a gobiernos locales pertenecientes al Camino de Santiago Francés en su paso por Castilla y León en la propuesta. A sus autoridades se les solicita colaboración para la recolección y la obtención de datos locales, basados en indicadores de los ODS, quienes permiten reflejar un primer diagnóstico inicial.

Cabe mencionar que a partir de las propuestas y herramientas realizadas para la obtención de diagnósticos de sostenibilidad inicial de las ciudades y pueblos del Camino de Santiago Francés en su paso por Castilla y León en caso de resultar una experiencia enriquecedora, presentan la oportunidad de poder replicarse para las demás ciudades y pueblos del Camino de Santiago como también poseen el carácter de poder adaptarse a ciudades y pueblos situados en países en vías de desarrollo quienes presenten una conexión estratégica similar y son quienes presentan mayores dificultades en la actualidad a la hora localizar la Agenda 2030 a escala local y regional.



6.2.1. Marca propia de los ODS en el Camino de Santiago

A modo de abordar de forma particular la Agenda 2030 en el Camino de Santiago se propone la implementación de una marca gráfica propia que permita identificar, relacionar y desarrollar la Agenda 2030 con el Camino de Santiago.

Cuando alguien ve un logotipo que ya había visto anteriormente, lo asocia inmediatamente con sus memorias, experiencias e interacciones previas, estableciendo un reconocimiento instantáneo de la misma. Entonces, mediante esta propuesta visual de los ODS aplicados al Camino de Santiago se intenta generar no sólo una diferenciación con los ODS de Naciones Unidas ya difundida por todo el mundo, sino también se trata de conseguir un impacto visual hacia el público en general para que logre captar la esencia en un sólo vistazo y favorecer hacia la asimilación instantánea tanto de la identidad, los valores y los mensajes que se quieren transmitir desde las autoridades y los tomadores de decisión hacia la sociedad.



Ilustración 35. Marca propia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible del Camino de Santiago. Fuente: Elaboración propia



Ilustración 36. ODS del Camino de Santiago. Fuente: Elaboración propia

Trabajo Fin de Máster: “El Camino hacia los ODS”.

Además de la marca de identificación de los ODS en el Camino de Santiago (Ilustración 35 e Ilustración 36), se propone un rediseño de los logotipos originales de los 17 ODS elaborados por Naciones Unidas por medio de pequeñas modificaciones bajo la idea de otorgar un carácter particular, único y distintivo sin perder la esencia de la propia Agenda 2030 y apoyar así al sentido de identidad y pertenencia del Camino de Santiago que tanto lo ha caracterizado durante décadas.



Ilustración 37. Los 17 ODS propuestos para el Camino de Santiago. Fuente: Elaboración propia

La propuesta gráfica desarrollada no lleva el emblema de las Naciones Unidas ya que la marca oficial de los ODS con dicho emblema sólo puede ser utilizado por los socios del sistema. Según los materiales de comunicación propios de la Agenda 2030 de Naciones Unidas “*todas las demás entidades deben usar el logotipo de los ODS sin el emblema de la Organización*”.

En este caso, en los logos de los 17 ODS desarrollados, si bien sufren modificaciones en su diseño con respecto a los originales desarrollados por Naciones Unidas, logran mantener los 3 aspectos fundamentales:



1) Las palabras claves de identificación por cada ODS.

2) La identificación visual por cada ODS. Si bien no cumplen con la definición de colores propuestos por Naciones Unidas por cada ODS, se han modificado hacia un tono más "pastel" para una mejor visualización de los mismos.

3) Los 17 íconos originales son modificados sin perder su esencia original.

Cabe tener presente que Naciones Unidas ha elaborado un manual corporativo (United Nations Department of Global Communications, 2020) que consiste en una guía para la utilización de la imagen creada por Naciones Unidas para dar a conocer los ODS al público en general. Allí se especifica que, con el fin de promover el conocimiento de los ODS, Naciones Unidas ha desarrollado el logotipo general y 17 íconos individuales, los cuales para ser incorporados deben cumplir con una serie de pautas específicas. Entre las principales, menciona que los 17 íconos de los ODS se pueden usar juntos o como íconos individuales; que cada ícono debe usarse en su totalidad, incluido el número, el título y el elemento gráfico; y que uno o más de los 17 íconos de los ODS se pueden mostrar con el logotipo de su entidad.

Si bien también se establecen en el manual una serie de requisitos específicos y rigurosos en cuanto al uso de los logos para su utilización por entidades ajenas a Naciones Unidas (*que no se cumplen en su totalidad en la propuesta gráfica inicial realizada, pero se pueden adaptar en caso que se considere una propuesta de interés*) mediante la marca propia de los ODS en el Camino de Santiago se propone como una idea en donde se logran vincular e identificar dentro de una misma marca tanto los ODS como el Camino de Santiago.

Es importante resaltar que la propuesta contempla el uso de la marca a modo representativo e informativo, dejando de lado sus posibles usos comerciales y con fines de recaudación de fondos. El uso de logo para fines informativos, según el informe, son definidos como "*aquellos que son principalmente ilustrativos, no comerciales y no destinados a recaudar fondos*".

Si bien los fines para usos informativos no requieren permisos de las Naciones Unidas ni la conclusión de un acuerdo de licencia, en caso que el Camino de Santiago decida adoptar y formalizar los logotipos de los 17 ODS propuestos en este trabajo como propios para la localización de los ODS en su territorio, se recomienda seguir los pasos



establecidos por su manual y/o ponerse en contacto con Naciones Unidas para que verifiquen y den el visto bueno a las modificaciones realizadas de los logos originales.

United Nations

Department of Global Communications

Permissions, S-09 FWS

New York, NY 10017, USA

E-mail: sdgpermissions@un.org

Con respecto a la responsabilidad en su uso y aplicación, cabe aclarar que la identidad de la marca desarrollada de los ODS en el Camino de Santiago no implica el respaldo de las Naciones Unidas a dicha entidad, sus productos o servicios, o de las posibles actividades planificadas.

6.2.2. Metas e indicadores para el Camino de Santiago

A la hora de localizar la Agenda 2030 en el Camino de Santiago Francés se han adaptado las metas e indicadores desarrollados por Naciones Unidas (elaboradas para medir el progreso de los países de la comunidad internacional) y se han tomado con mayor interés aquellas metas e indicadores que han sido reconocidos por España para medir la evolución de la Agenda 2030 en el territorio nacional. La adaptación de los mismos se realiza con el fin de que puedan ser aplicados directamente y efectivamente sobre las ciudades y pueblos del Camino de Santiago. En total, la herramienta con las metas e indicadores desarrollada, nombrada como "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago" cuenta con 45 metas y 81 indicadores.

Las metas e indicadores desarrolladas por Naciones Unidas, quienes fueron utilizados como base principal, se encuentran disponibles en el "Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible" que corresponde al anexo de la Resolución A/RES/71/313 aprobada por la Asamblea General de Naciones Unidas. Es este el modo mediante el cual el sistema internacional establecido por Naciones Unidas ha configurado un



conjunto de 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas que comprenden un marco común de 244 indicadores globales.

Por su parte, España cogió 125 del total de los indicadores desarrollados por Naciones Unidas para el Examen Nacional Voluntario de la Agenda 2030 de Naciones Unidas en julio de 2018. Los datos utilizados provinieron de dos fuentes: los datos de los que es custodio el INE (36%) y los datos aportados por los distintos ministerios nacionales y entidades públicas (66%).

ODS	NNUU	ESP	% Total
ODS 1	14	7	50,00%
ODS 2	13	8	61,54%
ODS 3	27	13	48,15%
ODS 4	11	9	81,82%
ODS 5	14	6	42,86%
ODS 6	11	10	90,91%
ODS 7	6	2	33,33%
ODS 8	17	10	58,82%
ODS 9	12	7	58,33%
ODS 10	11	4	36,36%
ODS 11	15	11	73,33%
ODS 12	13	6	46,15%
ODS 13	8	3	37,50%
ODS 14	10	2	20,00%
ODS 15	14	8	57,14%
ODS 16	23	11	47,83%
ODS 17	25	8	32,00%

Ilustración 38. Cantidad de indicadores por ODS de Naciones Unidas y España (2019). Fuente: Gobierno De España. Mapa de indicadores de la Agenda 2030 en España

Como se ha mencionado, a nivel internacional y nacional ya se han seleccionado las metas e indicadores para evaluar y aterrizar la Agenda 2030. Sin embargo, para el desarrollo de nuestro caso de estudio es necesario adaptar las metas e indicadores mundiales y nacionales al contexto local y regional. Es decir, si bien los 17 ODS serán los mismos, algunas de las metas y especialmente los indicadores son modificados para que sean pertinentes a la hora de reflejar las realidades locales y regionales.

Se debe tener presente que cada ODS posee metas establecidas quienes se evalúan mediante uno o más indicadores que permiten justamente realizar un diagnóstico y seguimiento en el cumplimiento de las metas.



LOCALIZACIÓN DE LOS ODS EN EL CAMINO DE SANTIAGO

La siguiente planilla anexa corresponde al Trabajo de Fin de Máster correspondiente a la Universidad de Valladolid, del alumno Tomatis Francisco, correspondiente al curso académico 2019-2020.

En ella, que es parte de un documento teórico-práctico, se desea diagnosticar y evaluar el desempeño de ciudades y pueblos vinculadas con el Camino de Santiago en relación a la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible. Si bien la propuesta inicial contempla su ejecución a modo de prueba en el Camino de Santiago Francés en su paso por Castilla y León, se podría replicar en diversos ayuntamientos de otras comunidades autónomas.

Por medio de la colecta de datos e información pertinente, se logrará desarrollar un diagnóstico inicial de las ciudades y pueblos en referencia a los ODS, lo que implica la base primordial para elaborar posteriormente estrategias conjuntas, favorecidas por las alianzas propias del Camino de Santiago, como también nacionales e internacionales, para la aplicación de políticas públicas en favor del desarrollo sostenible.

Desde ya, se agradece su colaboración y ante cualquier consulta dejaremos los siguientes contactos:

Francisco Tomatis	tomatisfrancisco@gmail.com
Salvador Hernández Navarro	salvador.hernandez@uva.es
Luis Manuel Navas Gracia	luismanuel.navas@uva.es



Ilustración 39. Presentación de la herramienta “Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago”. Fuente: Elaboración propia

En la herramienta “Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago” (presentada a continuación) se proponen evaluar 16 de los 17 ODS mediante 45 metas y 81 indicadores (se deja sin efecto el “ODS 14: Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible” ya que no incumbe a la realidad del Camino de Santiago Francés).

La herramienta “Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago” (elaborada mediante formato Excel) comienza con una “Presentación” (Ilustración 39), seguido por una hoja de “Uso” (Ilustración 40) donde se establecen recomendaciones y aclaraciones para la utilización de la planilla. Consecuentemente le sigue el apartado “Infografía” (Ilustración 41) donde las administraciones deben comenzar a completar datos relativos a la información general del ayuntamiento, y un apartado nombrado como “Mapa” (Ilustración 42) que comprende la georreferenciación de ámbito urbano a relevar con sus límites correspondientes.



Máster en Tecnologías Avanzadas para el Desarrollo Agroforestal

Trabajo Fin de Máster: "El Camino hacia los ODS".

A la hora de ejecutar y localizar la planilla propuesta, se detallan a continuación algunas aclaraciones pertinentes:	
RECOMENDACIONES	Se recomienda preferentemente completar con los datos anuales correspondientes al año 2019 . Si bien la recogida total de datos es un trabajo difícil de conseguir, se recomienda tener como prioridad la recolección de datos correspondientes a los ODS 5,6,11,13, 15 y 17
Id.Meta	Corresponde al número de Identificación de la Meta. Surge del número de localización otorgado por Naciones Unidas.
META	Corresponde a un resultado deseado que contribuirá directamente hacia la consecución de los ODS. Surgen en base a las metas otorgadas por Naciones Unidas para medir el progreso en materia de desarrollo sostenible y la Agenda 2030.
INDICADOR	Pertinen realizar un diagnóstico y su respectivo seguimiento en el cumplimiento de las metas. La mayoría de ellos son datos cuantitativos.
TOTAL	DATO SOLICITADO A COMPLETAR POR LA AUTORIDAD LOCAL.
UNIDAD	Unidad de medida solicitada. Utilizar preferentemente las medidas preestablecidas. Sin embargo, en caso de poseer mayor facilidad y disponibilidad de datos representados en otras unidades de medida, se deberá aclarar en el apartado "Observaciones"
CALIDAD DE LOS DATOS	Aclarar simplemente si la calidad de los datos es "Alta", "Media" o "Baja", de acuerdo a las fiabilidad y confianza de los datos en demostrar la realidad o si son datos estimativos
FUENTE	Campo destinado a aclarar de dónde provienen los datos: Ministerios, Secretarías, Autoridades de seguridad local, Empresa encargada del servicio de agua, de energía, etc. Su aclaración resulta muy importante para el posterior seguimiento de los datos.
OBSERVACIONES	Si bien se establecen recomendaciones, es un campo destinado a que la autoridad local pueda detallar los inconvenientes o aclaraciones a la hora de la recogida de los datos solicitados.

Ilustración 40. Aclaraciones para el uso de la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia

	INFOGRAFÍA GENERAL	Total	Observaciones	Fuente
1.	Nombre del Ayuntamiento			
2.	Provincia - Comunidad Autónoma			
3.	Nombre del Alcalde			
4.	Población total de acuerdo al último censo/encuesta a nivel nacional		(Aclarar año) - Preferentemente año 2019	
5.	Actividades económicas principales			
6.	PIB local anual per cápita (si existe o estimado)		(Aclarar año) - Preferentemente año 2019	
7.	Área total del entorno urbano utilizado para la recolección de información (Insertar Mapa en la próxima página)		km ²	

Ilustración 41. Infografía general solicitada a los ayuntamientos en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia

LOCALIZACIÓN DE LOS ODS EN EL CAMINO DE SANTIAGO

<p>INSERTE AQUÍ LOS LÍMITES URBANOS UTILIZADOS. Debe quedar claramente identificada el área definida como límite geográfico</p>

Ilustración 42. Mapa y límites urbanos solicitados en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



A continuación, se presentan cada uno de los ODS con sus respectivas metas e indicadores elaboradas por la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago".



ODS 1: Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
1.2	De aquí a 2030, reducir al menos a la mitad la proporción de hombres, mujeres y niños de todas las edades que viven en la pobreza en todas sus dimensiones con arreglo a las definiciones nacionales.	1.2.1) Cantidad de habitantes que durante el año se han identificado en riesgo de pobreza relativa (ingresos < 60% mediana)		habitantes/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
1.5	De aquí a 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima	1.5.1) ¿Existe la identificación en la planificación urbana de áreas o sectores considerados como vulnerables a riesgos climáticos o a fenómenos naturales?		Si/No			
		1.5.2) En caso de que exista, cantidad de habitantes totales que residen en los sectores urbanos considerados como vulnerables		habitantes			
1.a	De aquí a 2030, garantizar una movilización significativa de recursos para implementar programas y políticas encaminados a poner fin a la pobreza en todas sus dimensiones	1.a.1) Proporción anual del gasto público total que se dedica a la educación		% gasto público			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		1.a.2) Proporción anual del gasto público total que se dedica a la salud		% gasto público			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019

Tabla 6. ODS 1 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
2.1	De aquí a 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, en particular los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad, incluidos niños menores de 1 año, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año	2.1.1) Cantidad anual de habitantes que dependen de ayudas directas de la Administración Pública para obtener su proporción de alimento diario (incluye comedores públicos) en el último año		habitantes/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		2.1.2) Cantidad anual de personas capacitadas en el último año por diversos planes de la Administración Pública en materia de educación y seguridad alimentaria (incluye disertaciones y cursos de formación)		personas/año		(Aclarar año) - Preferentemente año 2019	
2.4	De aquí a 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad de la tierra y el suelo	2.4.1) ¿Existe la implementación de cultivos ecológicos y/o agricultura urbana sostenible por parte de la Administración Pública?		Si/No			
		2.4.2) Superficie total, dentro de los límites urbanos delimitados, donde se practica una agricultura productiva y sostenible (cultivos ecológicos)		km ²			
		2.4.3) Cantidad de personas capacitadas en el último año por planes de la Administración Pública en materia de cultivos ecológicos y urbanos (incluye disertaciones y cursos de formación)		personas/año		(Aclarar año) - Preferentemente año 2019	

Tabla 7. ODS 2 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
3.4	De aquí a 2030, reducir a la mitad la mortalidad por suicidio promoviendo la salud mental y el bienestar	3.4.1) Cantidad anual de habitantes muertos por suicidio en el último año		habitantes/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
3.6	De aquí a 2030, reducir a la mitad el número de muertes y lesiones causadas por accidentes de tráfico	3.6.1) Cantidad anual de habitantes muertos por lesiones debidas a accidentes de tráfico en el último año		habitantes/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
3.9	De aquí a 2030, erradicar el número de muertes y enfermedades causadas por productos químicos peligrosos, por la polución y contaminación del aire, el agua y el suelo	3.9.1) Cantidad anual de habitantes muertos debido a "intoxicaciones involuntarias" en el último año (contaminación de los hogares, del ambiente, del agua insalubre, el saneamiento deficiente y/o la falta de higiene)		habitantes/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
3.c	De aquí a 2030, aumentar considerablemente la financiación en la salud y la contratación, el perfeccionamiento, la capacitación y la retención del personal sanitario	3.c.1) Cantidad total anual de personal sanitario y/o en materia de salud trabajando en las instalaciones sanitarias públicas locales		personal sanitario/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		3.c.2) Cantidad anual de personas capacitadas en el último año por planes de la Administración Pública en materia sanitaria (incluye disertaciones y cursos de formación)		personas/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019

Tabla 8. ODS 3 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
EP 1.1	De aquí a 2030, aumentar la proporción de personas que asisten a establecimientos educativos locales en todos los niveles	EP 1.1.1) Cantidad anual de personas que asisten a establecimientos locales de educación preescolar (datos del último año escolar)		personas/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		EP 1.1.2) Cantidad anual de personas que asisten a establecimientos locales de educación primaria (datos del último año escolar)		personas/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		EP 1.1.3) Cantidad anual de personas que asisten a establecimientos educativos locales de educación secundaria (datos del último año escolar)		personas/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		EP 1.1.4) Cantidad anual de personas que asisten a establecimientos locales de educación superior-universitaria (datos del último año escolar)		personas/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
4.5	De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situación de vulnerabilidad	4.5.1) Cantidad anual de personas, en todos los niveles educativos, incluida la formación profesional, que reciben algún tipo de beca por parte de la Administración Pública para la realización de sus estudios		personas/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		4.5.1.a) Proporción de personas hombres becadas con respecto al total		%			
		4.5.1.b) Proporción de personas mujeres becadas con respecto al total		%			

Tabla 9. ODS 4 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
5.2	De aquí a 2030, eliminar todas las formas de violencia contra todas las mujeres y las niñas en los ámbitos públicos y privados, incluidas la trata y explotación sexual y otros tipos de explotación	5.2.1) Cantidad anual de muertes registradas en el último año por hechos de violencia de género		mujeres/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		5.2.2) Cantidad anual de denuncias policiales registradas en el último año atribuidas a hechos de violencia de género		mujeres/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		5.2.3) Cantidad anual de personas capacitadas en el último año por planes de la Administración Pública en materia de prevención y concientización sobre violencia de género e inserción laboral de la mujer		personas/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
5.5	De aquí a 2030, asegurar la participación plena y efectiva de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo a todos los niveles decisorios en la vida política, económica y pública	5.5.1) Proporción de escaños locales ocupados por mujeres		Proporción. Ej: 1/5			
		5.5.2) Proporción de mujeres en cargos públicos de la Administración local		Proporción. Ej: 1/5			

Tabla 10. ODS 5 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
6.1	De aquí a 2030, lograr el acceso total y equitativo al agua potable a un precio asequible para todos y todas	6.1.1) Proporción de la población urbana abastecida mediante servicios de agua potable gestionados sin riesgos (calidad apta para consumo humano)		%			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		6.1.2) Precio máximo anual del m ³ de agua potable		Euro/m ³			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
6.2	De aquí a 2030, lograr el acceso total a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre.	6.3.1) Proporción de la población urbana abastecida mediante servicios de saneamiento gestionados sin riesgos		%			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
6.3	De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, eliminando las aguas residuales vertidas sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización	6.3.2) Proporción de las aguas residuales generadas a nivel local tratadas de manera adecuada antes de su vertido		%			Indicar tipo de tratamiento realizado
		6.3.3) Del total de las aguas tratadas de manera adecuada, proporción de agua reutilizada post tratamiento		%			



Trabajo Fin de Máster: "El Camino hacia los ODS".

6.4	De aquí a 2030, aumentar considerablemente el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce para hacer frente a la escasez de agua y reducir considerablemente el número de personas que sufren falta de agua	6.4.1) Consumo promedio anual de agua potable en el último año		litros/año	(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		6.4.2) Fuente de abastecimiento de agua dulce		Agua subterránea / Agua superficial	
6.5	De aquí a 2030, implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles	6.5.1) ¿Existe a nivel local un plan de gestión integrada de los recursos hídricos?		Si/No	
6.b	De aquí a 2030, apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua	6.b.1) ¿Existen mecanismos impulsados por la autoridad competente a cargo del servicio de agua potable para la participación eficiente de la comunidad local en la gestión del recurso?		Si/No	
		6.b.2) Cantidad anual de personas capacitadas en el último año por planes de la Administración Pública en materia de educación y conciencia hídrica		personas/año	(Aclarar año) - Preferentemente año 2019

Tabla 11. ODS 6 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
7.1	De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos	7.1.1) Proporción anual de la población urbana que cuenta con acceso a la red eléctrica		%			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
7.2	De aquí a 2030, aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas	7.2.2) Capacidad instalada de energía renovable a nivel local		KWh/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
7.3	De aquí a 2030, duplicar la tasa de mejora de la eficiencia energética	7.3.1) Demanda energética total anual de la ciudad		KWh/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		7.3.2) Demanda energética total anual correspondiente exclusivamente al uso gubernamental (edificios de la Administración Pública)		KWh/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		7.3.3) Demanda energética total anual correspondiente exclusivamente al uso gubernamental (Alumbrado público)		KWh/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		7.3.4) Proporción de luminarias LED o similar en relación a luminarias tradicionales destinadas al alumbrado público		Proporción. Ej: 1/5			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		7.3.5) ¿Existe la implementación del etiquetado/certificado de eficiencia energética a nivel local impulsado por la Administración Pública?		SI/No			

Tabla 12. ODS 7 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
8.1.	De aquí a 2030, mantener el crecimiento económico per cápita de conformidad con las circunstancias nacionales	8.1.1) PIB anual per cápita		Euro			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
8.5	De aquí a 2030, lograr el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, así como la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor	8.5.1) Cantidad anual promedio de habitantes desempleados o en situación de paro en el último año		habitantes/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		8.5.2) Cantidad anual de habitantes capacitados en materia de inserción laboral y fomento del empleo		personas/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
8.9	De aquí a 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales	8.9.1) Proporción del PIB anual generado directamente por el turismo en proporción al PIB total anual		%			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019

Tabla 13. ODS 8 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
9.2	De aquí a 2030, promover una industrialización inclusiva y sostenible y aumentar significativamente la contribución de la industria al empleo	9.2.1) Empleo anual del sector manufacturero-industrial en proporción al empleo total a nivel local		%			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
9.4	De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales	9.4.1) Emisiones anuales de CO2eq totales emitidas por el sector industrial		CO2 eq			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
9.5	De aquí a 2030, aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales	9.5.1) Cantidad anual de personas capacitadas y vinculadas a proyectos de investigación y desarrollo (I+D) desarrollados por la Administración local		personas/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019

Tabla 14. ODS 9 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
10.2	De aquí a 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición	10.2.1) Cantidad anual de habitantes con discapacidad insertadas en el mercado laboral a causa de programas emitidos o vinculados con la Administración local		habitantes/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019

Tabla 15. ODS 10 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
11.1	De aquí a 2030, asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles y mejorar los barrios marginales	11.1.1) Cantidad de asentamientos informales dentro del ámbito urbano		asentamientos			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
11.2	De aquí a 2030, proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial	11.22.1) Cantidad de km de bicisenda y/o ciclovías dentro del ámbito urbano		km			
11.6	De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo	11.6.1) Cantidad anual promedio de residuos sólidos urbanos generados		kg/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		11.6.2) ¿Existe separación en origen de los residuos sólidos urbanos?		Si/No			
		11.6.3) Proporción de los residuos urbanos generados que son reciclados y/o compostados del total		%			
		11.6.4) Proporción de residuos urbanos generados vertidos a depósito final		%			Indicar tipo de depósito final (vertedero a cielo abierto, relleno sanitario, etc)
		11.6.5) Proporción de residuos urbanos generados que son incinerados.		%			



		11.6.6) Niveles medios anuales de partículas finas en suspensión en el aire (PM2.5 y PM10)		µg/m3	(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
11.7	De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad	11.7.1) Espacios verdes disponibles para uso público dentro de los límites urbanos establecidos		km2	
11.a	Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional	11.a.1) ¿Existen planes de desarrollo urbano a nivel local?		Si/No	
		11.a.2) ¿Existen planes de desarrollo de riesgo de desastres a nivel local?		Si/No	

Tabla 16. ODS 11 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
12.4	De aquí a 2030, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el ambiente	12.4.1) ¿Existe un lugar particular de acopio de productos químicos, especialmente aquellos utilizados en el ámbito rural (fitosanitarios)?		Si/No			
12.8	De aquí a 2030, asegurar que las personas de todo el mundo tengan la información y los conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza	12.8.1) Cantidad de personas capacitadas en materia de desarrollo sostenible, turismo sostenible, consumo sostenible y cambio climático		personas/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019

Tabla 17. ODS 12 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
13.1	De aquí a 2030, fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales	13.1.1) Cantidad anual de habitantes muertos en el último año como consecuencia de desastres naturales relacionados al clima		habitantes/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		13.1.2) Cantidad anual de habitantes afectados directamente en el último año por desastres naturales relacionados al clima		habitantes/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
13.2	De aquí a 2030, incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales	13.2.1) ¿Existe un Inventario local de Gases de Efecto Invernadero (GEI)?		Si/No			
		13.2.2) ¿Existe un plan local de Mitigación y/o Adaptación al Cambio Climático?		Si/No			
		13.2.3) Emisiones anuales totales de CO ₂ eq		CO ₂ eq/año			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019

Tabla 18. ODS 13 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
15.1	De aquí a 2030, asegurar la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres	15.1.1) Superficie forestal y/o agrícola dentro de la superficie total urbana (límites establecidos como ámbito urbano)		km ²			
15.2	De aquí a 2030, promover la puesta en práctica de la gestión sostenible de todos los tipos de bosque, detener la deforestación, recuperar los bosques degradados y aumentar considerablemente la forestación y reforestación	15.2.1) Cantidad total de árboles (arbolado público) dentro del territorio urbano identificado		árboles			
		15.2.2) Cantidad total anual de árboles (arbolado público) forestados por la Administración pública en el último año		unidad			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019

Tabla 19. ODS 15 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
16.6	De aquí a 2030, crear a todos los niveles instituciones eficaces y transparentes que rindan cuentas	16.6.1 ¿La administración local dispone de herramientas para el acceso público de las actividades, gestiones y datos de gobierno?		Si/No			
16.7	De aquí a 2030, garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades	16.7.1 Participación electoral de la comunidad local en las últimas elecciones nacionales		% del total de personas habilitadas para votar			
		16.7.2 Participación electoral de la comunidad local en las últimas elecciones Autonómicas		% del total de personas habilitadas para votar			
		16.7.3 Participación electoral de la comunidad local en las últimas elecciones a nivel local		% del total de personas habilitadas para votar			

Tabla 20. ODS 16 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible

Id.Meta	META	INDICADOR	TOTAL	UNIDAD	CALIDAD DE LOS DATOS (Alta, Media, Baja)	FUENTE	OBSERVACIONES
17.16	De aquí a 2030, mejorar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible, complementada por alianzas entre múltiples interesados que movilicen e intercambien conocimientos, especialización, tecnología y recursos financieros, a fin de apoyar el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en todos los países, particularmente los países en desarrollo	17.16.1) Cantidad total anual de alianzas establecidas con administraciones, entidades u organizaciones nacionales en materia de Desarrollo Sostenible		unidad			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
		17.16.2) Cantidad total anual de alianzas establecidas con administraciones, entidades u organizaciones internacionales en materia de Desarrollo Sostenible		unidad			(Aclarar año) - Preferentemente año 2019



Trabajo Fin de Máster: "El Camino hacia los ODS".

17.18	De aquí a 2030, mejorar el apoyo a la creación de capacidad prestado a los países en desarrollo, incluidos los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo, para aumentar significativamente la disponibilidad de datos oportunos, fiables y de gran calidad desglosados por ingresos, sexo, edad, raza, origen étnico, estatus migratorio, discapacidad, ubicación geográfica y otras características pertinentes en los contextos nacionales	17.18.1) Participaciones anuales en jornadas nacionales e internacionales en materia de Desarrollo Sostenible bajo el propósito de intercambiar datos, experiencias y estrategias		Participaciones/año	(Aclarar año) - Preferentemente año 2019
17.19	De aquí a 2030, aprovechar las iniciativas existentes para elaborar indicadores que permitan medir los progresos en materia de Desarrollo Sostenible y complementen el producto interno bruto (PIB), y apoyar la creación de capacidad estadística en los países en desarrollo	17.19.1) ¿Se ha realizado en el último año la recogida de datos pertinentes a los indicadores de los ODS a nivel local?		Si/No	(Aclarar año) - Preferentemente año 2019

Tabla 21. ODS 17 en la herramienta "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago". Fuente: Elaboración propia



Trabajo Fin de Máster: "El Camino hacia los ODS".

Si bien en la planilla se puede visualizar que para cada meta se establecen uno o más indicadores propios, dichos indicadores pueden contribuir a más de una meta en particular entre los diversos ODS. Justamente, esta relación es una de las características que diferencia a los ODS de los anteriores ODM.

ODS	METAS	INDICADORES
ODS 1	3	81 (68 cuantitativos y 13 cualitativos)
ODS 2	2	
ODS 3	4	
ODS 4	2	
ODS 5	2	
ODS 6	6	
ODS 7	3	
ODS 8	3	
ODS 9	3	
ODS 10	1	
ODS 11	5	
ODS 12	2	
ODS 13	2	
ODS 14	0	
ODS 15	2	
ODS 16	2	
ODS 17	3	

Tabla 22. Cantidad total de metas e indicadores desarrollados para los ODS en el Camino de Santiago. Fuente: Elaboración propia

Del total de las 45 metas que han sido establecidas para los ODS en el Camino de Santiago, 20 de ellas (44,4%) son similares a las metas establecidas por Naciones Unidas en su respectiva resolución (A/RES/71/313), mientras que 25 de ellas (55,6%) han sido modificaciones, a partir de la mencionada resolución, para su adaptación correspondiente a las realidades presentes en ciudades y pueblos del Camino de Santiago.



Por su parte, los indicadores planteados surgen a partir de la resolución de Naciones Unidas (A/RES/71/313), de los indicadores considerados por el Gobierno nacional en el "Mapa de indicadores de la Agenda 2030 en España" y de los indicadores considerados por la Junta de Castilla y León en su documento "Directrices de implementación de la Agenda 2030 en Castilla y León". La gran mayoría de los indicadores establecidos para el Camino de Santiago han sido modificaciones y adaptaciones de los mencionados, mientras que existen también indicadores específicos que han sido elaborados por el autor.

La herramienta de trabajo generada "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago" permite así la oportunidad de la captación (que puede conllevar en casos puntuales la generación) y puesta en valor diversos de datos en relación con los ODS. Aquí se tratan temas que mayormente no resultan nuevos para gran parte de las autoridades locales, por lo tanto, la localización de los mismos no debería significar *a priori* un cambio radical para sus administraciones sino más bien una oportunidad para adoptar sus gestiones de acuerdo a una nueva agenda de desarrollo.

En caso de no poder aplicarse la herramienta desarrollada o en caso de no recoger datos de calidad suficiente, especialmente teniendo presente la situación en el 2020 que atraviesa la comunidad mundial y en España en particular dada la crisis sanitaria debido al Covid-19, quedará la metodología lista para aplicarse en un futuro cercano.

6.2.3. Avances en la localización de la metodología desarrollada

A la hora de reflejar la información obtenida a partir del reclutamiento de los datos mediante la planilla "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago" se pretende obtener resultados y conclusiones valiosas para diagnosticar y evaluar la sostenibilidad urbana en base a la Agenda 2030 de los caminos y pueblos del Camino de Santiago que se han logrado vincular.

Para ello, a modo de prueba inicial de la metodología y su efectiva localización, se han establecido contactos y vínculos desde los responsables del TFM (autor y tutores) por medio de la Universidad de Valladolid (UVA) con la Asociación de Municipios del Camino de Santiago. De este modo, la Asociación de Municipios del Camino de Santiago ha



contactado y seleccionado los siguientes ayuntamientos de Castilla y León para realizar la prueba inicial de la metodología:

- Belorado (Burgos)
- Atapuerca (Burgos)
- Carrión de los Condes (Palencia)
- Villalcázar de Sirga (Palencia)
- Hospital de Órbigo (León)
- Villafranca del Bierzo (León).

Por una cuestión de tiempos dada la finalización del período académico y un contexto desfavorable como es la crisis sanitaria a raíz del Covid-19, sumado a la demora respectiva a los trámites administrativos que conlleva establecer convenios oficiales, cuestiones que demoran el proceso y el intercambio de información, no se han podido recolectar los datos solicitados en tiempo y forma hasta la fecha de finalización del TFM. Sin embargo, tanto los ayuntamientos contactados como la propia Asociación de Municipios del Camino de Santiago han demostrado interés y predisposición en poder ser parte de la propuesta.

En principio, se han solicitado a las administraciones locales los datos relativos al año 2019 y estableciendo como prioridad los ODS 5, 6, 11, 13, 15 y 17.

Aquellos datos que puedan ser recogidos posteriores a la fecha de entrega del TFM, se podrán incluir en la presentación del mismo, de igual modo que se mantendrán vigentes para un hipotético caso de profundización de la propuesta ya sea por medio de una Tesis Doctoral del autor o la utilización de los mismos por equipos de trabajo y/o investigación de la UVA que se encuentren interesados en desarrollarlo.

La importancia de los resultados y las conclusiones que se puedan obtener radican en que pueden ser una base fiable para la posterior definición de planes de actuación local y regional que se crean convenientes para el progreso en la sostenibilidad urbana. Aquí, los tomadores de decisión y los encargados de elaborar políticas públicas podrán determinar sus planes de acción de acuerdo a las realidades, prioridades, potencialidades, problemas, retos y desafíos identificados.



Mientras mayor cantidad y calidad de datos locales sean reclutados por parte de las administraciones públicas locales, más precisas serán sus conclusiones y sus resultados, al mismo tiempo que también lograrán evidenciar las efectivas colaboraciones por parte de las administraciones, de su trabajo y especialmente de su capacidad en la generación y en la recolección de datos.

Se debe tener presente que resultados más confiables se obtienen a partir de datos concretos y fiables, lo cual resulta uno de los mayores desafíos que plantea en la actualidad la Agenda 2030 que se da en materia estadística.

La sistematización de la información y su actualización con el correr del tiempo permiten otorgarle un seguimiento a la sostenibilidad urbana a partir de la recolección, monitoreo y evaluación de los datos solicitados por la planilla "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago".

6.2.4. Potencialidad de evaluar los impactos urbanos del Covid-19

Ante la situación mundial que está atravesando el mundo en el año 2020 con respecto a la crisis sanitaria producto del Covid-19, de gran influencia en la vida, los servicios y las actividades de los diversos ámbitos urbanos, especialmente en España, mediante la herramienta realizada y sus respectivos datos solicitados se podrán estimar las modificaciones ocasionadas (afectaciones como beneficios) a causa de la pandemia mundial respecto a la sostenibilidad de las ciudades y pueblos del Camino de Santiago que se han logrado vincular en la propuesta.

Para que se logre reflejar las repercusiones del Covid-19 se deberá simplemente reclutar los mismos datos solicitados para el año 2019 por la planilla "Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago", pero realizarlo nuevamente y sistemáticamente con datos relativos al año 2020. Luego, simplemente se pueden comparar sus datos anuales, sus resultados y realizar así las conclusiones pertinentes.

ONU-Hábitat, por medio de la siguiente infografía reclutada proveniente de sus redes sociales, se anticipa a los posibles impactos del Covid-19 en los ODS.

Trabajo Fin de Máster: “El Camino hacia los ODS”.

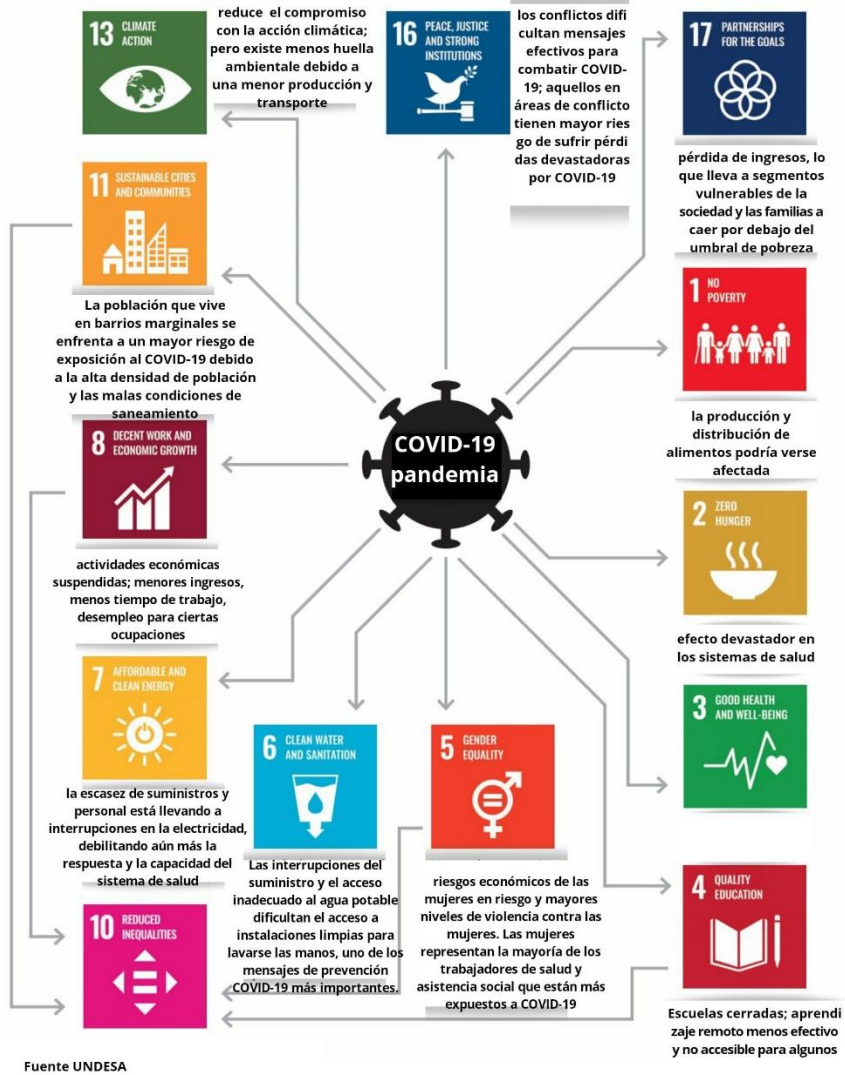


Ilustración 43. Cómo el Covid-19 puede afectar los ODS. Fuente: ONU-Hábitat

6.2.5. Tipificación del ámbito urbano

Teniendo presente que la ciudad no es un fin en sí misma sino que es un escenario (Catalá, 2009), se debe considerar que sus actividades, el contexto en el cual se sitúan e incluso sus servicios urbanos serán diferentes entre los escenarios que se pueden presentar dentro de las ciudades y pueblos del Camino de Santiago.

Es por ello que, por medio de una tipificación de los diversos ámbitos urbanos, desarrollada a partir de las características propias y de la recolección de algunos datos provenientes de los indicadores relativos a la planilla “Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago”, se pueden agrupar y deducir algunos comportamientos urbanos de las ciudades y pueblos y su respectiva contribución a la sostenibilidad.

Partiendo de la idea de que no existe un ideal de ciudad sostenible, ni un modelo único al cual deban ceñirse, el poder agrupar las ciudades y pueblos del Camino de Santiago (basado en características comunes) permite visualizar el modo de contribuir hacia la sostenibilidad de cada uno de ellos.

Lo enriquecedor es la posibilidad de comparar los comportamientos urbanos sostenibles entre las ciudades y pueblos que se ubiquen dentro de un mismo grupo como también comparar las ciudades y pueblos de los diferentes grupos.

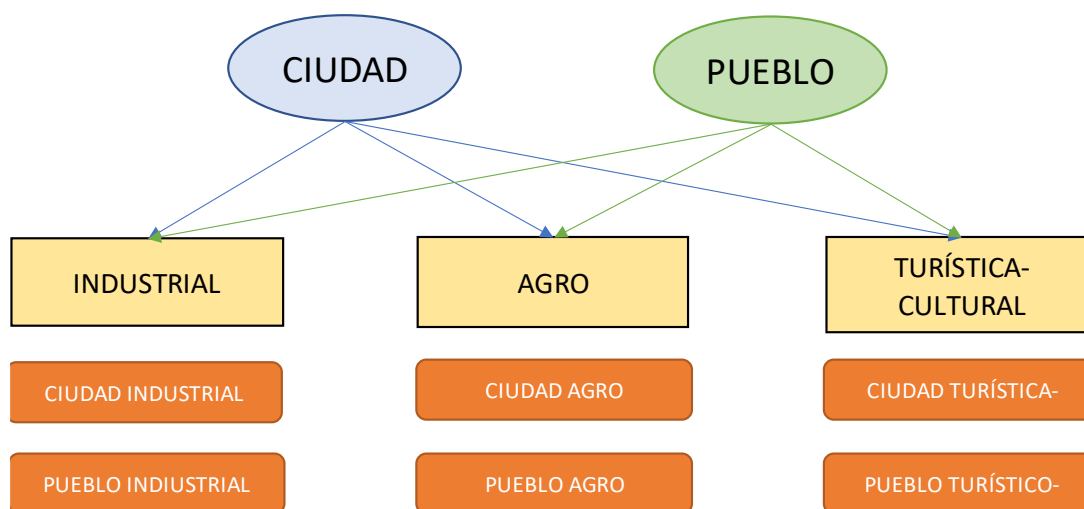


Ilustración 44. Tipificación de los ámbitos urbanos elaboradas para el Camino de Santiago. Fuente: Elaboración propia.

La metodología de tipificación de los ámbitos urbanos planteada consiste primeramente en definir los ámbitos urbanos como “Ciudad” o como “Pueblo” de acuerdo a su cantidad de habitantes. Consecuentemente se ubica la ciudad o el pueblo, según corresponda, dentro de los grupos definidos como “Industrial”, “Agro” o “Turístico-Cultural” a partir de sus características particulares y sus contextos históricos y actuales. De este modo, se obtendrán 6 tipos de ámbitos urbanos:



- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| - Ciudad Industrial | - Pueblo Industrial |
| - Ciudad Agro | - Pueblo Agro |
| - Ciudad Turística-Cultural | - Pueblo Turístico-Cultural |

Una vez definido el tipo de ámbito urbano, la comparación y evaluación de la sostenibilidad urbana en y entre los grupos se podrá realizar a partir de un análisis multivariado por medio de algunos de los datos solicitados en la planilla “Metas e Indicadores ODS en el Camino de Santiago” y datos básicos urbanos (disponibles en INE) que permiten la detección de los principales estándares de similitud, de asociación, de correlación como de las diferencias significativas en términos de sostenibilidad.

El tratamiento para la tipificación puede ser de carácter “*a priori*” o “*a posteriori*”. El primero de ellos (utilizado en este caso) se trata de conformar grupos, conglomerados, o tipos, o sea de clasificación propiamente dicha. En el segundo, en cambio, se trata de evaluar la bondad de las clasificaciones resultantes y de proceder al ejercicio de la interferencia estadística con respecto a las poblaciones relevantes.

Tipificación de ciudades		
1º) Se determina si el ámbito urbano es una “Ciudad” o un “Pueblo”, recordando que en España una localidad con 10.000 habitantes pasa a ser considerada como ciudad.		
Denominación	Indicador	Identificación del indicador
Ciudad	Población total de acuerdo al último censo/encuesta a nivel nacional	“Infografía”- Punto: 4
Pueblo		
2º) Por medio de características y actividades generales, se encuadra las ciudades o los pueblos dentro un grupo: “Industrial”, “Agro” o “Turística-Cultural”.		
Denominación	Indicadores	Identificación del indicador
Industrial	Actividades económicas principales	“Infografía”- Punto: 5
	PIB local anual per cápita	“Infografía”- Punto: 6
	Empleo anual del sector manufacturero-industrial en	“ODS 9” – Punto: 9.2.1



	proporción al empleo total a nivel local	
Agro	Actividades económicas principales	"Infografía"- Punto: 5
	PIB local anual per cápita	"Infografía"- Punto: 6
	Superficie forestal y/o agrícola dentro de la superficie total urbana (límites establecidos como ámbito urbano)	"ODS 15" – Punto: 15.1.1
Turística-Cultural	Actividades económicas principales	"Infografía"- Punto: 5
	PIB local anual per cápita	"Infografía"- Punto: 6
	Proporción del PIB anual generado directamente por el turismo en proporción al PIB total anual	"ODS 8" – Punto: 8.9.1
3°) Se recopilan datos e información de acuerdo a parámetros comunes de sostenibilidad para posteriormente comparar los comportamientos urbanos		
	Indicadores	Identificación del indicador
POBLACIÓN		
Población local	Evolución de la población local en los últimos 10 años	Datos INE
Envejecimiento de la población	Pirámide poblacional por edad según sexo	Datos INE
SERVICIOS		
Cobertura red de agua potable	Proporción de la población urbana abastecida mediante servicios de agua potable gestionados sin riesgos (calidad apta para consumo humano)	"ODS 6" – Punto: 6.1.1



Consumo de agua potable por habitante	Consumo promedio anual de agua potable en el último año	"ODS 6" – Punto: 6.4.1
Cobertura red de saneamiento	Proporción de la población urbana abastecida mediante servicios de saneamiento gestionados sin riesgos	"ODS 6" – Punto: 6.2.1
Aguas residuales urbanas tratadas	Proporción de las aguas residuales generadas a nivel local tratadas de manera adecuada antes de su vertido	"ODS 6" – Punto: 6.3.1
Cobertura red eléctrica	Proporción anual de la población urbana que cuenta con acceso a la red eléctrica	"ODS 7" – Punto: 7.1.1
Consumo energía por habitante	Demanda energética total anual de la ciudad	"ODS 7" – Punto: 7.3.1
Energía proveniente de fuentes renovables	Capacidad instalada de energía renovable a nivel local	"ODS 7" – Punto: 7.2.1
RESIDUOS		
Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) por habitante	Cantidad anual promedio de residuos sólidos urbanos generados	"ODS 11" – Punto: 11.6.1
Separación en origen RSU	¿Existe separación en origen de los residuos sólidos urbanos?	"ODS 11" – Punto: 11.6.2
Reciclaje RSU	Proporción de los residuos urbanos generados que son reciclados y/o compostados del total	"ODS 11" – Punto: 11.6.3
OTROS		
Espacios verdes	Espacios verdes disponibles para uso público dentro de	"ODS 11" – Punto: 11.7.1



	los límites urbanos establecidos	
Cultivos ecológicos urbanos	Superficie total, dentro de los límites urbanos delimitados, donde se practica una agricultura productiva y sostenible (cultivos ecológicos)	"ODS 2" – Punto: 2.4.2
Arbolado público	Cantidad total de árboles (arbolado público) dentro del territorio urbano identificado	"ODS 15" – Punto: 15.2.1
Bicisendas y/o ciclovías	Cantidad de km de bicisenda y/o ciclovías dentro del ámbito urbano	"ODS 11" – Punto: 11.2.1
Seguridad vial	Cantidad anual de habitantes muertos por lesiones debidas a accidentes de tráfico en el último año	"ODS 3" – Punto: 3.6.1
Emisiones Gases de Efecto Invernadero (GEI)	Emisiones anuales totales de CO ₂ eq	"ODS 13" – Punto: 13.2.3
Afectación por problemas ambientales	Cantidad anual de habitantes muertos debido a "intoxicaciones involuntarias" en el último año (contaminación de los hogares, del ambiente, del agua insalubre, el saneamiento deficiente y/o la falta de higiene)	"ODS 3" – Punto: 3.9.1
Afectación por problemas ambientales y desastres naturales	Cantidad anual de habitantes muertos en el último año como consecuencia de desastres naturales relacionados al clima // Cantidad anual de habitantes afectados	"ODS 13" – Punto: 13.1.1 // Punto: 13.1.2



	directamente en el último año por desastres naturales relacionados al clima	
--	---	--

Tabla 23. Indicadores seleccionados para la tipificación de los ámbitos urbanos elaboradas para el Camino de Santiago. Fuente: elaboración propia

Deliberadamente, en la tipificación se omitirán juicios generales sobre sus ventajas y limitaciones relativas. Hasta el momento, la teoría le lleva la delantera a la práctica, pero sin embargo el trabajo pretende tender al acortamiento de esta distancia.



7. Cambio Climático

7.1. Importancia de considerar las repercusiones del cambio climático

El cambio climático es uno de los grandes retos que enfrenta la humanidad en la actualidad debido a las consecuencias que trae consigo sobre la salud y las actividades humanas como las consecuencias negativas hacia el entorno. Su importancia se refleja en la comunidad internacional al establecerse como eje prioritario de la Agenda 2030 y los ODS.

Las estrategias de mitigación de las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero (GEI) son necesarias para frenar este proceso conjuntamente a las medidas de adaptación quienes resultan fundamentales para prevenir y amortiguar los impactos del cambio climático sobre los ejes sociales, ambientales y económicos.

La transición hacia una economía menos intensiva y emisiva en carbono sumado a la elaboración de planes de adaptación requieren esfuerzos coordinados entre administraciones, agentes y organizaciones tanto del ámbito locales, regional, nacionales como internacionales para concretar planes de acción eficientes en la materia. Dado el carácter global del cambio climático, ya sea atendiendo a sus causas como a sus efectos, implica una respuesta multilateral basada en la contribución de toda la humanidad. Nos estamos enfrentando como humanidad a una emergencia global que no respeta las fronteras.

A raíz de ello, se han logrado identificar mediante proyecciones climáticas las diversas variaciones que está teniendo y tendrá esta emergencia climática sobre los territorios particulares de las provincias de Burgos, León y Palencia que permite considerar algunas de las posibles consecuencias y repercusiones sobre el Camino de Santiago Francés en su paso por Castilla y León. El fin es que las ciudades y pueblos puedan anticiparse, priorizar y coordinar sus actuaciones respecto al cambio climático, especialmente mediante planes de mitigación y adaptación bajo el respaldo de la Agenda 2030.

Existe una visión generalizada de que las repercusiones del cambio climático serán especialmente más severas en los países en vías de desarrollo quienes cuentan con mayor vulnerabilidad y menor capacidad de adaptación, pues entonces el cambio



climático es un eje vertebrador para el establecimiento de vínculos y alianzas tanto entre administraciones locales como también hacia comunidades de los países en vías de desarrollo. En este caso, por medio de las experiencias propias que se pueden obtener a nivel local por las ciudades y pueblos como de modo conjunto, el Camino de Santiago podría presentar la oportunidad de intercambiar estrategias a nivel nacional como internacional, especialmente hacia comunidades situadas en países en vía de desarrollo.

7.2. Variaciones climáticas proyectadas para la zona de estudio

A partir de las características climáticas desarrolladas referentes a temperatura y precipitación en Castilla y León y estableciendo mayor interés en las provincias que atraviesa el Camino de Santiago Francés como son Burgos, Palencia y León, se debe pensar qué pasará con dichas variables hacia futuro, donde el cambio climático ya es un gran protagonista.

A partir de ello, se ha recopilado información nacional acorde a las proyecciones y modificaciones de temperatura y precipitación para la zona de estudio a causa del cambio climático.

Para el territorio ibérico se ha tomado información del último documento oficial elaborado por el Gobierno de España y la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) que consiste en una guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC-AR5 donde se puede observar mediante la Tabla 24 las proyecciones generalizadas para el territorio en cuanto a sus tendencias de temperatura y precipitación.

Conjuntamente, mediante el Visor de Escenarios de Cambio Climático, desarrollado en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) orientado a facilitar la consulta de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y con la posesión de datos reflejados a partir de las proyecciones globales del Quinto Informe de Evaluación (AR5) del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) en el marco de la iniciativa Escenarios-PNACC 2017, se ha tomado información a partir de las proyecciones cuantificadas de temperatura y precipitación a nivel sectorial para las provincias de Burgos, Palencia y León a través de los datos



diarios generados mediante técnicas de regionalización dinámica (que proporcionan resultados en una rejilla regular de 10 km de resolución) y estadística (que proporcionan resultados puntuales para cientos de localidades). Los datos reflejados en la Tabla 24 corresponden al escenario de emisiones RCP 8.5 (FR = 8,5 W/m²; Tendencia del FR = creciente; (CO₂) en 2100 = 936 ppm).

Ambas fuentes coinciden que para el sitio de interés se proyectan aumentos de temperatura y disminución de las precipitaciones. Cabe aclarar que las tendencias climáticas proyectadas tendrán mayor o menor intensidad (y posiblemente poder de afectación) de acuerdo a diferentes escenarios proyectados hacia el futuro que están basados en las emisiones y la concentración acumulada de *CO₂eq* en la atmósfera.

Territorio de alcance	Variaciones climáticas proyectadas	Fuente
Península Ibérica	<ul style="list-style-type: none">- Las temperaturas medias, máximas y mínimas muestran un claro aumento progresivo a lo largo del siglo XXI, siendo mayor en verano y para el escenario más emisor de <i>CO₂eq</i>.- Las temperaturas máximas y mínimas del verano y otoño muestran un incremento más intenso que las del invierno y primavera, siendo el calentamiento mayor en las zonas interiores y del este de la península por sobre las zonas del norte.- El número de días cálidos muestra un aumento progresivo a lo largo del siglo XXI.- La duración máxima de las olas de calor va aumentando a lo largo del siglo XXI. Las olas de calor serán más largas.- El cambio en el número de noches muestra, en líneas generales, un aumento progresivo a lo largo del siglo XXI, siendo más rápido bajo el escenario más emisor.- Las precipitaciones parecen mostrar una ligera disminución en la mayor parte de España para finales del siglo XXI, más fiable en las cuencas hidrográficas del sur peninsular.- Los extremos relacionados con precipitación de origen tormentoso tienden a aumentar.- La evapotranspiración real, en general, muestra una ligera disminución para finales del siglo XXI bajo el escenario más emisor, salvo en las zonas montañosas y en el invierno.	Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC-AR5 (2017)



	<ul style="list-style-type: none"> - La variación anual del número de días de precipitación respecto al período de referencia, muestra un comportamiento independiente de los escenarios, con un predominio de la disminución. 	
<p>Provincias de Burgos, León y Palencia (Castilla y León)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El aumento de temperatura máxima, en valores medios, del año 2020 al 2030 se estima que será de 0.7 °C; mientras que del año 2020 al 2100 se proyecta un aumento de 4.0 °C. - El aumento de temperatura mínima, en valores medios, del año 2020 al 2030 se estima que será de 0.5 °C; y del año 2020 al 2100 un aumento de 3,3 °C. - La reducción del número de días con temperaturas mínimas < 0 °C, en valores medios, del año 2020 al 2030 se estima que será de 7 días; y del año 2020 al 2100 se proyecta una reducción de 48 días. - El aumento de la duración máxima de las olas de calor, en valores medios, del año 2020 al 2030 se estima que será de 9 días; mientras que del año 2020 al 20100 se proyectan 21 días. - El aumento de la amplitud térmica, en valores medios, del año 2020 al 2030 se proyectan 0,2°C; y del año 2020 al 2100 se estima que será de 0,7°C. - La reducción de la precipitación, en valores medios, del año 2020 al 2030 se estima que será de 0,1 mm/día; mientras que del año 2020 al 2100 se proyectan 0,4 mm/día. - El aumento de la precipitación máxima en 24 horas, en valores medios, del año 2020 al 2030 se estima que será de 2,3 mm/día; mientras que del año 2020 al 2100 se proyecta un aumento de 7,5 mm/día. - La reducción en los números de días de lluvia, en valores medios, del año 2020 al 2030 se estima que será de 6 días; y del año 2020 al 2100 se proyectan 27 días. 	<p>Visor de Escenarios de Cambio Climático desarrollado en el marco del PNACC a partir de los resultados del IPCC-AR5 (2017)</p>

Tabla 24. Incidencias proyectadas del cambio climático sobre las variables temperatura y precipitación tanto para el territorio de la Península Ibérica como para las Provincias de Burgos, Palencia y León. Fuente: elaboración propia

A continuación, se presentan a modo de complemento, las imágenes, gráficos y datos correspondientes al Visor de Escenarios de Cambio Climático (VECC) desarrollado en el marco del PNACC a partir de los resultados del IPCC-AR5 (2017), donde se observa un escenario Histórico conjuntamente a proyecciones futuras de acuerdo al peor escenario de emisiones de CO_{2eq} : el RCP 8.5. La elección del RCP 8.5 se debe a que



aún no hemos podido lograr como humanidad efectivizar cambios rotundos en esta materia, lo cual es una gran deuda pendiente.

De este modo, se pueden visualizar a continuación las modificaciones climáticas de diversas variables correspondiente a un Período histórico (1971-2000), Futuro cercano (2011-2040), Futuro medio (2041-2100) y Futuro lejano (2071-2100) para las provincias conjuntas de Burgos, Palencia y León. La representación de las proyecciones en rejilla corresponde a Euro-CORDEX.

Además de la visualización mediante mapa de las provincias, se ha añadido una serie temporal donde se muestran los datos a través de un gráfico de líneas, representando el valor medio del conjunto (azul en negrita) y las simulaciones individuales de los modelos (líneas azules punteadas). El área entre los valores mínimo y máximo representa la incertidumbre y se sombrea para destacarla. En caso de que sea posible (variables termo pluviométricas y escenario Histórico) se muestra también el dato de observación de referencia (Spain011 o AEMET-OBS cuando corresponda) con una línea negra.



Variable:
Temperatura Máxima

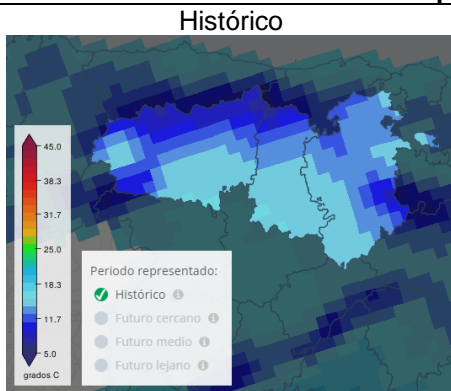


Ilustración 45. Temperatura máxima en período Histórico en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

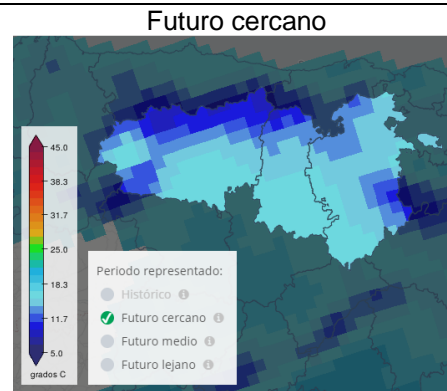


Ilustración 46. Temperatura máxima en período Futuro cercano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

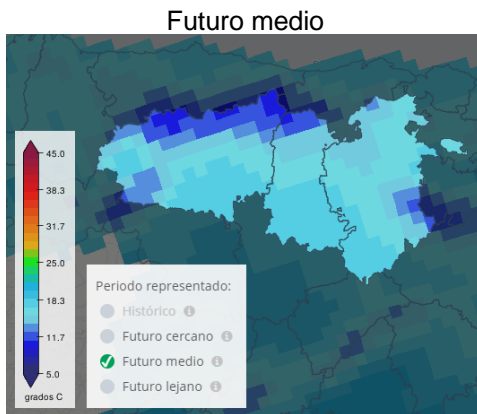


Ilustración 47. Temperatura máxima en Futuro medio en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

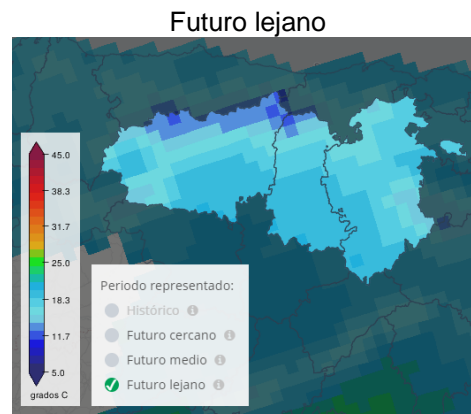
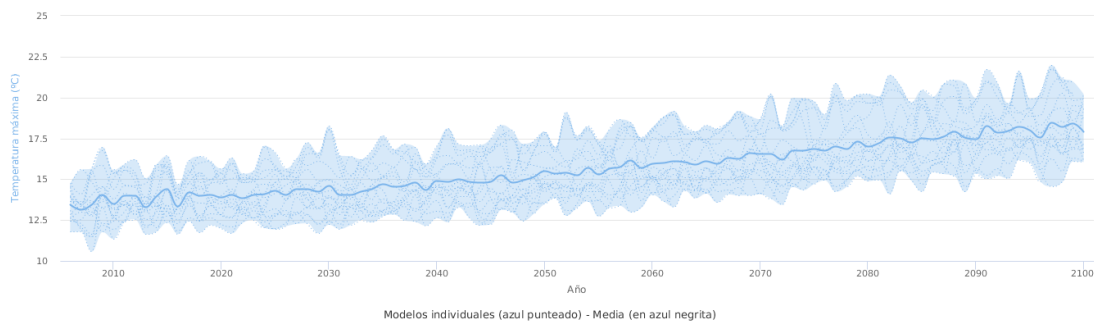


Ilustración 48. Temperatura máxima en período Futuro lejano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Escenarios AdapteCCa - Temperatura máxima - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Burgos, Palencia, León



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Ilustración 49. Escenarios Temperatura máxima RCP 8,5 en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Cambios proyectados:
Aumento temperatura máxima, en valores medios, del año 2020 al 2030: 0.7°C
Del año 2020 al 2100: 4.0°C

Año: 2020	Año: 2030	Año: 2060	Año: 2100
Media: 13.86°C	Media: 14.57°C	Media: 15.96°C	Media: 17.92°C
Rango: 12.00°C/15.64°C	Rango: 12.21°C/18.25°C	Rango: 14.04°C/18.17°C	Rango: 16.06°C/20.20°C

Variable:
Temperatura Mínima

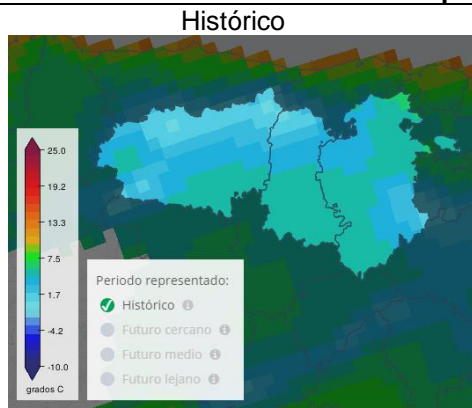


Ilustración 50. Temperatura mínima en período Histórico en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

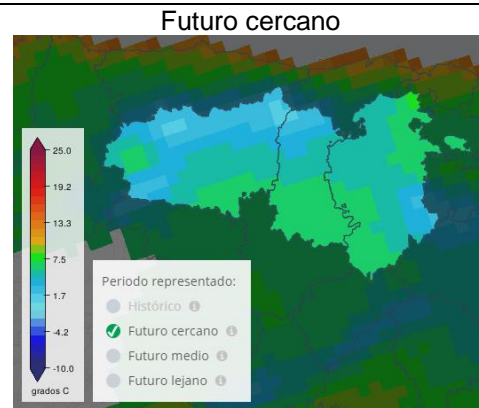


Ilustración 51. Temperatura mínima en período Futuro cercano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

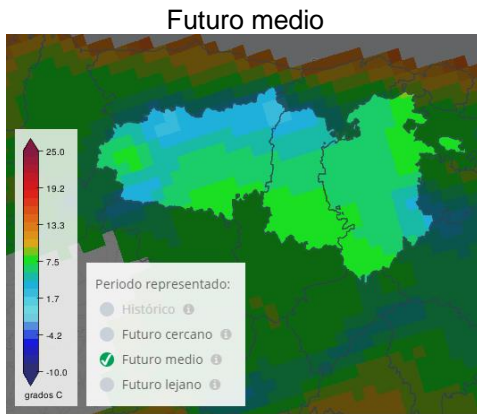


Ilustración 52. Temperatura mínima en período Futuro medio en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

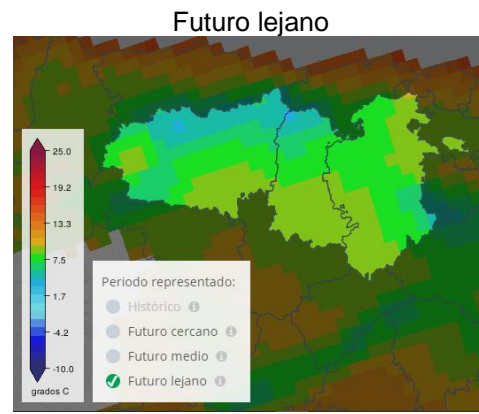
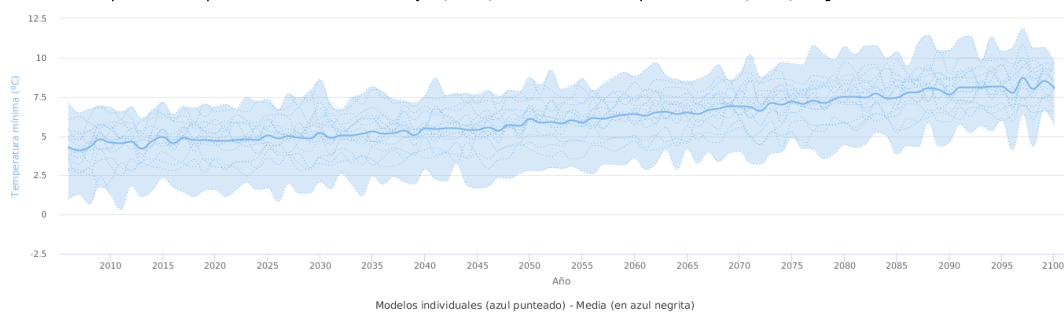


Ilustración 53. Temperatura mínima en período Futuro lejano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Escenarios AdapteCCa - Temperatura mínima - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Palencia, León, Burgos



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Ilustración 54. Escenarios Temperatura mínima RCP 8,5 en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Cambios proyectados:
Aumento temperatura máxima, en valores medios, del año 2020 al 2030: 0.5°C
Del año 2020 al 2100: 3,3°C

Año: 2020	Año: 2030	Año: 2060	Año: 2100
Media: 4.69°C	Media: 5.22°C	Media: 6.40°C	Media: 8.04°C
Rango: 1.60°C / 6.88°C	Rango: 2.07°C / 8.59°C	Rango: 3.61°C / 8.82°C	Rango: 5.69°C / 9.78°C

Variable:
Nº días con temperaturas mínimas < 0°C

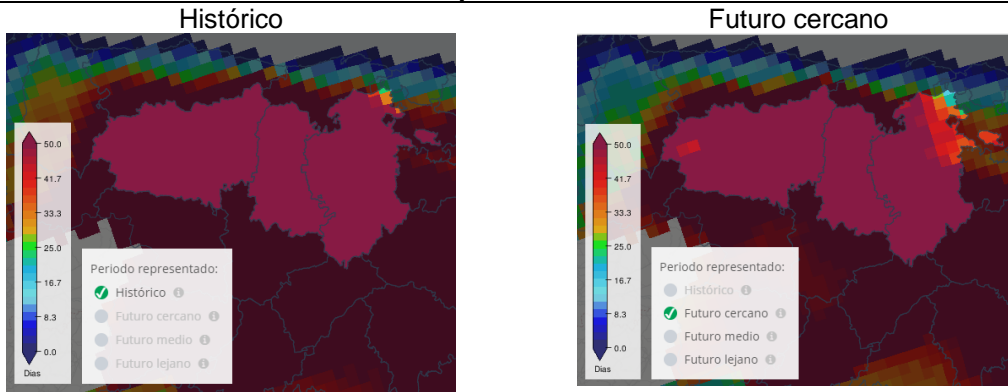


Ilustración 55. Nº días con temperaturas mínimas < 0°C en período Histórico en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Ilustración 56. Nº días con temperaturas mínimas < 0°C en período Futuro cercano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

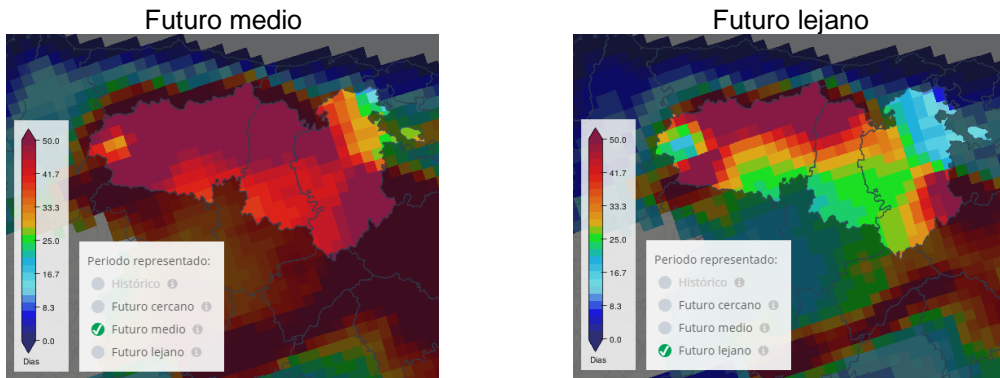
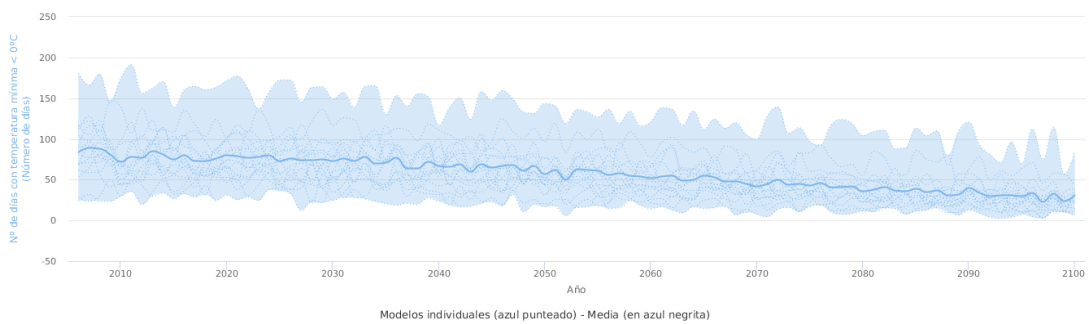


Ilustración 57. Nº días con temperaturas mínimas < 0°C en período Futuro medio en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Ilustración 58. Nº días con temperaturas mínimas < 0°C en período Futuro lejano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Escenarios AdapteCCa - Nº de días con temperatura mínima < 0°C - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Palencia, León, Burgos



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Ilustración 59. Escenarios Nº días con temperaturas mínimas < 0°C RCP 8,5 en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Cambios proyectados:			
Reducción Nº días con temperaturas mínimas < 0°C, en valores medios, del año 2020 al 2030: 7 días // Del año 2020 al 2100: 48 días			
Año: 2020	Año: 2030	Año: 2060	Año: 2100
Media: 79.62	Media: 72.87	Media: 51.74	Media: 31.25
Rango: 31.22/171.43	Rango: 24.65 /169.34	Rango: 14.95 /121.10	Rango: 5.63/84.41

Variable:
Duración máxima de olas de calor

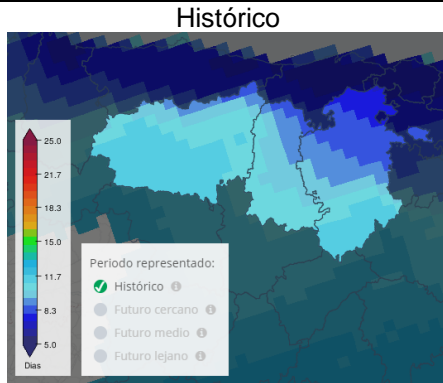


Ilustración 60. Duración máxima de olas de calor en período Histórico en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

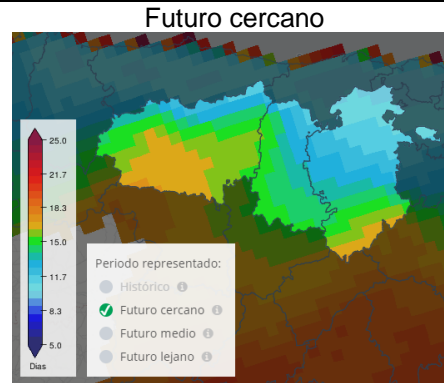


Ilustración 61. Duración máxima de olas de calor en período Futuro cercano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

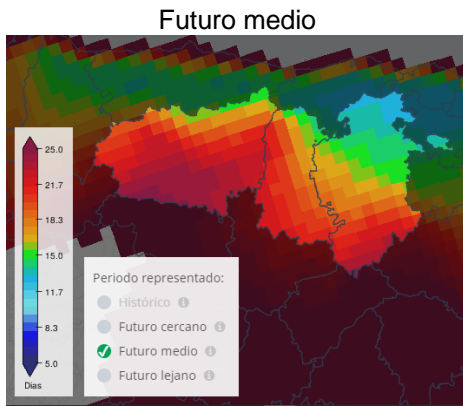


Ilustración 62. Duración máxima de olas de calor en período Futuro medio en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

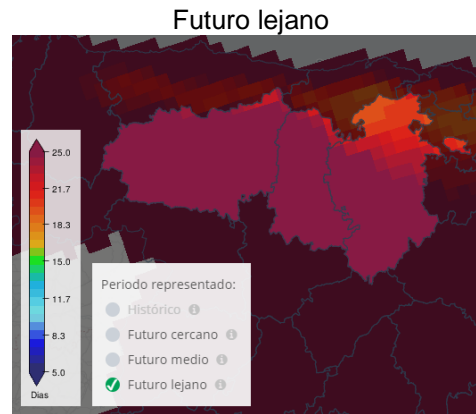
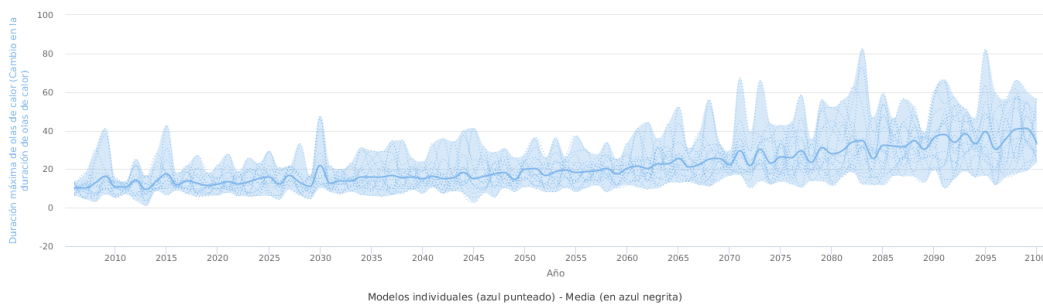


Ilustración 63. Duración máxima de olas de calor en período Futuro lejano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Escenarios AdapteCCa - Duración máxima de olas de calor - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Palencia, León, Burgos



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Ilustración 64. Duración máxima de olas de calor RCP 8,5 en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Cambios proyectados:
Aumento Duración máxima de olas de calor, en valores medios, del año 2020 al 2030: 9 días

<p>Año: 2020 Media: 12.35 Rango: 6.51 /22.38</p>	<p>Del año 2020 al 20100: 21 días Año: 2030 Media: 21.80 Rango: 10.49/47.75</p>	<p>Año: 2060 Media: 20.28 Rango: 11.69/33.58</p>	<p>Año: 2100 Media: 33.47 Rango: 23.33 /56.36</p>
---	---	---	--

Variable:
Amplitud térmica en °C

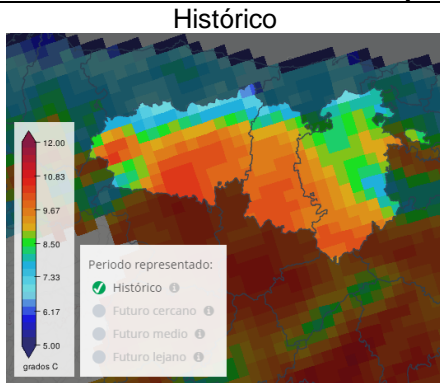


Ilustración 65. Amplitud térmica en °C en período Histórico en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

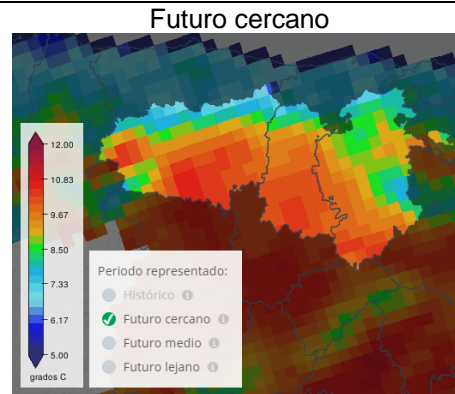


Ilustración 66. Amplitud térmica en °C en período Futuro cercano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

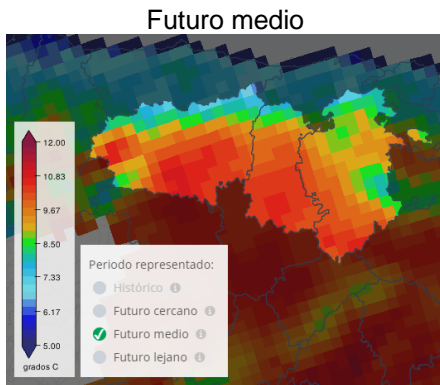


Ilustración 67. Amplitud térmica en °C en período Futuro medio en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

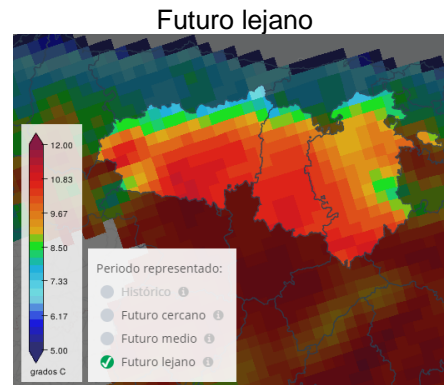
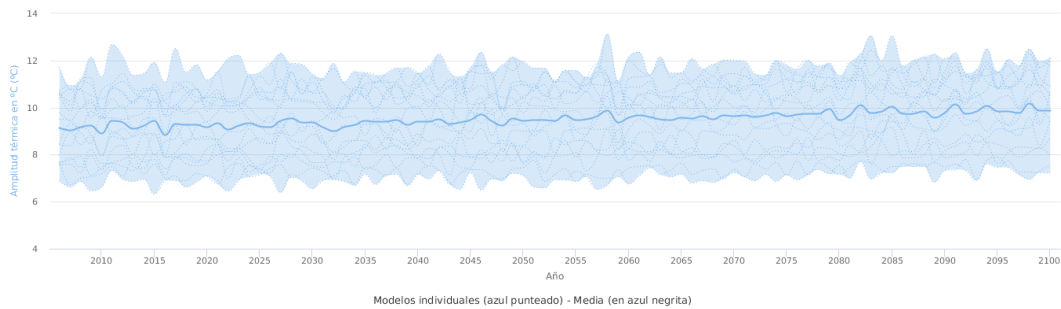


Ilustración 68. Amplitud térmica en °C en período Futuro lejano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Escenarios AdapteCCA - Amplitud térmica en °C - Datos en rejilla (media) - RCP 8,5 - Año completo - Palencia, León, Burgos



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Ilustración 69. Amplitud térmica en °C RCP 8,5 en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Cambios proyectados:			
Aumento Amplitud térmica °C, en valores medios, del año 2020 al 2030: 0,2°C			
Del año 2020 al 2100: 0,7°C			
Año: 2020	Año: 2030	Año: 2060	Año: 2100
Media: 9.17°C	Media: 9.35°C	Media: 9.56°C	Media: 9.88°C
Rango: 7.08°C /11.18°C	Rango: 6.55°C /11.42°C	Rango: 6.75°C /12.15°C	Rango: 7.22°C /12.13°C

**Variable:
Precipitación**

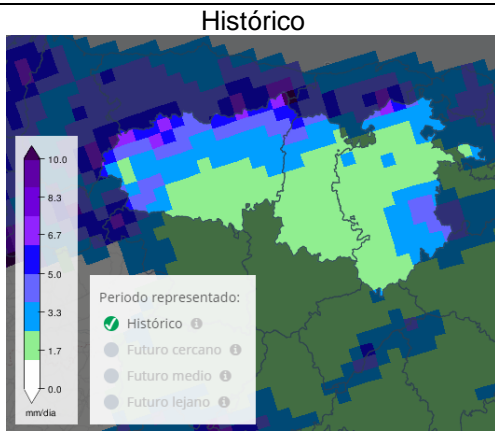


Ilustración 70. Precipitación en período Histórico en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

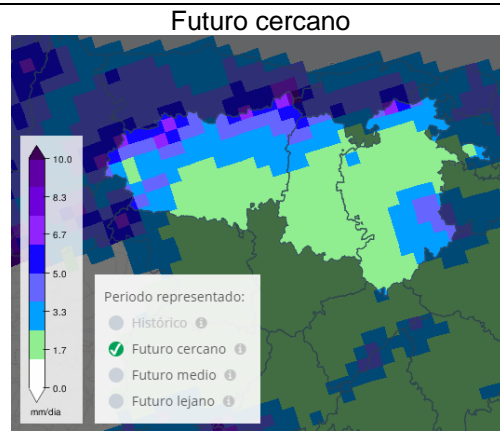


Ilustración 71. Precipitación en período Futuro cercano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

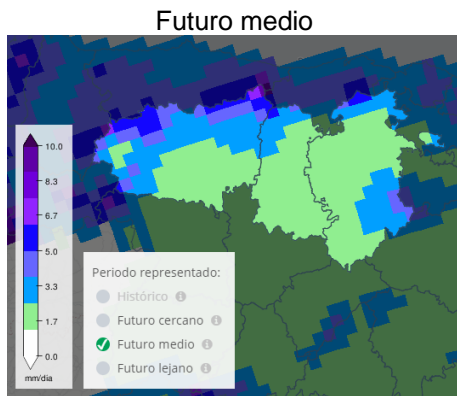


Ilustración 72. Precipitación en período Futuro medio en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

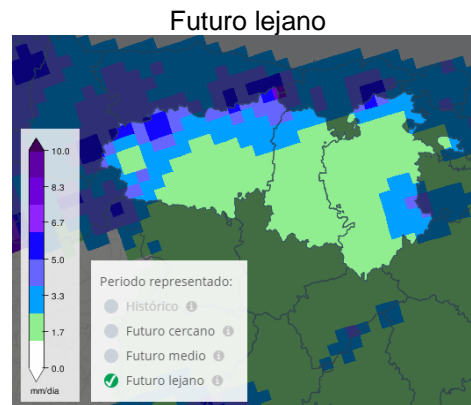
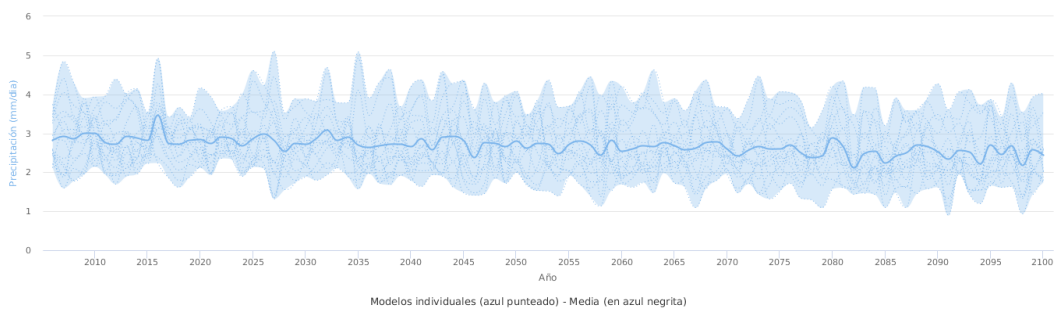


Ilustración 73. Precipitación en período Futuro lejano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Escenarios AdapteCCa - Precipitación - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Palencia, León, Burgos



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Ilustración 74. Precipitación RCP 8,5 en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Cambios proyectados:			
Reducción Precipitación, en valores medios, del año 2020 al 2030: 0,1 mm/día			
Del año 2020 al 2100: 0,4 mm/día			
Año: 2020	Año: 2030	Año: 2060	Año: 2100
Media: 2.83mm/día	Media: 2.71 mm/día	Media: 2.55 mm/día	Media: 2.43 mm/día
Rango: 2.11 mm/día / 4.16 mm/día	Rango: 1.89 mm/día / 3.89 mm/día	Rango: 1.69 mm/día / 4.20 mm/día	Rango: 1.74 mm/día / 4.02 mm/día

Variable:
Precipitación máxima en 24 horas

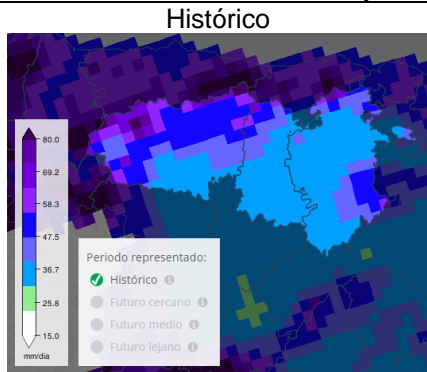


Ilustración 75. Precipitación máxima en 24 horas en período Histórico en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

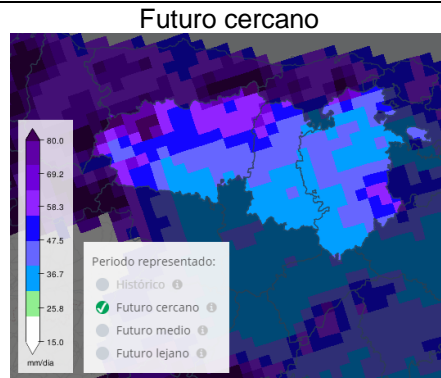


Ilustración 76. Precipitación máxima en 24 horas en período Futuro cercano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

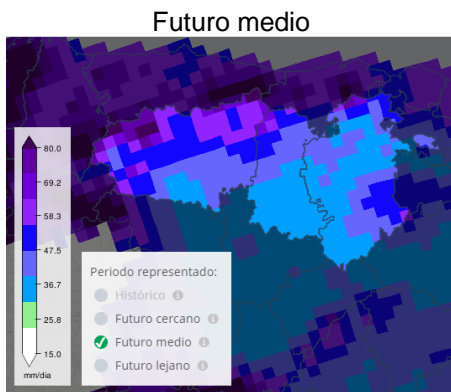


Ilustración 77. Precipitación máxima en 24 horas en período Futuro medio en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

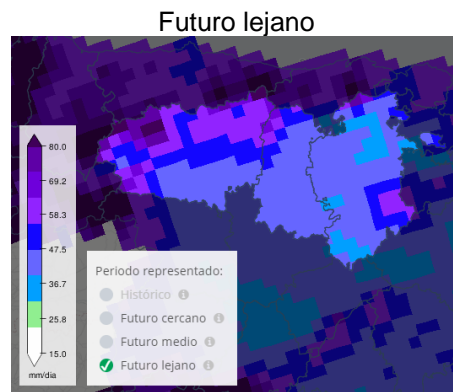
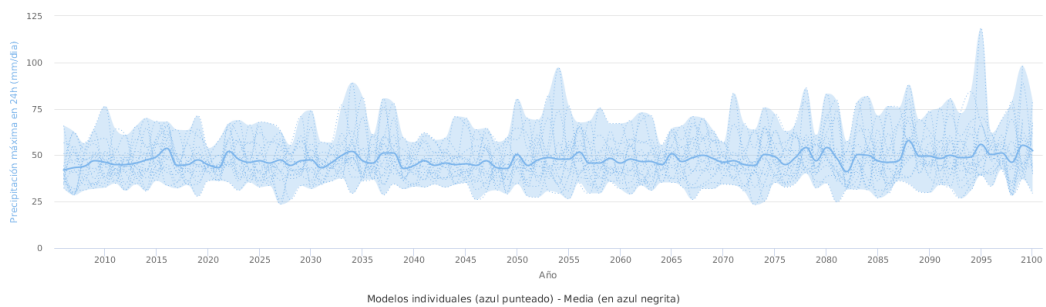


Ilustración 78. Precipitación máxima en 24 horas en período Futuro lejano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Escenarios AdapteCCA - Precipitación máxima en 24h - Datos en rejilla (media) - RCP 8.5 - Año completo - Palencia, León, Burgos



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Ilustración 79. Precipitación máxima en 24h RCP 8,5 en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Cambios proyectados:			
Aumento Precipitación máxima en 24 horas, en valores medios, del año 2020 al 2030: 2,3 mm/día			
Del año 2020 al 2100: 7,5 mm/día			
Año: 2020	Año: 2030	Año: 2060	Año: 2100
Media: 44.97 mm/día	Media: 47.31 mm/día	Media: 45.58 mm/día	Media: 52.50 mm/día
Rango: 36.20mm/día/53.82 mm/día	Rango: 31.91mm/día / 74.14 mm/día	Rango: 31.82mm/día/67.11 mm/día	Rango: 29.62mm/día / 79.34mm/día

**Variable:
N° días de lluvia**

Histórico

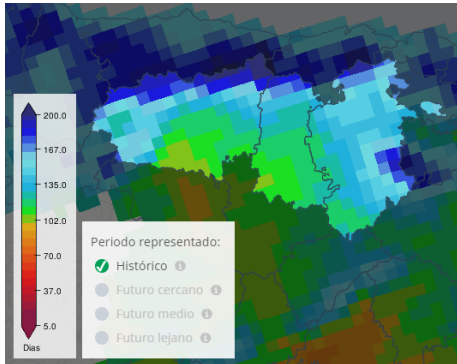


Ilustración 80. N° días de lluvia en período Histórico en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Futuro cercano

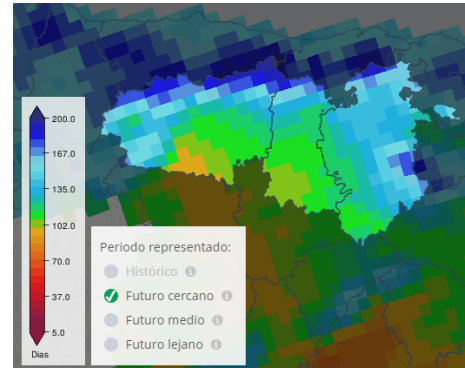


Ilustración 81. N° días de lluvia en período Futuro cercano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Futuro medio

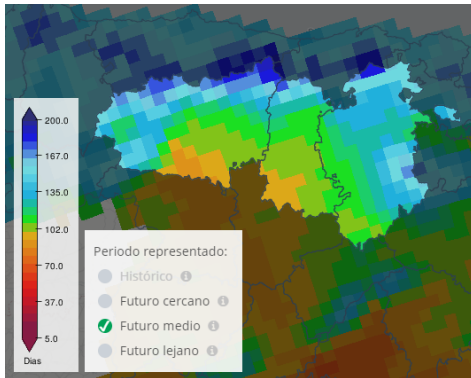


Ilustración 82. N° días de lluvia período Futuro medio en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Futuro lejano

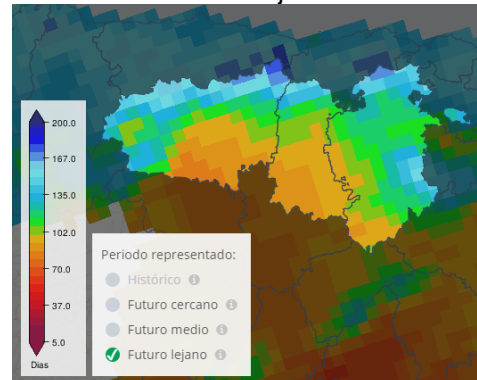
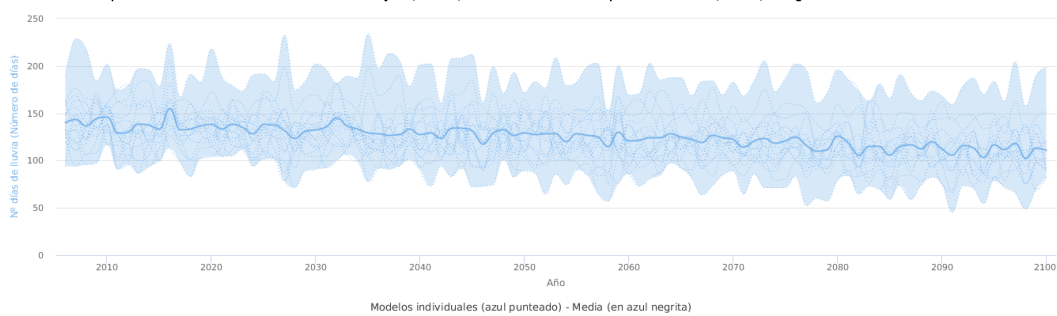


Ilustración 83. N° días de lluvia período Futuro lejano en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

Escenarios AdapteCCa - N° días de lluvia - Datos en rejilla (media) - RCP 8,5 - Año completo - Palencia, León, Burgos



Fuente: <http://escenarios.adaptecca.es>

Ilustración 84. N° días de lluvia RCP 8,5 en Palencia, Burgos y León. Fuente: VECC

**Cambios proyectados:
Reducción N° días de lluvia, en valores medios, del año 2020 al 2030: 6,1 días
Del año 2020 al 2100: 27,4 días**

Año: 2020	Año: 2030	Año: 2060	Año: 2100
Media: 138.54	Media: 132.42	Media: 120.64	Media: 111.14
Rango: 104.15/218.11	Rango: 91.08/202.14	Rango: 86.01/169.31	Rango: 82.06/198.59

7.3. Posibles impactos del cambio climático sobre las actividades y atractivos que competen al Camino de Santiago Francés en Castilla y León.

Las actividades turísticas que ofrecen los principales destinos españoles pueden diferenciarse entre turismo rural, el turismo de naturaleza, el turismo activo, el ecoturismo, el turismo religioso, el turismo de salud, entre otros. Pero en este caso, el Camino de Santiago podría fácilmente ser considerado un atractivo que combina de una manera extraordinaria los recursos culturales y naturales debido a la riqueza histórica y paisajística de los lugares por los que discurre (Moreno, 2010). El Camino de Santiago Francés combina entonces el turismo urbano y rural discurriendo a lo largo de cientos de kilómetros por Castilla y León.

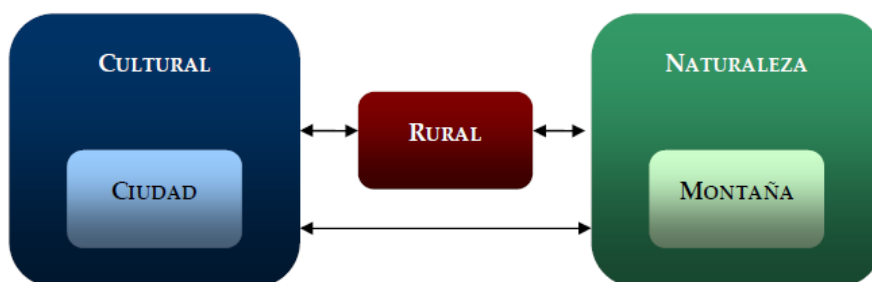


Ilustración 85. Las múltiples interacciones entre las distintas modalidades turísticas. Fuente: Moreno, A. (2010). Turismo y Cambio Climático en España. Evaluación de la Vulnerabilidad del Turismo de interior frente a los Impactos del Cambio climático. Gobierno de España.

La Oficina Española de Cambio Climático reconoce que el turismo es un sector crítico para la economía española particularmente sensible a los impactos del cambio climático, por lo cual se plantea la necesidad de identificar y abordar los principales retos y oportunidades en el campo de la adaptación tanto para el sector público como para el privado (Moreno, 2010). Incluso el 5º Informe del IPCC (2014) señala que el turismo será una de las actividades económicas que mayores efectos negativos experimentará en las próximas décadas debido al calentamiento térmico del planeta.

La afectación no es sólo sobre los recursos naturales y biológicos, sino también el cambio climático genera riesgos en los recursos culturales turísticos que se intensifica cuando el bien es vulnerable, generando en él impactos, que, de no mediar acciones de adaptación, ocasionarían la pérdida de los recursos que son la base del turismo cultural y el sustento económico de ciertas comunidades (Puccio & Simeoni). Por tanto, el clima es un factor activo para la actividad turística, ya sea por ser en sí mismo un atractivo que motiva a las personas a desplazarse de su lugar de residencia habitual a otro lugar



con clima disimiles o porque los efectos del cambio climático podrían causar drásticos cambios en destinos turísticos peculiares.

En cuanto al Camino de Santiago Francés en Castilla y León, en base a las proyecciones climáticas realizadas, se pueden anticipar ciertas repercusiones del cambio climático por sobre la estacionalidad de las visitas, la salud de los peregrinos, las ciudades y los pueblos y el patrimonio cultural, las cuales sirven de apoyo para la adopción de medidas de adaptación y sus respectivos planes de acción.

a) Estacionalidad de las visitas

La Federación Española de Asociaciones de Amigos del Camino de Santiago recomienda la primavera y el otoño como las épocas para hacer la peregrinación: "finales de abril, mayo, junio, septiembre, son meses espléndidos, con días larguísimos, sin los rigores del calor del verano, y, además y quizás lo más importante, con muy pocos peregrinos, pues debe tenerse en cuenta que prácticamente el 75% lo hace en los meses de julio y agosto, con lo que supone de masificación". Sus declaraciones parecieran anticiparse a los escenarios que se plantearán a continuación.

Aunque efectivamente finales de primavera y principios del otoño son los meses recomendados, es el verano la estación que presenta los valores más elevados en cuanto a la concurrencia de visitantes. Esta concentración en los meses de verano puede explicarse de dos maneras: Por un lado, el verano es el principal periodo vacacional en España y resto de Europa; y, por otro lado, es posible pensar que al menos una parte de los peregrinos perciben el verano como la época más favorable desde el punto de vista del clima por presentar menos precipitación, tan abundantes en general en el norte peninsular (Moreno, 2010).

Según Moreno (2010) y el respectivo documento "Turismo y Cambio Climático en España. Evaluación de la Vulnerabilidad del Turismo de interior frente a los Impactos del Cambio climático", a partir del desarrollo del Índice de idoneidad climática turística se puede concluir que el Camino de Santiago Francés durante la primavera se beneficiaría de unas condiciones climáticas más favorables a lo largo de la mayor parte del trayecto tanto para el turismo de ciudad como para el turismo de naturaleza. En verano, sin embargo, todos los modelos y escenarios concuerdan en que, en caso de concretarse un aumento progresivo de temperaturas, serían los itinerarios de la vertiente norte de la Cordillera Cantábrica (ej. Camino de Santiago de la Costa) los que

dispondrían de un clima más beneficioso para realizar la ruta jacobea por sobre el Camino Francés.

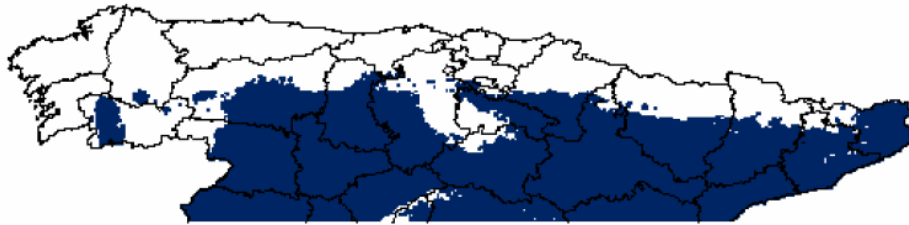


Ilustración 86. Regiones con condiciones óptimas para hacer el Camino de Santiago durante la primavera (período 2071-2200). Fuente: Moreno, A. (2010). Turismo y Cambio Climático en España. Evaluación de la Vulnerabilidad del Turismo de interior frente a los Impactos del Cambio climático. Gobierno de España.

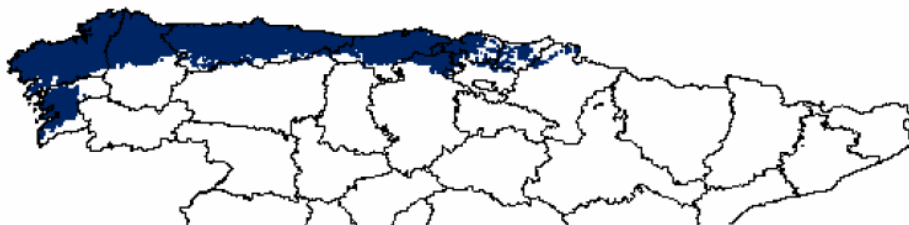


Ilustración 87. Regiones con condiciones óptimas para hacer el Camino de Santiago durante el verano (período 2071-2100). Fuente: Moreno, A. (2010). Turismo y Cambio Climático en España. Evaluación de la Vulnerabilidad del Turismo de interior frente a los Impactos del Cambio climático. Gobierno de España.

b) Salud de los peregrinos

El Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático estima con un alto grado de certeza que el cambio climático previsto repercutirá en la salud humana. De hecho, el cambio climático es una cuestión de salud humana y por ello su significación como tal.

Los tipos de efectos sobre la salud pueden ser directos e indirectos: entre los efectos directos están los provocados por las olas de calor, temperaturas demasiado altas o bajas y los desastres naturales, mientras que los indirectos son determinados por las enfermedades transmitidas por los alimentos, por el agua, por vectores e incluso por la calidad de aire, entre otros. Ello da pie a que se analice las posibles repercusiones del aumento de las temperaturas proyectadas para el sitio de estudio sobre la salud de los peregrinos, quienes transitan el Camino de Santiago Francés por Castilla y León año tras año.

Pensando que la mayoría (más del 85%) de los peregrinos que transitan dicha ruta lo hacen a pie (según la recopilación de datos que brindan los Informes Estadísticos



anuales a cargo de la Oficina del Peregrino de Santiago de Compostela), los mismos permanecen expuestos a ciertos factores de riesgo atribuidos al aumento de temperatura sobre su salud y su propia actividad.

La particularidad de esta ruta jacobea es que las personas que transitan el Camino de Santiago Francés se encuentran realizando una actividad física durante horas, varios días consecutivos, expuestos así a las condiciones ambientales al aire libre. En relación con el ejercicio o actividad física, en este caso "largas caminatas", las afectaciones de la temperatura sobre las personas pueden ser considerable especialmente cuando la temperatura ambiental está sobre los 25 °C (Piñeiro-Sande, Piñeiro Sande, Martínez Melgar, Alemparte Pardavila, & Rodríguez García, 2004). Entonces, de acuerdo a las proyecciones climáticas identificadas y las condiciones térmicas locales, el impacto de la temperatura sobre la salud de las personas será mayor especialmente en verano, justamente en la época de mayores temperaturas y la época donde se encuentran la mayor cantidad de visitantes.

De todos modos, las afectaciones podrán ser más o menos severas de acuerdo al propio estado de salud de cada uno de los peregrinos y de los efectivos cambios de temperaturas sobre los terrenos en cuestión. Resulta de interés su consideración para que, a partir de ello, se puedan adoptar medidas de prevención y adaptación que logren disminuir el riesgo de las variaciones climáticas sobre las personas, preservando así la salud de los peregrinos. Tal como menciona la Organización Mundial de la Salud (OMS, OMM, & PNUMA, 2003) "*las influencias del clima en la salud se ven moduladas a menudo por interacciones con otros procesos ecológicos, condiciones sociales y políticas de adaptación*". Por tanto, la relación entre la salud y la temperatura no es inmutable, sino que está regulada por un complejo número de variables económicas, sociales, culturales y sanitarias.

Ahora bien, ¿cuáles serían las principales afectaciones del aumento de temperatura sobre la salud de los peregrinos? Primeramente, dentro de los efectos a la exposición al calor podemos encontrar desde dermatitis, insolación, quemaduras y calambres hasta el agotamiento por calor y el golpe de calor, con un aumento patológico de la temperatura del cuerpo, pudiendo producirse incluso la muerte (Linares Gil, Carmona Alférez, Ortiz Burgos, & Díaz Jiménez, 2017). Es de público conocimiento que a mayor temperatura ambiente existen mayores riesgos asociados a estados de deshidratación de la persona, especialmente cuando se realiza una actividad física.



Siendo los golpes de calor los grandes protagonistas ya que pueden traer consecuencias severas hacia la salud de las personas, la AEMET (Linares Gil et al., 2017) no presenta una definición única ya que expone las siguientes preguntas previas a la definición de ola de calor: *"Uno de los principales problemas al hablar de 'olas de calor' es que no existe una definición única y precisa del término; sabemos que se trata de episodios de temperaturas anormalmente altas, que se mantienen varios días y afectan a una parte importante de nuestra geografía"*. En cambio, en ámbitos de la salud, se define al golpe de calor como *"una emergencia médica caracterizada por un incremento de la temperatura corporal central por encima de 40 °C y alteraciones del sistema nervioso central consecuencia de un fallo agudo del sistema termorregulador"* (Piñeiro-Sande et al., 2004).

Sin definir un umbral de temperatura para considerar una ola de calor sobre el territorio en cuestión, las personas más vulnerables a estos eventos y a las temperaturas extremas son los ancianos, las personas de muy corta edad y las de salud frágil (OMS et al., 2003). Sin embargo, la población joven o aquellas personas que realicen actividad física en condiciones ambientales de altas temperaturas y concentración de humedad, también se exponen a riesgos relacionados con las olas de calor y el aumento de las temperaturas (Piñeiro-Sande et al., 2004).

La temperatura ambiental es una de las condiciones para el aumento de la termogénesis, ya que puede suponer unos mecanismos importantes para incrementar la temperatura corporal especialmente durante el ejercicio máximo, incluso un individuo sano con los mecanismos reguladores intactos puede desarrollar hipertermia. Las manifestaciones neurológicas tan dispares (delirio, convulsiones, alteraciones sutiles del comportamiento, entre otros) que acompañen el aumento de temperatura corporal son las que pueden eludir un diagnóstico temprano de golpe de calor y provocar la muerte si no se toman las medidas oportunas (Piñeiro-Sande et al., 2004).

Más allá de las cuestiones mencionadas donde se evidencian repercusiones directas que puede tener tanto el aumento de las temperaturas como las olas de calor sobre la salud de los peregrinos, existen cuestiones indirectas relacionadas con el aumento de la temperatura y la afectación a la salud de los peregrinos como por ejemplo el aumento en la proliferación de vectores como también aquellas enfermedades respiratorias alérgicas quienes son sensibles al clima ya que condiciones más cálidas favorecen, en



general, la producción y liberación de alérgenos transportados por el aire (Linares Gil et al., 2017).

c) Ciudades y pueblos

Los peregrinos al transitar por el Camino de Santiago Francés en su paso por Castilla y León deben hacer base en diversos puntos urbanos, especialmente para descansar, lo que atrae consigo un desafío para las ciudades y pueblos respecto a que, en los días de mayor concurrencia de turistas, habrá mayor demanda de los servicios como es el caso del agua potable.

Un claro ejemplo en el calendario respecto a la concentración de turistas sobre el Camino de Santiago es la celebración de los "Años Santos" que provoca una acumulación estacional de personas en las ciudades y pueblos. Esto puede traer consigo una mayor presión sobre los servicios pudiendo poner en jaque a los mismos en caso de no estar preparados adecuadamente.

En el caso del agua potable, su consumo tiene una relación directa con el incremento de temperaturas ya que esta última estimula a que las personas se hidraten constantemente y así puedan permanecer saludables evitando recaer en estados de deshidratación. Es por eso que su consumo será mayor en aquellas épocas donde las temperaturas son más elevadas, sumado a que habrá mayor consumo cuando hay un aumento notorio de personas (debido al turismo) que residen, aunque sea temporalmente, en los puntos urbanos de la ruta jacobea.

Centrándose en la gestión hídrica, existe una relación directa en ambas direcciones desde el turista hacia las ciudades y/o pueblos y viceversa. Gössling (2002) destaca la necesidad de considerar el uso y el consumo de agua como uno de los impactos más importantes desde los turistas hacia las ciudades, mientras que las restricciones de agua o la falta de la misma pueden afectar la imagen de los destinos turísticos perjudicando su desarrollo socioeconómico (Hall y Murphy, 2010) ya que, en caso de que el turista no goce de un servicio en cantidad y calidad suficiente, conllevará mayormente a repercusiones y percepciones negativas del turista hacia su destino escogido. Un ejemplo de ello sucedió años atrás en Mallorca quien sufrió restricciones de agua, información que se propagó a través de la prensa alemana, provocando que aquel año llegaran menos turistas a la isla (Kent et al., 2002).



Se puede concluir que el mayor riesgo para la gestión hídrica del agua potable de las ciudades y pueblos del Camino de Santiago con la llegada masiva de turistas es el estrés hídrico donde la demanda de agua supera la oferta disponible. Esto se podría agravar en los próximos años por la incidencia del cambio climático en la bajada de las precipitaciones y la mayor frecuencia de períodos de sequías (Gómez Royuela, 2016).

Se debe considerar, además, la competencia existente por los distintos usos de los recursos hídricos disponibles entre actividades urbanas, rurales e industriales. Castilla y León, por ejemplo, se encuentra entre las Comunidades Autónomas españolas con mayor superficie de regadío (Baraja Rodríguez, 2012).

d) Patrimonio cultural

La UNESCO define el patrimonio cultural como un legado de artefactos tangibles y atributos intangibles de un grupo o sociedad que se heredan de generaciones pasadas, permanecen en el presente y se otorgan para el beneficio de las generaciones futuras. El patrimonio cultural tangible incluye monumentos y sitios arqueológicos, entre otros artefactos.

El Camino de Santiago fue reconocido en 1987 como Primer Itinerario Cultural Europeo declarado por el Consejo de Europa y dentro de su patrimonio cultural tangible, quienes le otorgan un valioso aporte cultural que también sirve como atractivo turístico, se destacan iglesias, monasterios, hospitales, templos, hospitales, entre otros, con la Catedral de Santiago de Compostela (Galicia, España) como estandarte.

El trayecto del Camino de Santiago Francés sobre las provincias de Burgos, Palencia y León presenta un patrimonio histórico cultural destacado por sus estilos dominantes como son el románico y el gótico quienes le otorgan una singularidad sumamente atrayente para los peregrinos y todo tipo de visitantes. Entre ellos se destaca el Monasterio de "Las Claustrillas" (Burgos), la Catedral de Burgos, las ruinas del Convento de San Antón (Castrojeriz), las Iglesias de San Juan y Santo Domingo (Castrojeriz), el Puente Fitero en Itero del Castillo, la Iglesia del Antiguo Monasterio de San Martín de Tours (Frómista), la Iglesia de Santiago de Carrión (Carrión de los Condes), el Templo de Santa María La Blanca (Villalcázar de Sirga), las ruinas de la Iglesia de La Peregrina (Sahagún), la Iglesia San Tirso y la Iglesia San Lorenzo (Sahagún), la Iglesia de Villafranca del Bierzo, entre otros.



Con respecto al material de las construcciones tanto Scheerer et al., 2009 como Miller et al., 2012 coinciden que el material más utilizado para la construcción de los monumentos del patrimonio cultural mundial es la piedra, que se caracteriza por ser un material poroso que exhibe una amplia gama de composición mineral, textura y estructura (Miller et al., 2012).

Estudios realizados en la Catedral de Burgos (Sánchez Hernández, Navarrete López Cozar, Añorbe Urmeneta, & Martín Pozas, 1995) demostraron que su construcción es en base a la piedra de Hontoría, un material con extendido uso en numerosos monumentos de la zona norte-centro de España (Marcos, 1992 y Marcos, et al., 1993) complementado en menor medida con la piedra de Carcedo (caliza del Páramo) (Sánchez, 1993). La caliza de Hontoria de naturaleza carbonatada y de elevada pureza y porosidad es una roca granada y porosa con granos y poros de tamaño relativamente elevado por lo que presenta una acusada rugosidad superficial, un hecho que favorece la retención de las partículas sólidas que están en contacto con la superficie de la piedra y la formación de pátinas, dependiendo el grado de desarrollo de uno u otro proceso de la situación de la superficie y de factores ambientales (Alonso, Díaz-Pache, & Esbert, 1994).

Existe una interacción entre la piedra presente en los patrimonios y su entorno, donde factores como la climatología y la contaminación atmosférica interactúan conjuntamente pudiendo degradar el patrimonio (Fort, 2007) e incluso pueden favorecer la capacidad de protegerlo. Si bien las tasas de pérdida de material en los edificios generadas por la acción conjunta de la contaminación atmosférica y el microclima son muy variadas en función a la composición mineralógica y textural de la piedra y de sus propiedades petrofísicas, una piedra con mayor porosidad suele sufrir mayores tasas de deterioro.

Con respecto a los tipos de alteración sobre el material pétreo del patrimonio cultural, tomando como referencia los estudios realizados sobre la Catedral de Burgos (Alonso et al., 1994; Sánchez Hernández et al., 1995), se han destacado:

- Pátinas: Son las variaciones en el aspecto superficial de la piedra consecuencia de su exposición a la intemperie durante largo período de tiempo que provoca cambios en la coloración de la superficie. Son modificaciones superficiales que no implican necesariamente el deterioro del sustrato pétreo. Las pátinas pueden ser naturales o artificiales, siendo en este último caso el resultado de la evolución de pinturas o tratamientos aplicados sobre la piedra en tiempos pasados.



En la Catedral de Burgos se han diferenciado principalmente diversas clases de pátinas: cromáticas, biogénicas y de decoloración.

Dentro de las pátinas cromáticas existen las pátinas generalizadas donde se distinguen tres tipos: una ocre (fruto posiblemente de un acabado superficial antiguo dado por la mano del hombre), otro gris (debida la adhesión de contaminantes en zonas sin incidencia directa de la lluvia, pero con cierta humedad) y una negra (que puede considerarse como el primer estadio en el proceso de formación de las costras negras). Complementariamente a las mencionadas, se pudieron identificar pátinas ocres o rojizas (formadas por óxidos de hierro) y pátinas verdes (formadas por compuestos de cobre).

Las pátinas biogénicas (biodepósitos) son películas o capas muy delgadas formadas por organismos vivos que se desarrollan sobre la superficie de la piedra, abarcando principalmente líquenes, algas y musgos que otorgan una coloración que va desde el pardo oscuro al amarillo, pasando por tonos verdes y rojizos. El color depende del tipo de organismos involucrado, el ciclo biológico y la época del año.

Las pátinas de decoloración consisten en la pérdida de color de la piedra producto del lavado con agua de lluvia.

- Costras (generalmente negras): Son láminas compactas de material situadas en la parte externa de la piedra producto de su transformación superficial bajo la influencia de aportes exógenos. Su naturaleza químico-mineralógica y sus características físicas son parcial o totalmente distintas de las del sustrato pétreo sobre el que se asientan. Las costras negras presentan partículas sólidas de contaminación que ocasionan ennegrecimiento y son producidas mayoritariamente por distintos procesos de combustión: calefacciones, motores de vehículos, centrales térmicas, procesos industriales. Dentro de las costas están las costras biogénicas que son generadas por la acción de los organismos (líquenes, algas y musgos) los cuales desarrollan o acentúan estas formas de alteración.

- Depósitos superficiales o pátinas de enmugrecimiento: Son la acumulación de materiales como polvo, hollín, cenizas, etc, de color gris-negruzco.

- Eflorescencias: Son depósitos de sales solubles (constituidas fundamentalmente por yeso) que aparecen sobre la superficie de los materiales porosos, de color blanco, con un aspecto más o menos cristalino y escasa coherencia. Varían periódicamente en

cuanto a su extensión, espesor y grado de cristalinidad como consecuencia de las variaciones climáticas del entorno.

- Abrasión (Ordaz y Esbert, 1988) o erosión (Martín, 1990): Es la reducción del relieve o redondeamiento de formas debido a la acción de desgaste del viento y del agua.

- Además de las afectaciones mencionadas, existen también otros tipos de afectaciones como por ejemplo las ampollas, disgregaciones, desmoronamientos, descamaciones-desplacaciones, alveolizaciones, fisuras, entre otras.



Ilustración 88. Catedral de Burgos (2020). Fuente: Elaboración propia

La importancia de estas afectaciones sobre el patrimonio radica en que los posibles impactos producidos llevan consigo un coste económico importante al generar una disminución del valor del bien patrimonial lo que ocasiona gastos elevados para su mantenimiento y su reconocimiento. La descomposición de los materiales de piedra como resultado de su interacción con el ambiente puede conducir a la pérdida de los mensajes esenciales del objeto arquitectónico, en términos de valores culturales o artísticos (Miller et al., 2012).

Según el quinto informe de evaluación (AR5) del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), en los últimos siglos, los monumentos de piedra han sufrido un intenso deterioro debido a los efectos directos e indirectos de las acciones antropogénicas (por ejemplo, el aumento del turismo y el cambio climático) (Prieto, Vázquez-Nion, Fuentes, & Durán-Román, 2020). Ante los efectos del cambio



climático se espera que los monumentos expuestos del patrimonio cultural construido en piedra se vean afectados a nivel físico-químico y a través de los organismos que habitan en la piedra ya que son sensibles a los cambios en la composición atmosférica y los regímenes de precipitación (Viles y Cutler, 2012).

Las rocas, ya sea en afloramientos geológicos naturales (Ascaso y Wierzchos, 2002; Prieto et al., 2007) o en edificios y monumentos (Ascaso et al., 1998; Ortega-Morales, 2006) son hábitats comunes para una amplia variedad de microorganismos. Las comunidades bióticas pueden contribuir a las cualidades estéticas de un sitio patrimonial y pueden tener propiedades y capacidades bioprotectoras (por ejemplo, las plantas trepadoras pueden moderar los microclimas de la pared) y, por otro lado, la colonización biológica en las estructuras patrimoniales se puede considerar como una molestia que oscurece importantes arquitectónicos y detalles arqueológicos (suciedad) y daños materiales de construcción (biodeterioro) (Viles & Cutler, 2012).

Las biopelículas se producen en las superficies de contacto en la interfaz entre el sustrato mineral y la atmósfera (Gorbushina y Broughton, 2009), por lo tanto, son constantemente sometidas a condiciones ambientales adversas tales como radiación solar intensa, desecación, fluctuaciones de temperatura y humedad, falta de nutrientes, etc. La composición y las actividades de las comunidades bióticas en los sitios del patrimonio en todo el mundo están fuertemente influenciadas por las condiciones ambientales predominantes, con el sustrato jugando un papel secundario. En consecuencia, los cambios en el ambiente pueden potencialmente causar alteraciones en la relación entre la biota y el patrimonio construido (Viles & Cutler, 2012) a pesar que el grado de colonización biológica de una superficie de piedra dependa no sólo en factores ambientales sino también de las propiedades intrínsecas del material (Guillitte, 1995).

Dentro de la mencionada relación, el cambio climático provocará cambios de rango en los organismos lo que alterará la composición de las biotas del patrimonio con posibles efectos colaterales sobre sus funciones de biodeterioro y/o de bioprotección (Viles & Cutler, 2012).

Recientemente se ha elaborado una novedosa investigación a cargo de Prieto, Vázquez-Nion, Fuentes, & Durán-Román (2020), donde se han estudiado las respuestas de los biofilms sub-aéreos que crecen en el patrimonio cultural construido en piedra en Galicia a los cambios en el régimen del agua y las condiciones de CO₂



proyectadas a causa del cambio climático para ese territorio. Su relación con el Camino de Santiago Francés por Castilla y León se debe a la cercanía geográfica, al hecho de presentar ambos territorios el Camino de Santiago, al patrimonio presente construido en piedra y especialmente a las coincidencias en las proyecciones climáticas a futuro donde en ambos casos se estiman aumentos de temperatura, aumentos de CO₂ y disminución en las precipitaciones.

De antemano, el mencionado estudio considera las hipótesis donde se espera que los monumentos patrimoniales se vean afectados por el cambio climático ya que los organismos que habitan en la piedra resultan sensibles a los cambios atmosféricos y a los regímenes de precipitaciones, por lo que potencialmente estos factores causarán alteraciones en la relación entre la biota y el patrimonio construido con importantes implicaciones para las políticas de conservación (Viles y Cutler, 2012). Viles y Cutler (2012) plantearon la hipótesis de que la exposición a niveles más altos de CO₂ puede mejorar la fotosíntesis, de modo que el aumento de las concentraciones de CO₂ en la atmósfera puede favorecer el crecimiento de organismos fotosintéticos en las biopelículas sub-aéreas. En cuanto a la disponibilidad de agua, Gladis y Schumann (2011) consideraron que la precipitación es el factor ambiental más importante para el crecimiento de fotótrofos aeroterrestres, Gladis-Schmacka et al. (2014) demostraron que la frecuencia de los días lluviosos es más importante para la proliferación de biopelículas que la precipitación media por temporada, por tanto, los cambios en la disponibilidad de agua tienen un efecto fisiológico en las biopelículas que se desarrollan en el patrimonio cultural. Sin embargo, se destaca que la duración de la humectación puede ser más importante para el desarrollo que la cantidad absoluta de precipitación (Viles y Cutler, 2012; Gladis-Schmacka et al., 2014),

La investigación que nuestro interés (Prieto, Vázquez-Nion, Fuentes, & Durán-Román, 2020), mencionada anteriormente, basada en pruebas en laboratorio con la utilización de biopelículas naturales que crecen en el Palacio de San Xerone (situado en Santiago de Compostela), evaluó el crecimiento de dichas biopelículas fototróficas en granito bajo diferentes condiciones ambientales que se espera que cambien en el futuro: restricciones en la disponibilidad de agua y un aumento en la atmósfera CO₂. Esta situación permite considerar sus resultados y conclusiones como potenciales repercusiones sobre el patrimonio presente en el Camino de Santiago Francés en Castilla y León.



De este modo, sus resultados revelaron que los factores ambientales considerados afectaron significativamente el crecimiento de las biopelículas fototróficas en el granito. El cambio climático afectará sobre la composición de las biopelículas que probablemente cambiará y causará un biodeterioro más intenso sobre el patrimonio cultural de piedra. Si bien no se esperaría un aumento en la cantidad de biomasa colonizadora (ya que a pesar que niveles más altos de CO₂ atmosférico puedan favorecer el crecimiento de las biopelículas, el mismo efecto se puede contrarrestar por la disponibilidad limitada de agua), la composición de las biopelículas se verá modificada por una probable mayor proliferación de algas verdes y se producirá un ligero amarillamiento de la biomasa o biofilms fototróficos en el granito.

La proliferación de las algas verdes se debe a que las cianobacterias parecen tolerar mejor las condiciones secas (Ortega-Calvo et al., 1995; Schreerer et al., 2009; Viles y Catler, 2012), el posible amarillamiento de los biofilms fototróficos se debe a la producción de carotenoides totales por las biopelículas (Prieto, Vázquez-Nion, Fuentes, & Durán-Román, 2020), mientras que el aumento del biodeterioro se debe a la producción de EPS.

Con respecto a los contaminantes atmosféricos, Fort (2007) ha mencionado que su incremento desde la industrialización ha acelerado el deterioro de los edificios. También dicho autor remarcó entre los principales contaminantes atmosféricos que pueden afectar a la durabilidad del material pétreo al dióxido de azufre, óxidos de carbono, dióxido y monóxido de nitrógeno, ozono, partículas en suspensión (algunos de ellos responsables del cambio climático). Todos estos elementos pueden reaccionar entre sí, favorecida las reacciones por la presencia de humedad en el ambiente, por la radiación solar o presencia de otros elementos como el ozono u otros catalizadores como el Fe o el Mn que facilitan y aceleran las reacciones para formar nuevos contaminantes denominados secundarios, los cuales son mucho más dañinos para los materiales ya que al reaccionar con el agua aumentan su acidez y dan lugar a la lluvia ácida, facilitando los procesos de degradación de los materiales pétreos por mecanismos de disolución y de hidrólisis. Igualmente, forman las denominadas costras negras y de ennegrecimiento en las fachadas de los edificios y monumentos.

El incremento de la contaminación atmosférica en las ciudades produce un daño importante en el patrimonio arquitectónico y monumental, por sobre las áreas rurales de mejor calidad de aire. Los altos índices de contaminación, favorecidos por las



condiciones microclimáticas del entorno de los edificios, las condiciones de humedad y las temperaturas facilitan las reacciones de interacción entre los contaminantes y la superficie de los materiales. Por lo tanto, la climatología y contaminación atmosférica interactúan conjuntamente degradando el patrimonio (Fort, 2007).




8. Alianzas

Las alianzas, tal como se ha mencionado durante el desarrollo del TFM, resultan fundamentales para abordar la Agenda 2030 y cumplir con sus metas y objetivos.

Dada la temática desarrollada, el modo de hacerlo y las experiencias propias del autor del TFM, se plantean diversas alianzas estratégicas para contactar y abordar conjuntamente la temática de la Agenda 2030 como cuestiones puntuales, ya sea la sostenibilidad urbana, el despoblamiento, el rol de las ciudades intermedias o el cambio climático, entre otros.

Dado los tiempos reducidos que impiden concretar alianzas formales, de las cuales muchas llevarían cuestiones administrativas y legales correspondientes, se dejan planteadas algunas de las potenciales alianzas que el TFM y la Universidad de Valladolid pueden amparar ya sea para un posterior desarrollo de una Tesis Doctoral o para la utilización de la misma por parte de los equipos de trabajos de la UVA que se encuentren interesados en proseguir con el proyecto, ya que se encuentran las bases planteadas.


<p>Universidad de Valladolid (UVa) y Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias (ETSIIAA)</p>  <p>Escuela Técnica Superior de Ingenierías Agrarias Palencia</p>	<p>La UVa mediante la ETSIIAA poseen el carácter de ser coordinadores generales del proyecto, por lo tanto, las alianzas que se puedan establecer a futuro buscarán potenciar la Universidad y sus equipos de trabajo e investigación.</p>
--	--

Potenciales alianzas nacionales:




<p>Asociación de Municipios del Camino de Santiago</p>  <p>Asociación de Municipios del Camino de Santiago</p>	<p>Colaboración ya establecida entre la UVa y la Asociación de Municipios del Camino de Santiago.</p> <p>De gran aporte para el trabajo en red, la Asociación se sitúa como eje coordinador de las ciudades y pueblos del Camino de Santiago vinculadas y que se puedan vincular a futuro con la propuesta del TFM.</p>
<p>Ayuntamientos pertenecientes al Camino de Santiago</p>	<p>Si bien ya se han establecido conexiones de colaboración para ejecutar la metodología elaborada en los ámbitos urbanos de Belorado (Burgos), Atapuerca (Burgos), Carrión de los Condes (Palencia), Villalcázar de Sirga (Palencia), Hospital de Órbigo (León), Villafranca del Bierzo (León) correspondientes al Camino de Santiago Francés en Castilla y León, en este grupo entrarían todos aquellos ayuntamientos del Camino de Santiago que se logren involucrar en la propuesta hacia futuro.</p>
<p>Gobierno de España</p> 	<p>La autoridad nacional de gobierno presenta el potencial de establecer alianzas directas con la UVa, con la Asociación de Municipios del Camino de Santiago y con los ayuntamientos involucrados, ya que, si se sigue trabajando en este proyecto, ambos buscan contribuir hacia la Agenda 2030 y los ODS.</p>




	<p>El TFM con sus propuestas colabora con la hoja de ruta del actual gobierno español vinculado a la Agenda 2030, por lo tanto, dicha alianza presenta una gran oportunidad para darle mayor valor (y colaboraciones) desde el gobierno nacional hacia los ayuntamientos involucrados, de los cuales muchos enfrentan serios problemas relativos a la "España vaciada" y al despoblamiento urbano.</p>
<p>Junta de Castilla y León</p> 	<p>Del mismo modo que el gobierno nacional, el TFM con sus propuestas tiene el carácter de colaborar con la localización de la Agenda 2030 y los ODS, fines perseguidos por la Junta. Por lo tanto, se pueden concretar beneficios valiosos en ambos sentidos, desde los ayuntamientos hacia la Junta por medio de la territorialización de la Agenda 2030 como desde la Junta hacia los ayuntamientos por medio de ayudas para la localización de la Agenda y la ejecución de sus planes de acción.</p> <p>Cabe recordar que las ciudades y pueblos relacionados al Camino de Santiago Francés en Castilla y León se han propuesto como prioridades para la ejecución inicial de la propuesta y la metodología desarrolladas.</p>
<p>Otras Juntas</p>	<p>En caso que se extienda la propuesta realizada en este TFM, se podrán sumar aquellas Juntas vinculadas con el Camino</p>



	<p>de Santiago Francés en España: Aragón, Navarra, La Rioja, y especialmente Galicia.</p>
<p>Universidades</p>	<p>La UVa puede realizar convenios con las diversas universidades españolas involucradas en los territorios vinculados al Camino de Santiago Francés como la Universidad de Santiago de Compostela, la Universidad de León, la Universidad de Burgos, la Universidad de Navarra, la Universidad de la Rioja, para abordar la metodología de este TFM de forma conjunta y/o para abordar cuestiones puntuales de la Agenda 2030.</p> <p>Aquí se puede aprovechar los convenios ya establecidos de modo oficial por la Uva sumados a aquellos convenios ya establecidos entre la Asociación de Municipios del Camino de Santiago y las universidades.</p>
<p>Federación Española de Municipios y Provincias</p> 	<p>La FEMP resulta una alianza estratégica para darle valor y colaborar en el compromiso y la colaboración de los Gobiernos Locales con la Agenda 2030.</p> <p>La FEMP ha sido incluida por el Gobierno en el Plan de Acción de España para la implementación de la Agenda 2030, como institución palanca en el impulso de la Agenda poniendo en valor el papel de liderazgo que ha venido ejerciendo en los últimos años.</p>



<p>Red Española para el Desarrollo Sostenible</p> 	<p>Aprovechando su misión que consiste en movilizar y sensibilizar a la sociedad española, a las instituciones públicas y al sector privado para que conozcan de manera más rigurosa y comprometida los ODS, así como favorecer su incorporación las políticas públicas, al ámbito empresarial y en el comportamiento de la sociedad en general, resulta una alianza sumamente útil para los fines que persigue el TFM.</p>
--	---

Potenciales alianzas internacionales:



<p>Red Argentina de Municipios frente al Cambio Climático (RAMCC)</p> 	<p>Oportunidad para afianzar las alianzas internacionales, en este caso de colaboración norte-sur, que tanto se reclama en la actualidad y que tan importantes se consideran para afrontar los desafíos actuales en la temática descrita como para conducir a las ciudades y pueblos del mundo hacia el modelo de desarrollo deseado por la comunidad internacional.</p> <p>A partir del labor, trabajo y experiencia en red con ciudades y pueblos de toda la República Argentina, se encuentran similitudes de la RAMCC con el trabajo que realiza la Asociación de Municipios del Camino de Santiago como los trabajos que realiza la Universidad de Valladolid -Campus Palencia- relativo a los encuentros internacionales que</p>
--	--



	<p>competen al rol de las ciudades intermedias, por ello el interés en poder en un futuro cercano concretar dichas alianzas para el intercambio de estrategias, información y experiencias.</p>
<p>Red Internacional Promotores ODS</p> 	<p>La Red Internacional de Promotores ODS es un ámbito propicio para dar a conocer y difundir el TFM realizado ya que allí se vinculan gran diversidad de actores y sectores que promueven la Nueva Agenda de Desarrollo Sostenible, incentivando principalmente acciones de difusión, comunicación y promoción de la Agenda 2030.</p>
<p>Fundación Biósfera (Argentina) y Universidad Mayor de Perú</p>  	<p>A partir de las jornadas organizadas y realizadas anualmente tituladas "Foro de Responsables Ambientales de Provincias y Estados y Regiones de América Latina y el Caribe" organizada Fundación Biósfera (Argentina) y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú), se encuentran similitudes con el trabajo que realiza la Universidad de Valladolid - Campus Palencia- relativo a los encuentros internacionales que competen al rol de las ciudades intermedias, por lo cual es sumamente enriquecedor un posible intercambio cambio de experiencias.</p>
<p>Universidad Católica de Santa Fe (UCSF) y su Instituto de Ecología Humana y Desarrollo Sustentable</p>	<p>Como alianzas entre universidades internacionales y su respectiva cooperación, la UCSF junto a su Instituto de Ecología Humana y Desarrollo</p>



Trabajo Fin de Máster: "El Camino hacia los ODS".

	<p>Sustentable pueden tratar de forma conjunta con la UVa en temas relativos al abordaje holístico del desarrollo humano en relación con las demás personas y con el ambiente.</p> <p>El Instituto de Ecología Humana y Desarrollo Sustentable es un ámbito reciente que pretende convertirse en una plataforma académica para el diálogo e intercambio interdisciplinar en torno a esta urgencia.</p>
<p>Cámara Paraguaya de Turismo de las Misiones Jesuíticas</p> 	<p>La ruta jesuítica del Paraguay presenta muchas similitudes con el Camino de Santiago en España, por lo tanto, sería un ámbito propicio para replicar la metodología y las propuestas del TFM en ciudades y pueblos sudamericanos vinculados a una ruta histórica-cultural.</p>



9. Conclusiones

Se ha desarrollado el presente Trabajo Fin de Máster (TFM) abarcando una temática de actualidad, de la cual por más que se mencione constantemente la Agenda 2030 y los ODS, especialmente en el ámbito de la Unión Europea y España, su localización y territorialización en ámbitos subnacionales por más que se manifieste como una necesidad, aún no se ha abarcado como tal y queda mucho por hacer.

Uno de los mayores desafíos que implica la localización de la Agenda 2030 se da en materia estadística y tiene que ver con la medición diagnóstica y su posterior seguimiento en el progreso de las metas e indicadores de los ODS, los cuales en este caso han sido generados y desarrollados para adaptarse a una diversidad urbana presente en el Camino de Santiago, lo cual lo convierte en una propuesta novedosa.

El TFM ha cumplido con el objetivo inicial propuesto al generar y establecer una metodología para la localización de los ODS en las ciudades y pueblos del Camino de Santiago, primeramente, abarcando el Camino de Santiago Francés en Castilla y León, donde esta ruta jacobea representa gran importancia para el desarrollo histórico y actual de varias localidades pertenecientes a las provincias de Burgos, Palencia y León.

Por medio de las propuestas y herramientas desarrolladas en el TFM, el poder considerar como alternativa de desarrollo el establecimiento de la Agenda 2030 y los ODS, pueden traer consigo una oportunidad única de conducir hacia un cambio de paradigma en un conjunto de ciudades y pueblos, los cuales enfrentan grandes desafíos en la actualidad a nivel local y regional, y amplios beneficios para ellos. Especialmente se genera la potencial oportunidad de conseguir ayudas y subsidios para ejecutar planes de acción relacionados a la Agenda 2030 sabiendo que existe una base fiable que mide su progreso y el saber que el Camino de Santiago está trabajando en ello.

Lamentablemente, por una cuestión de tiempos dada la finalización del período académico y un contexto desfavorable como es el Covid-19, sumado a la demora respectiva a los trámites administrativos que conlleva establecer convenios oficiales, cuestiones que demoran el proceso y el intercambio de información, no se han podido recolectar los datos solicitados en tiempo y forma hasta la fecha de finalización del TFM por más que se hayan iniciado sus gestiones con más de un mes y medio de antelación. Sin embargo, tanto los ayuntamientos contactados como la propia Asociación de



Municipios del Camino de Santiago han mostrado interés en la propuesta realizada y han demostrado predisposición en poder ser parte. Esto refleja que el trabajo, las propuestas y la metodología desarrollada resultan de utilidad.

Queda disponible el TFM con su respectiva metodología para poder ser abordado tanto por el ámbito académico que compete a la UVa como por terceros que sean seleccionados como responsables de la recolección de datos y su respectivo seguimiento con el correr de los años, ya que claramente el trabajo concreto necesita tiempo. El grueso del trabajo ya está abordado por lo tanto ya quedan claras y establecidas las cuestiones básicas y los fundamentos para su ejecución.

El abordar la temática del cambio climático particularmente resulta una cuestión vital y fundamental para cualquier proyecto de índole ambiental en estos tiempos, ya que es una verdadera emergencia climática la que estamos viviendo y necesita acciones urgentes en materia de mitigación y adaptación para que sus consecuencias no sean peores de las que ya vivimos en ámbitos sociales, ambientales y económicos.

Por último, las alianzas sugeridas presentan una oportunidad para que la UVa extienda su cooperación nacional e internacional, que tanta falta hoy en día para efectivizar intercambios de conocimientos y experiencias.

Personalmente, agradecer a todo aquel y aquella que fue parte de este proceso. Considero que las bases están elaboradas y concretas, lo que hará falta es el seguimiento del proyecto, el cual le veo un enorme potencial de aplicación.



10. Bibliografía

Agencia Estatal de Meteorología en Castilla y León. Disponible en <https://meteorologia.jcyl.es>

Almeida García, F., Coll López, M., & Brunet Estarellas, P. (2005). Agenda 21: Subsidiariedad y Cooperación a favor del Desarrollo Territorial Sostenible. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, 39, 423–446. <https://doi.org/10.21138/bage.511>

Alonso, F. J., Díaz-Pache, F., & Esbert, R. M. (1994). Interacción piedra-ambiente, 1a parte: formas de alteración desarrolladas sobre la piedra de la catedral de Burgos. *Informes de La Construcción*, 46(433), 5–18.

Amblar Francés, P., Casado Calle, M. J., Pastor Saavedra, A., Ramos Calzado, P., & Rodríguez Camino, E. (2017). *Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC-AR5*. Madrid.

Andrade, M. J., Grial, S., & Landeira, L. (2010). El turismo como factor estratégico de desarrollo rural: el Camino de Santiago francés.

Angeoletto, F., Santos, J. W. M. C., Sanz, J. P. R., Da Silva, F. F., & Albertín, R. M. (2016). Tipología socio-ambiental de las ciudades medias de Brasil: Aportes para un desarrollo urbano sostenible. *Urbe*, 8(2), 272–287. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.008.002.AO08>

Ascaso C, Wierzchos J, Castello R. (1998). Study of the biogenic weathering of calcareous litharenite stones caused by lichen and endolithic microorganisms. *Int Biodeter Biodegr*; 42:29–38.

Ascaso C, Wierzchos J. (2002). New approaches to the study of Antarctic lithobiontic microorganisms and their inorganic traces, and their application in the detection of life in Martian rocks. *Int Microbiol* 2002; 5:215–22

Ávila Granados, J. (2007). *Rutas de España. I El Camino de Santiago*. Barcelona: Planeta.

Balbo, M., Jordán, R., & Simioni, D. (2003). *La ciudad inclusiva*. Naciones Unidas, CEPAL.

Baraja Rodríguez, E. (2012). Los paisajes del regadío en Castilla y León: Entidad, procesos y configuraciones. *Polígonos. Revista de Geografía*, (21), 51.

Catalá, R. G. (2009). *Crecimiento urbano y el modelo de ciudad*.

COCEMFE-Castilla y León. (2016). *Guía del Camino de Santiago en Castilla y León. Orientada a la accesibilidad*.



Dirección General del Instituto Geográfico Nacional. Ministerio de Fomento. Gobierno De España. Disponible en: <https://www.ign.es/web/catalogo-cartoteca/resources/html/030873.html>

Federación Española de Asociaciones de Amigos del Camino de Santiago. Disponible en: www.caminosantiago.org

Fort, R. (2007). La contaminación atmosférica en el deterioro del patrimonio monumental: medidas de prevención. *Ciencia, Tecnología y Sociedad Para Una Conservación Sostenible Del Patrimonio Pétreo*, 1992(March), 57–71.

García Hernández, M. (2000). Turismo y medio ambiente en ciudades históricas: de la capacidad de acogida turística a la gestión de los flujos de visitantes. *Anales de Geografía de La Universidad Complutense*, 20, 131–148. <http://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/AGUC0000110131A/31297>

Gladis, F. y Schumann, R. (2011). Influence of material properties and photocatalysis on phototrophic growth in multi-year roof weathering. *International Biodeterioration y Biodegradation*, 65, 36- 44.

Gladis-Schmacka, F., Glatzel, S., Karsten, U., Böttcher, H., Schumann, R., (2014). Influence of local climate and climate change on aeroterrestrial phototrophic biofilms *Biofouling* 30, 401–414

Global Taskforce. (2016). Guía para la localización de los ODS: Implementación y Monitoreo Subnacional. 1–34.

Gobierno de España, Ministerio de Agricultura y Pesca, A. y M. A., Agencia Estatal de Meteorología), A., Amblar, P., María, F., Casado, J., Asunción, C., Saavedra, P., Ramos, P., Ernesto, C., & Camino, R. (2017). Guía de escenarios regionalizados de cambio climático sobre España a partir de los resultados del IPCC-AR5.

Gobierno de España. (2019). Plan de acción para la implementación de la agenda 2030 hacia una estrategia española de desarrollo sostenible. 1–164. <http://agenda2030.mx/#/home>

Gobierno de España. Mapa de indicadores de la Agenda 2030 en España. Disponible en <https://www.agenda2030.gob.es/>

Gómez Royuela, M. (2016). Impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el sector turístico, 129.

Gorbushina AA, Broughton WJ. (2009). Microbiology of the atmosphere–rock interface: how biological interactions and physical stresses modulate a sophisticated microbial ecosystem. *Annu Rev Microbiol* 63:431–50.

Gössling, S. (2002). Global environmental consequences of tourism. *Global environmental change*, 12, 283-302.

Guillitte O. (1995). Bioreceptivity: a new concept for building ecology studies. *Sci Total Environ*; 167:215–20. 15



Hall, J. y Murphy, C. (2010). Vulnerability analysis of future public water supply under changing climate conditions: a study of the Moy catchment, Western Ireland. *Water Resources Management*, 24, 3527-3545

Instituto Geográfico Nacional (IGN). España. Disponible en <https://www.ign.es/>

Instituto Nacional de Estadísticas (INE). España. Disponible en <https://www.ine.es/>

Instituto Tecnológico Agrario (ITACYL), Agencia Española de Meteorología de España (AEMET) (2013). Atlas Agroclimático de Castilla y León. Disponible en <http://atlas.itacyl.es/>

IPCC. (2014). Cambio climático 2014: Informe de Síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.

ITACYL-AEMET. (2013). Atlas Agroclimático de Castilla y León.

Junta de Castilla y León (2011). Medio Ambiente Castilla y León.

Junta de Castilla y León (2015). El Camino de Santiago en Castilla y León. Guía del peregrino del Camino Francés.

Junta de Castilla y León IDECyL. Infraestructura de datos espaciales. Disponible en <https://cartografia.jcyl.es/>

Junta de Castilla y León. (2009). Estrategia Regional contra el Cambio Climático en Castilla y León 2009 - 2012 - 2020.

Junta de Castilla y León. (2015). El Camino de Santiago en Castilla y León. Guía del peregrino del Camino Francés.

Junta de Castilla y León. D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León con datos del INE. "Padrón Municipal de Habitantes".

Junta de Castilla y León. Directrices para la implementación de la Agenda 2030 en Castilla y León. Disponible en <http://eclaponline.jcyl.es/newsletters/2018/agosto/pdf/Directrices-implementacion-Agenda-2030-CyL.pdf>

Junta de Castilla y León. Portal Oficial de Turismo de la Junta de Castilla y León. Catálogo general de información turística. Disponible en <https://www.turismocastillayleon.com/>

Kent, M., Newnham, R. y Essex, S. (2002). Tourism and sustainable water supply in Mallorca: a geographical analysis. *Applied Geography*, 22, 351-374.

Leira López, J., Rego Veiga, G., & Santos Pita, M. (2010). Peregrinaciones y turismo: el Camino de Santiago. *Rotur: Revista de Ocio y Turismo*, (3), 39-48.



Linares Gil, C., Carmona Alférez, R., Ortiz Burgos, C., & Díaz Jiménez, J. (2017). Temperaturas extremas y salud. Cómo nos afectan las olas de calor y de frío.

Marcos, R. (1992). "Tratamientos de conservación aplicados a rocas carbonatadas: Catedral de León". Tesis Doctoral; Universidad de Oviedo, 273 pp.

Marcos, R; Esvert, R; Alonso F. J. y Díaz-Pache, F. (1993). "Características que condicionan el comportamiento de la caliza de Hontoria (Burgos) como piedra de edificación". Boletín Geológico y Minero, Vol 104-5, pp. 587-597.

Martin, A. (1990). "Ensayos y experiencias de alteración en la conservación de obras de piedra de interés histórico-artístico". Ed. Centro de Estudios Ramón Areces. 609 pp.

Miller, A. Z., Sanmartín, P., Pereira-Pardo, L., Dionísio, A., Saiz-Jimenez, C., Macedo, M. F., & Prieto, B. (2012). Bioreceptivity of building stones: A review. *Science of the Total Environment*, 426, 1–12.

Moreno, A. (2010). Turismo y Cambio Climático en España. Evaluación de la Vulnerabilidad del Turismo de interior frente a los Impactos del Cambio climático. Gobierno de España.

Oficina de Acogida al Peregrino de Santiago de Compostela. Disponible en <https://oficinadelperegrino.com/>

Olcina Cantos, J. (2012). Turismo y cambio climático: una actividad vulnerable que debe adaptarse. *Revista Investigaciones Turísticas*, 04, 1–34. <https://doi.org/10.14198/inturi2012.4.01>

OMS, OMM, & PNUMA. (2003). Cambio climático y salud humana-Riesgos y respuestas RESUMEN.

ONU, United Nation Department of Global Communications. (2019). Sustainable Development Goals Guidelines for the Use of the Sdg Logo. August.

ONU. (2019). Informe de los objetivos del desarrollo sostenible 2019. Informe de Los Objetivos Del Desarrollo Sostenible 2019, 64. https://ods.org.mx/docs/doctos/SDG_Report2019_es.pdf

Ordaz, J. y Esbert, R. M. (1988). "Glosario de términos relacionados con el deterioro de las piedras de construcción". *Materiales de Construcción*. Vol. 39, n° 209, pp. 39-45.

Ortega-Calvo, J.J., Ariño, X., Hernandez-Marine, M., Saiz-Jimenez, C., (1995). Factors affecting the weathering and colonization of monuments by phototrophic microorganisms. *Sci. Total, Environ.*

Ortega-Morales BO. (2006). Cyanobacterial diversity and ecology on historic monuments in Latin America. *Rev Latinoam Microbiol*; 48:188–95. 16

Piñeiro-Sande, N., Piñeiro Sande, N., Martínez Melgar, J., Alemparte Pardavila, E., & Rodríguez García, J. (2004). Golpe de calor. emergencias (Vol. 16).



PNUD, RBLAC, Steiner, A., Pnud, A. Del, Faieta, J., Barathe, R., Pacheco, A., Estratégico, A., York, N., & Pizarro, G. (2017). Un enfoque multidimensional para abordar la Agenda 2030.

PNUD. (2016). Informe Regional sobre Desarrollo Humano para América Latina y el Caribe. Progreso multidimensional: bienestar más allá del ingreso. Programa de Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, 376.

Prieto B, Aira N, Silva B. (2007). Comparative study of dark patinas on granitic outcrops and buildings. *Sci Total Environ*; 381:280–9.

Prieto, B., Vázquez-Nion, D., Fuentes, E., & Durán-Román, A. G. (2020). Response of subaerial biofilms growing on stone-built cultural heritage to changing water regime and CO2 conditions. *International Biodeterioration and Biodegradation*, 148 (December 2019), 104882.

Puccio, H.; & Simeoni, A. (n.d.). Cambio Climático, turismo cultural y el patrimonio vulnerable. Las acciones de adaptación.

Sánchez de Madariaga, I., García López, J., & Sisto, R. (2018). Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en 100 ciudades españolas. *Red Española Para El Desarrollo Sostenible (REDS)*, 1, 50.

Sánchez de Madariaga, I., García López, J., & Sisto, R. (Red E. para el D. S. (n.d.). Mirando hacia el futuro: Ciudades Sostenibles. Retrieved February 25, 2020, from www.smartandcity.com

Sánchez Hernández, R. (1993). "Caracterización y alterabilidad de la piedra monumental de la Catedral de Burgos". Tesis de Licenciatura. Universidad de Salamanca, 152 pp.

Sánchez Hernández, R., Navarrete López Cozar, J., Añorbe Urmeneta, M., & Martín Pozas, J. M. (1995). Cartografía de formas de alteración de la Catedral de Burgos.

Scheerer, S., Ortega-Morales, O., Gaylarde, C., (2009). Microbial deterioration of stone monuments—an updated overview. *Adv. Appl. Microbiol.* 66, 97–139.

United Nations Department of Global Communications (2020). Sustainable Development Goals Guidelines for the Sdg Logo including the colour Wheel, and 17 icons. August.

Viles, H.A., Cutler, N.A., 2012. Global environmental change and the biology of heritage structures. *Glob. Chang. Biol.* 18 (8), 2406–2418.

Visor de Escenarios de Cambio Climático. Disponible en <https://escenarios.adaptecca.es>

Xunta de Galicia. Plan Estratégico del Xacobeo 2021. Disponible en https://www.turismo.gal/osdam/filestore/1/8/0/5/3_66c1f535732692d/18053_e66ed12a82097c3.pdf