



# **TRANSFORMACIONES RURALES EN CATALUNYA**

Miradas desde el urbanismo  
y la ordenación del territorio

Melisa Pesoa  
Joaquín Sabaté  
editores



# **TRANSFORMACIONES RURALES EN CATALUNYA**

Miradas desde el urbanismo  
y la ordenación del territorio



# **TRANSFORMACIONES RURALES EN CATALUNYA**

Miradas desde el urbanismo  
y la ordenación del territorio

Melisa Pesoa  
Joaquín Sabaté  
editores

Grup de Recerca Urbanisme  
Departament d'Urbanisme, Territori i Paisatge  
Universitat Politècnica de Catalunya

Iniciativa Digital Politècnica

## TRANSFORMACIONES RURALES EN CATALUNYA

Editores: Melisa Pesoa y Joaquín Sabaté

Imagen en portada:

Ortofoto de El Perelló. Fuente: ICGC.

Impresión: Llar Digital

(c) de esta edición: Iniciativa Digital Politécnica, 2024

(c) de los textos: sus autores, 2024

(c) de los proyectos: sus autores

(c) de las imágenes: sus autores



Esta obra está bajo la licencia Creative Commons: Atribución/  
Reconocimiento-NoComercial-SinDerivados 4.0 Internacional.

Usted es libre de: Compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier  
medio o formato, bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con propósitos comerciales.



SinDerivadas — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, no podrá distribuir el material modificado.

Se han hecho todas las gestiones posibles para identificar a los propietarios de los derechos de autor de las imágenes. Cualquier error u omisión accidental, que tendrá que ser notificado por escrito al editor, será corregido en ediciones posteriores.

DL B 23170-2024

ISBN papel: 979-13-87613-14-3

ISBN digital: 979-13-87613-15-0

DOI: 10.5821/ebook-9791387613150

BARCELONA, DICIEMBRE 2024

# ÍNDICE

<b>Capítulo 1: Introducción</b>	<b>10</b>
Melisa Pesoa y Joaquín Sabaté	
<b>Capítulo 2: El mundo rural en un mundo urbanizado</b>	<b>34</b>
Melisa Pesoa	
<b>Parte 1</b>	
<b>Capítulo 3: Radiografía del consumo de Suelo en la Cataluña rural</b>	<b>52</b>
Rodrigo d'Avila, Melisa Pesoa y Javier Rocamonde	
<b>Capítulo 4: La vivienda en el territorio rural catalán</b>	<b>72</b>
Gonzalo García, Rodrigo d'Avila y Melisa Pesoa	
<b>Capítulo 5: La expresión física de los números</b>	<b>90</b>
Aleix Aymerich, Melisa Pesoa y Rodrigo d'Avila	
<b>Capítulo 6: ¿Nos sobra suelo urbano?</b>	<b>130</b>
Javier Rocamonde, Melisa Pesoa, Natalia Alvaredo, Sandra Núñez, Rodrigo d'Avila y Joaquín Sabaté	



## Parte 2

<b>Capítulo 7: Una aproximación morfotipológica a los pueblos rurales</b>	<b>158</b>
Stefano Cortellaro y Melisa Pesoa	
<b>Capítulo 8: El proyecto de los espacios abiertos como oportunidad en el planeamiento de municipios rurales</b>	<b>176</b>
David Barreto, Sandra Núñez, Martín Portilla, Omar Sosa, Alberto Zaragoza, Joaquín Sabaté y Melisa Pesoa	
<b>Capítulo 9: Paisajes culturales en contextos rurales</b>	<b>208</b>
Andri Tsiouti y Joaquín Sabaté	
<b>Capítulo 10: Servicios ecosistémicos y desarrollo rural en Cataluña: el papel de la gestión forestal</b>	<b>226</b>
Miquel Martí y Jordi Franquesa	
<b>Capítulo 11: Movilidad sostenible y ruralidad</b>	<b>246</b>
Joan Moreno	
<b>Capítulo 12: David contra Goliat: Desafíos en la gestión del agua en la Cataluña rural</b>	<b>262</b>
Carolina Fiallo y Aura Vidal	
<b>Capítulo 13: Plan especial urbanístico de regulación de las condiciones de implantación de parques eólicos en el municipio de La Jonquera</b>	<b>280</b>
Mònica Beguer, Helena Cruz y Oriol Riera (TerritorisXLM), Anna Zahonero, Anna Pujol y Daniel Gómez de Zamora (AZ medi ambient i paisatge)	
<b>Índice de autoras y autores</b>	<b>308</b>

An aerial photograph of a rugged mountain range, showing deep valleys and sharp peaks. The terrain is covered in dense vegetation, likely evergreen forests. A large, white, sans-serif number '1' is overlaid on the left side of the image, positioned in the upper third of the frame. The overall color palette is dominated by various shades of green and brown, with the white number providing a stark contrast.

1

# INTRODUCCIÓN

Melisa Pesoa  
Joaquín Sabaté

## **Una mirada al territorio rural**

Las zonas rurales, incluso en un planeta urbanizado, desempeñan un papel fundamental en la economía mundial, ya que sustentan la agricultura, la gestión de los recursos naturales y los medios de vida de una parte importante de la población. En particular, las zonas rurales del Norte global enfrentan numerosos desafíos –no siempre compartidos con los del Sur global–. Estos desafíos incluyen la conversión de áreas agrícolas y forestales tradicionales a la agricultura industrial o la producción de energía, el envejecimiento y el declive de la población, la emigración de los jóvenes y la gentrificación rural, así como los impactos del cambio climático. Todos estos factores dan lugar a dinámicas que requieren un examen minucioso para una gestión eficaz. Por otra parte, estamos en un momento en que llevamos muchas décadas de planificación centrada en las zonas urbanas que evidencian que tenemos que desarrollar un enfoque más integral que reconozca el entorno rural como algo más que un mero proveedor de recursos.

La imagen del territorio rural, especialmente en España, últimamente se ha asociado a la despoblación, pero en realidad los pueblos rurales enfrentan una serie de problemáticas interconectadas que amenazan su sostenibilidad y desarrollo. La despoblación, impulsada por el envejecimiento, las bajas tasas de natalidad y la emigración de los jóvenes en busca de mejores oportunidades, genera un círculo vicioso de decrecimiento demográfico y debilitamiento económico. Esta dinámica se ve agravada por los bajos ingresos, la inequidad social y la falta de oportunidades laborales, lo que

reduce el atractivo de estos territorios y limita su capacidad de retener población. Además, la escasa inversión en infraestructura genera sistemas de transporte y comunicación frágiles, dificultando la accesibilidad y el desarrollo de actividades económicas diversificadas.

A estas dificultades se suma el acceso limitado a servicios esenciales como salud y educación, lo que profundiza la brecha entre el mundo rural y el urbano. El bajo dinamismo económico, junto con un modelo de consumo diferente y menos competitivo frente a los grandes mercados, restringe la capacidad de los pequeños pueblos para adaptarse a nuevas tendencias y generar empleo. La imagen y autoestima de estas comunidades también se ven afectadas, ya que muchas veces son percibidas como lugares en declive. En este contexto, el turismo puede representar una oportunidad de revitalización, pero también un riesgo si no se gestiona adecuadamente, ya que una actividad turística descontrolada puede generar impactos negativos en la identidad y sostenibilidad del territorio.

El informe *Brecha entre el mundo rural y el mundo urbano* del Observatorio Social de la Fundación “La Caixa” analiza las crecientes disparidades entre las áreas rurales y urbanas en España. La concentración de riqueza y empleo en ciudades y zonas costeras ha llevado a una despoblación significativa en amplias áreas rurales e interiores. Según la Estrategia Nacional Frente al Reto Demográfico de 2019, el 50% de los municipios españoles están en riesgo de despoblación, especialmente aquellos con menos de 12,5 habitantes por km<sup>2</sup>. Entre 2001 y 2018, el 63% de los municipios perdió población, cifra que aumentó a más del 80% entre 2011 y 2018. En 2020, el 90% de la población se concentraba en sólo el 30% del territorio, mientras que el 61% de los municipios tenía menos de 1.000 habitantes, situándose en riesgo de extinción a mediano plazo.

Estas disparidades tienen consecuencias sociales, económicas, medioambientales y políticas. El envejecimiento poblacional es notable, con más de mil municipios sin menores de 5 años, y una masculinización del territorio, ya que el 75% de los municipios tiene más hombres que mujeres, tendencia más pronunciada en áreas menos densamente pobladas. Además, las zonas rurales presentan menores niveles de renta y mayores tasas de pobreza; en 2019, la tasa de pobreza infantil alcanzó el 34,3% en áreas poco pobladas, frente al 25,1% en zonas muy pobladas. La falta de oportunidades laborales y servicios públicos de calidad hace que estas áreas sean menos atractivas, especialmente para jóvenes y mujeres. El informe subraya la necesidad de equilibrar el desarrollo entre lo urbano y lo rural para evitar que miles de ciudadanos se vean obligados a abandonar sus lugares de residencia.

## **El proyecto 3VRUT**

El proyecto “Assessment of Transformations in Vitality, Vulnerability and Versatility of Rural Towns” (3VRUT) nació en 2020, en plena pandemia del COVID-19. Este proyecto reunió a cuatro equipos de investigadores pertenecientes a cuatro instituciones y países diferentes que conformaron un consorcio con el soporte del EIG Concert Japan a través de la 7th Joint Call on ICT for Resilient, Safe and Secure Society. El Grupo de Interés Europeo (EIG) CONCERT-Japón es una iniciativa conjunta internacional para apoyar y mejorar la cooperación en ciencia, tecnología e innovación (CTI) entre la región europea y Japón. Cada equipo estuvo financiado por su correspondiente agencia nacional de investigación.

El proyecto se inició oficialmente en el primer semestre de 2021 y finalizó en 2024 y estuvo conformado por la Universidad Técnica de Munich, el Centro de Remote Sensing de Japón, la Universidad Jan Kochanowski de Kielce, en Polonia, y la Universidad Politécnica de Cataluña.

El Departamento de Gestión del Suelo (Land Management) de la Universidad Técnica de Múnich (TUM) en Alemania, ofreció su experiencia en desarrollo rural y comunitario vinculado a las ciencias geoespaciales y de planificación. Este Departamento tiene una larga trayectoria de investigación en problemas de desarrollo y gestión de tierras tanto a nivel nacional como internacional, y en la búsqueda de mejoras metodológicas para profesionales y gobiernos. Sus investigaciones recientes se centran en la gestión responsable e inteligente del suelo, la tenencia de la tierra y los usos y avances en teledetección.

El Centro de Tecnología de Teledetección de Japón (Remote Sensing Technology Center of Japan, RESTEC), cuenta con 45 años de experiencia como organización central dedicada a la teledetección por satélite en Japón. Este centro tiene como objetivo utilizar tecnologías de teledetección como una forma de infraestructura social a través de una investigación y un desarrollo integrales, la sensibilización y el desarrollo de recursos humanos en el campo de la teledetección. Con ello ha contribuido al desarrollo de la economía social y a la resolución de cuestiones relacionadas con problemas ambientales y el cambio climático.

El Instituto de Relaciones Internacionales y Políticas Públicas de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Jan Kochanowski (JKU) en Kielce, Polonia, agrupa a científicos dedicados a la enseñanza e investigación de políticas públicas, desarrollo regional en el contexto de las relaciones internacionales y cambio global. La facultad promueve el Centro de Negocios y Emprendimientos que tiene como objetivo tender puentes entre científicos, actores locales y creadores para mejorar la comercialización de logros científicos para regiones en desarrollo.

El Departamento de Urbanismo, Territorio y Paisaje de la Escuela de Arquitectura de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) en Barcelona, España, tiene amplia experiencia en análisis morfológico y planificación territorial y urbana, estudios culturales y herramientas SIG. Dentro del departamento, el Grup de Recerca Urbanisme (GRU) centra su atención en la teoría de la ciudad, la planificación urbana, las morfologías y transformaciones urbanas, analiza y evalúa políticas e instrumentos urbanos, las geografías de producción y consumo, y el proyecto territorial. También tiene experiencia en los efectos sociales de los cambios en la forma y estructura del paisaje, estudiando los paisajes culturales, el patrimonio relacionado con el desarrollo local.

Este consorcio buscaba aunar esfuerzos para intentar identificar cuestiones sociales, económicas y políticas a través de la información aportada por la teledetección, en combinación con datos estadísticos y datos geoespaciales. Esta información podría dar una imagen más amplia de la situación de los municipios rurales, con la finalidad de mejorar los procesos de toma de decisiones.

Actualmente, las personas encargadas de la toma de decisiones en materia de desarrollo rural suelen enfrentarse a importantes retos técnicos y de gestión de la información. A menudo carecen de la capacidad para recopilar de forma exhaustiva datos espaciales y temáticos o de acceso a la información generada en los niveles superiores de la administración, con distintos niveles de precisión y detalle. En consecuencia, les resulta difícil evaluar y comparar diversas casuísticas para formular nuevas estrategias de desarrollo rural. En el contexto de las políticas regionales y de las que se extienden más allá de las fronteras nacionales, la comparabilidad e integración de los datos es esencial.

Dentro del proyecto 3VRUT, la teledetección es la herramienta clave sobre la cual trabajamos. Con ella es posible analizar las dinámicas de transformación de los asentamientos rurales, ya que permite observar cambios en el territorio de manera continua y a distintas escalas. Gracias a las imágenes satelitales y el uso de drones, es posible detectar variaciones en la ocupación del suelo, la expansión o contracción de los asentamientos y los cambios en la infraestructura y usos del espacio. Esto facilita la comprensión de cómo influyen factores como el crecimiento demográfico, la migración, la modernización agrícola o el abandono de tierras, en la evolución de los asentamientos rurales. Además, la teledetección permite comparar diferentes periodos de tiempo, lo que ayuda a identificar patrones de transformación y prever tendencias futuras.

Otro aspecto fundamental es su capacidad para analizar el impacto de factores ambientales y económicos sobre los asentamientos rurales. Por

ejemplo, el monitoreo de la vegetación y la disponibilidad de agua puede revelar cambios en la productividad agrícola, lo que a su vez afecta la viabilidad económica de las comunidades. Del mismo modo, la detección de degradación del suelo o el crecimiento de infraestructuras permite evaluar la relación entre la expansión urbana y la conservación del medio natural. Esta información es esencial para la planificación territorial y el diseño de estrategias de desarrollo rural sostenible, ayudando a mejorar la toma de decisiones en políticas de ordenamiento, conservación y revitalización de los asentamientos rurales.

Asimismo, la teledetección permite analizar de manera homogénea los procesos de transformación del territorio a diferentes escalas. Al proporcionar datos estandarizados y actualizados sobre el uso del suelo, la expansión urbana, la degradación ambiental o la evolución de los asentamientos, facilita la comparación de patrones de cambio entre regiones que de otra forma sería muy difícil llevar a cabo. Esto facilita la cooperación internacional en temas clave como la conservación del suelo, la seguridad alimentaria y la mitigación del cambio climático, o la identificación de buenas prácticas que puedan replicarse en otros contextos.

### **Vulnerabilidad, Vitalidad y Versatilidad**

En los pueblos rurales, la vulnerabilidad es una variable clave para comprender los desafíos a enfrentar y sus limitaciones. Esta vulnerabilidad puede manifestarse en múltiples dimensiones, desde la fragilidad económica debido a la dependencia de sectores productivos específicos, hasta la vulnerabilidad social por el envejecimiento poblacional y la migración de jóvenes hacia centros urbanos. Además, factores ambientales, como el cambio climático y la degradación de recursos naturales, pueden intensificar la exposición de estas comunidades a riesgos naturales y económicos, reduciendo su capacidad de resiliencia y adaptación.

Frente a estas condiciones, la vitalidad de los pequeños pueblos se convierte en un indicador fundamental de su sostenibilidad y futuro. La vitalidad puede medirse a través de la actividad económica, la cohesión social, la disponibilidad de servicios y la capacidad de innovación dentro de la comunidad. Un territorio con alta vitalidad logra mantener una población activa y dinámica, generar oportunidades laborales diversificadas y fomentar iniciativas que refuercen la identidad local y el bienestar colectivo. Factores como la conectividad, la inversión en educación y el apoyo a emprendimientos locales juegan un papel esencial en el fortalecimiento de esta vitalidad en comunidades rurales.

Por otro lado, la versatilidad de un territorio rural hace referencia a su capacidad de adaptación ante cambios y crisis. Un pueblo versátil es aquel

que puede diversificar su economía, encontrar nuevas oportunidades en sectores emergentes y desarrollar estrategias innovadoras para mejorar su calidad de vida. La versatilidad también se refleja en la capacidad de la comunidad para generar redes de colaboración, integrar nuevas tecnologías y aprovechar sus recursos de manera sostenible. En un mundo en constante transformación, la versatilidad se vuelve un factor determinante para garantizar la resiliencia del mundo rural.

El análisis de la vulnerabilidad, vitalidad y versatilidad de los pueblos rurales es el eje del proyecto 3VRUT, pues entendemos que su estudio puede dar lugar a la definición de estrategias de desarrollo. La combinación de políticas públicas adecuadas, inversiones estratégicas y un fortalecimiento del capital social puede ayudar a reducir la vulnerabilidad, aumentar la vitalidad y fomentar la versatilidad en estos espacios. De esta manera, los pequeños pueblos pueden dejar de ser percibidos como territorios en declive y convertirse en ejemplos de innovación y sostenibilidad.

Desde los estudios urbanos y el urbanismo, estas tres variables son fundamentales para comprender el papel que juegan los territorios rurales en el equilibrio territorial. La vulnerabilidad no solo afecta a los pequeños pueblos, sino que tiene un impacto en las dinámicas de urbanización, ya que la migración desde áreas rurales hacia las ciudades genera desafíos en la planificación urbana, como el crecimiento desordenado y la presión sobre infraestructuras y servicios. A su vez, fortalecer la vitalidad y versatilidad de los territorios rurales puede ser una estrategia para mitigar la sobreconcentración urbana y promover un desarrollo más policéntrico.

En la ordenación del territorio y el paisaje, se reconoce la importancia de integrar el territorio productivo y los entornos naturales con el desarrollo urbano mediante estrategias que fomenten la conectividad, la sostenibilidad y el equilibrio territorial. Los proyectos de revalorización del paisaje, la promoción del turismo rural, el desarrollo de economías circulares y la digitalización del trabajo en pequeñas localidades pueden contribuir a fortalecer la versatilidad de estos espacios. Por lo tanto, la planificación territorial debe orientarse hacia modelos más flexibles y adaptativos, donde la complementariedad entre lo urbano y lo rural sea un pilar clave para el desarrollo sostenible. Al fin y al cabo, las grandes ciudades no pueden mirarse sin los territorios rurales, y viceversa.

## **Transformaciones rurales: Una mirada desde el urbanismo y la ordenación del territorio**

Dentro del consorcio conformado para la realización de este proyecto, desde el equipo de la UPC nos hemos centrado en estudiar los fenómenos que tocan más de cerca a la disciplina del urbanismo, la ordenación del terri-

torio y del paisaje. Fenómenos que además, se encuentran en el centro del debate a nivel europeo, estatal y autonómico. Por lo tanto, la perspectiva de discusión es predominantemente espacial.

En esta investigación hemos puesto el foco en las transformaciones físicas sobre los asentamientos rurales y cómo éstas se relacionan con algunas variables demográficas de la población. En este sentido, la teledetección nos ofrece una oportunidad única para poder observar cuándo y bajo qué patrones se producen estas transformaciones. Además, como ya hemos apuntado, también permite realizar estudios comparativos con otras regiones y países.

El periodo de estudio ha sido delimitado entre 2000 y 2020 (y sólo en algunas ocasiones llegaremos hasta 2024). Esto obedece a dos cuestiones principales. La primera es que la precisión y consistencia de las estadísticas mejora sustancialmente a partir del año 2000. La segunda es que las imágenes en alta resolución sólo están disponibles en los últimos 20 años de manera sistemática para los cuatro países que estudiamos en el proyecto de investigación.

Por otra parte, este periodo nos permite observar unos años centrales en el desarrollo urbano de España: la cúspide de la llamada “década prodigiosa” de la construcción, que termina con la crisis de 2008, y el periodo posterior a la crisis, que empieza a mostrar signos de recuperación sólo a partir de 2015. Terminar el análisis en torno al año 2020, también nos permite tomar una cierta distancia de los cambios que supuso el COVID, que seguramente tendrán que analizarse con más detalle y perspectiva temporal en futuras investigaciones.

El análisis que proponemos se desarrolla a múltiples escalas, pero el ámbito principal es la de la Comunidad Autónoma de Cataluña, con sus 947 municipios. No obstante, como explicaremos más adelante, también se han analizado municipios en particular y áreas funcionales de varios tipos.

La definición de municipios rurales que utilizamos en esta investigación responde a la de la Ley para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural, 2007 (ver capítulo 1). Esta ley define como rurales a aquellos municipios con menos de 5.000 habitantes, enmarcados en territorios con menos de 100 habitantes/km<sup>2</sup>. Sin embargo, dentro de esta definición de municipios rurales encontramos tres grupos. El primer grupo está compuesto por los llamados “micropueblos”, es decir los municipios que tienen menos de 500 habitantes. La segunda categoría serían los municipios rurales intermedios con más de 500 habitantes y menos de 2.000. Por último tendríamos a los municipios rurales más grandes, que tendrían más de 2.000 habitantes y menos de 5.000 (figura 3).

Hemos dividido el estudio en dos grandes grupos de intereses que se corresponden con las dos partes en las cuales se divide este libro. En la primera estudiamos el consumo del suelo, la construcción de viviendas y el rol del planeamiento urbano frente a la despoblación. Hemos abordado estos tres fenómenos a escala de toda Catalunya, pues los consideramos centrales desde una mirada disciplinar. Sin embargo, hemos ido complementando la mirada general con algunos estudios de caso que nos permiten verificar y profundizar en las observaciones generales.

En la segunda parte nos centramos en estudiar de manera particularizada, aspectos que tienen que ver con la planificación urbana y territorial de los pueblos rurales y que nos permiten mirar más de cerca lo que está ocurriendo a nivel local, sin olvidar la perspectiva general. De esta forma, nos centramos en analizar cuestiones que tienen que ver con la morfología urbana, el rol de los espacios libres y los servicios ecosistémicos, el valor del paisaje cultural, la accesibilidad y la gestión de los servicios públicos, así como los desafíos que plantea la producción de energía. En esta segunda parte, hacemos un análisis más enfocado a la práctica y la experiencia, con un horizonte de acción propio de nuestra disciplina.

## **Consumo de suelo**

El consumo de suelo en Europa es un problema creciente, impulsado por la expansión urbana, el desarrollo de infraestructuras y los cambios en los usos del territorio. A pesar de las políticas de sostenibilidad y compactación urbana promovidas por la Unión Europea, la conversión de suelos agrícolas y naturales en áreas urbanizadas sigue avanzando a un ritmo preocupante. Este proceso no solo implica la pérdida de tierras fértiles y ecosistemas clave, sino también un aumento en la fragmentación del paisaje, la impermeabilización del suelo y la disminución de la biodiversidad. En muchos casos, la urbanización dispersa genera un modelo de crecimiento insostenible, incrementando la dependencia del transporte privado, el coste de los servicios públicos y la huella ecológica de las ciudades.

Esta problemática ha sido tradicionalmente observada en las grandes ciudades y áreas metropolitanas, y ha sido menos estudiada en municipios pequeños. Sin embargo, como enfatizamos en los trabajos realizados, el consumo de suelo en entornos rurales no es nada despreciable, pues la expansión de infraestructuras, polígonos industriales y desarrollos residenciales dispersos ha modificado profundamente el paisaje tradicional. En algunos casos, este crecimiento responde a dinámicas de suburbanización, con la llegada de población que busca mejor calidad de vida fuera de los núcleos urbanos. No obstante, en muchos municipios el consumo de suelo no se traduce en un aumento real de habitantes, sino en la proliferación de urbanizaciones con baja densidad con un alto impacto ambiental, y un alto

costo de urbanización, provisión y mantenimiento de los servicios básicos para los ayuntamientos. Estas cuestiones se desarrollan en el capítulo 3.

### **El problema de la vivienda en pequeños municipios**

El problema de la vivienda en las grandes ciudades de Europa se ha convertido en una crisis estructural, caracterizada por el aumento descontrolado de los precios, la falta de oferta asequible y la gentrificación de los centros urbanos. Factores como la especulación inmobiliaria, la turistificación y la escasez de vivienda social han hecho que acceder a una residencia digna sea cada vez más difícil para amplios sectores de la población, especialmente jóvenes y familias de ingresos medios y bajos. En ciudades como Barcelona, (pero también París, Berlín o Ámsterdam), el auge de alquileres turísticos y la compra de propiedades por fondos de inversión han reducido la disponibilidad de viviendas para residentes locales, elevando los precios y expulsando a los habitantes tradicionales hacia la periferia.

Pero el problema de la vivienda no afecta sólo a las grandes ciudades. Por un lado, porque los precios de la vivienda han aumentado en general, tanto en municipios grandes como en medianos y pequeños; por otro lado, porque el aumento del precio de la vivienda en grandes ciudades, ha hecho que muchas personas se vayan a vivir a municipios cada vez más alejados en busca de una vivienda más grande y con jardín, un producto inaccesible (y casi inexistente) en ciudades como Barcelona.

Por lo tanto, las dinámicas generales de la vivienda, y las de las grandes ciudades están afectando al entorno rural. Pero los municipios pequeños también tienen sus propios problemas de vivienda, que afectan su vitalidad y su capacidad para fijar población. En primer lugar, muchos municipios rurales cuentan con un parque de viviendas infrautilizado, con un alto porcentaje de viviendas secundarias (de uso no principal, o “segundas residencias”). Se trata de viviendas no disponibles en el mercado por diversas razones tales como ser simplemente una segunda residencia familiar, o bien ser una herencia compartida entre varios miembros de una familia que (en el mejor de los casos) la utilizan algunas semanas al año, y en el peor de los casos no se ponen de acuerdo sobre qué hacer con ella. Esta situación muchas veces provoca que las viviendas se deterioren y caigan en estado de abandono, especialmente cuando se trata de viviendas antiguas. La falta de inversión en rehabilitación y modernización hace que estas viviendas no sean atractivas para nuevos residentes, especialmente para jóvenes y familias que buscan mejores condiciones de vida, contribuyendo a un círculo vicioso de abandono y deterioro, y a la escasez de vivienda disponible.



1945



1977

*Figura 2. Transformaciones en el pueblo de Sant Feliu de Pallerols (La Garrotxa) en 1945, 1977, 2004 y 2024. Fuente: ICGC.*



2004



2024

Por otra parte, existe poca vivienda disponible en alquiler. Esto dificulta que nuevos pobladores puedan instalarse en el municipio sin una inversión inicial elevada. Además, en algunas zonas rurales con demanda estacional por turismo, la oferta de viviendas se destina al alquiler vacacional, limitando aún más las opciones de residencia permanente. La presencia de viviendas de uso turístico acaba construyendo pueblos monofuncionales donde los trabajadores de esta actividad tampoco se pueden permitir vivir en los pueblos donde trabajan.

En muchos municipios rurales, la oferta de vivienda social es prácticamente inexistente, ya que históricamente las políticas públicas de vivienda han estado más enfocadas en las grandes ciudades y áreas metropolitanas. Esto deja a poblaciones vulnerables, como jóvenes, familias con bajos ingresos y personas mayores, sin opciones asequibles para residir en estos municipios.

Además, en las zonas rurales donde sí existen viviendas protegidas, muchas han quedado desactualizadas o desocupadas debido a la falta de mantenimiento y a la ausencia de demanda estable. En algunos casos, las normativas rígidas sobre el acceso a vivienda social no se adaptan a la realidad rural, dificultando su adjudicación o rehabilitación. También hay problemas de acceso a financiación y ayudas para mejorar estas viviendas, lo que impide su adecuación a las necesidades actuales, como eficiencia energética o accesibilidad.

Por otra parte, los ayuntamientos encuentran grandes dificultades para saber qué viviendas están vacías. Muchas veces por escasez de personal técnico y medios, y otras veces por temas de privacidad de los datos. Por esta razón, últimamente se están implementando métodos como el análisis de consumo de agua y electricidad, para poder detectar viviendas vacías o abandonadas que permitan desarrollar políticas de fomento de alquiler sin la necesidad de construir nueva vivienda.

A lo largo de nuestra investigación hemos detectado y medido un fenómeno bastante generalizado en Catalunya, que relaciona el consumo de suelo con la vivienda y las variaciones demográficas, que exponemos en los capítulos 4 y 5. Se trata de la presencia de nuevas viviendas en municipios que muestran una pérdida de población clara. Este fenómeno plantea una paradoja territorial que responde a dinámicas económicas, especulativas y socioculturales. En muchos casos, este crecimiento inmobiliario no responde a una demanda real de vivienda permanente, sino a factores como la inversión en segundas residencias, la especulación inmobiliaria o desarrollos urbanísticos mal planificados. Esto es frecuente en zonas con atractivo turístico o paisajístico, donde se construyen nuevas viviendas que responden a condiciones contemporáneas de habitabilidad, mientras

el casco antiguo se degrada y muchas casas quedan vacías. Como resultado, se consume suelo sin que haya un incremento poblacional real, generando problemas de sostenibilidad y gestión del territorio.

Además, la construcción de nuevas viviendas en lugares con pérdida de población suele estar ligada a normativas urbanísticas desactualizadas o a expectativas de crecimiento que nunca se materializan. En algunos municipios, se han promovido desarrollos residenciales con la esperanza de atraer nuevos habitantes, pero la falta de servicios, empleo y conectividad impide que estas viviendas sean ocupadas. En otros casos, el exceso de oferta se traduce en viviendas vacías o en urbanizaciones fantasma, lo que contribuye a la fragmentación del tejido urbano y al abandono del centro histórico.

### **Planeamiento urbano y despoblación**

Esto nos lleva al tercer problema del cual nos hemos ocupado que es la relación entre planeamiento y despoblación. En muchos casos, los municipios han aprobado planes urbanísticos que destinan grandes áreas de suelo a urbanización, con la intención de fomentar el crecimiento económico y atraer población. Sin embargo, estos planes a menudo no tienen en cuenta las dinámicas demográficas reales, como la disminución de la población o el envejecimiento de la misma. El resultado es una sobreoferta de suelo urbanizable que no responde a una necesidad habitacional real. En lugar de revitalizar las zonas existentes, estos desarrollos urbanos mal orientados generan un crecimiento disperso, lo que aumenta la fragmentación del territorio y provoca una desconexión entre los nuevos desarrollos y los centros urbanos tradicionales, dejando áreas con infraestructuras infrautilizadas y profundizando muchas veces las diferencias sociales entre los residentes.

Además, el consumo de suelo urbanizable sin una planificación adecuada podría acelerar la despoblación en áreas rurales y municipios pequeños. En lugar de revitalizar los núcleos urbanos existentes, el planeamiento orientado al crecimiento desmesurado muchas veces ha generado urbanizaciones periféricas de segundas residencias que no atraen a la población residente a largo plazo. Este modelo de expansión no solo incrementa la presión sobre los recursos naturales y los servicios públicos, sino que también crea una infraestructura excesiva y mal distribuida. Por lo tanto, parece más pertinente reorientar el planeamiento urbano hacia la rehabilitación de áreas ya urbanizadas y la apuesta por la mejora de la calidad de vida en los centros ya existentes. Estas cuestiones se tratan en el capítulo 6 de este libro.

## **Morfología urbana**

El crecimiento de los núcleos rurales ha planteado varios problemas de morfología urbana que han sido poco atendidos desde el mundo académico, más centrado en las grandes ciudades. En muchas localidades, el crecimiento de los asentamientos no ha estado acompañado de un planeamiento urbano coherente con la morfología tradicional y su relación con la geografía, lo que ha dado lugar a urbanizaciones y viviendas construidas sin una integración adecuada en el paisaje y el tejido urbano preexistente. Este tipo de desarrollo ha contribuido a la creación de fragmentos urbanos, con infraestructuras mal conectadas y una dispersión del espacio urbano que dificulta las relaciones entre las partes del pueblo, aunque éste sea pequeño.

Esto provoca muchas veces la desconexión entre las nuevas edificaciones y el centro histórico. En muchos casos, las construcciones modernas han emergido en las afueras de los pueblos, demasiado lejos de las estructuras tradicionales, lo que ha provocado un deterioro de los centros históricos y un abandono de las construcciones más antiguas. Esta falta de integración entre lo nuevo y lo antiguo no solo afecta al paisaje urbano, sino que también socava la identidad cultural y dificulta la conservación del patrimonio arquitectónico.

Frente a esta situación, en el capítulo 7, planteamos una mirada atenta a la identidad morfológica de los asentamientos, que permita proyectar futuros crecimientos sobre la base de los patrones tradicionales. Esto redundaría en una mejor preservación de la identidad cultural, urbana y territorial y una mayor cohesión entre partes.

## **Espacios libres, servicios ecosistémicos y valores culturales**

En los municipios rurales, al igual que en las grandes ciudades, los espacios libres juegan un papel fundamental en la configuración de la calidad de vida de sus habitantes. Sin embargo, en entornos rurales la posibilidad de integración con el medio natural es mucho más directa y cercana, pues suelen estar inmersos en paisajes agrarios y naturales que, aunque deben ser protegidos, pueden servir como espacios públicos de gran valor para las comunidades. Por lo tanto, planteamos que se debería pensar más allá de los tradicionales espacios como plazas, parques y áreas recreativas, integrando otros muchos valores paisajísticos en los entornos de estas poblaciones en ejes cuidadosamente estructurados. El capítulo 8 recoge dos experiencias de planificación municipal en esta línea.

Por otra parte, estos espacios sirven además para conectar valores culturales, que definen la identidad y el carácter de los municipios rurales. La

tradición, la historia y las costumbres locales son aspectos que configuran la vida cotidiana y el sentido de pertenencia de los habitantes. Los patrimonios materiales como las masías, los edificios históricos o los paisajes rurales son símbolos de la memoria colectiva, mientras que las tradiciones inmateriales, como las fiestas populares, la música y danzas tradicionales o los sabores autóctonos, mantienen vivas las raíces culturales. La preservación de estos valores culturales no solo es importante desde una perspectiva de identidad y orgullo local, sino también como motor de desarrollo económico mediante el turismo cultural. Algunas reflexiones en esta línea se desarrollan en el capítulo 9.

Los servicios ecosistémicos son los que resumen muchos de esos valores, planteados desde una perspectiva de reciprocidad: unos servicios que provee el territorio a las grandes ciudades, que no siempre son valorados o reconocidos. Los ecosistemas rurales proporcionan una amplia variedad de beneficios, desde la purificación del aire y el agua hasta la regulación del clima, la fertilidad del suelo y la biodiversidad. Estos servicios no solo sostienen las actividades agrícolas y ganaderas, sino que también son esenciales para la resiliencia de las comunidades rurales frente a fenómenos como el cambio climático. La gestión sostenible del territorio es clave para asegurar que estos servicios se mantengan a largo plazo, lo que implica evitar prácticas destructivas, promover la agricultura regenerativa y proteger los ecosistemas naturales mediante políticas de conservación adecuadas. La integración de los servicios ecosistémicos en la planificación urbana rural puede promover la sostenibilidad y asegurar que el crecimiento de los núcleos urbanos no agote los recursos naturales esenciales para la vida local. Algunas reflexiones sobre estos aspectos se desarrollan en el capítulo 10.

## **Accesibilidad y provisión de servicios básicos**

En el mundo rural, los problemas de accesibilidad y movilidad son uno de los desafíos más persistentes que enfrentan las comunidades. La falta de infraestructura adecuada y la dispersión geográfica de los asentamientos rurales dificultan el acceso a servicios esenciales como la educación, la salud o el empleo, especialmente para las personas que viven en áreas más alejadas de los núcleos urbanos. La red de transporte público en muchos municipios rurales es insuficiente o inexistente, lo que obliga a los residentes a depender del vehículo privado para desplazarse, limitando la movilidad de aquellos que no pueden permitirse un coche, como los jóvenes, las personas mayores o aquellos con bajos recursos económicos. Esta carencia de opciones de transporte accesibles genera aislamiento social y geográfico, especialmente en comunidades más envejecidas, lo que agrava la despoblación y reduce las oportunidades de desarrollo. Esto obliga a pensar alternativas acerca de cómo se podría dotar de más accesibilidad y oportunidades a estos municipios, pensando más allá de los servicios

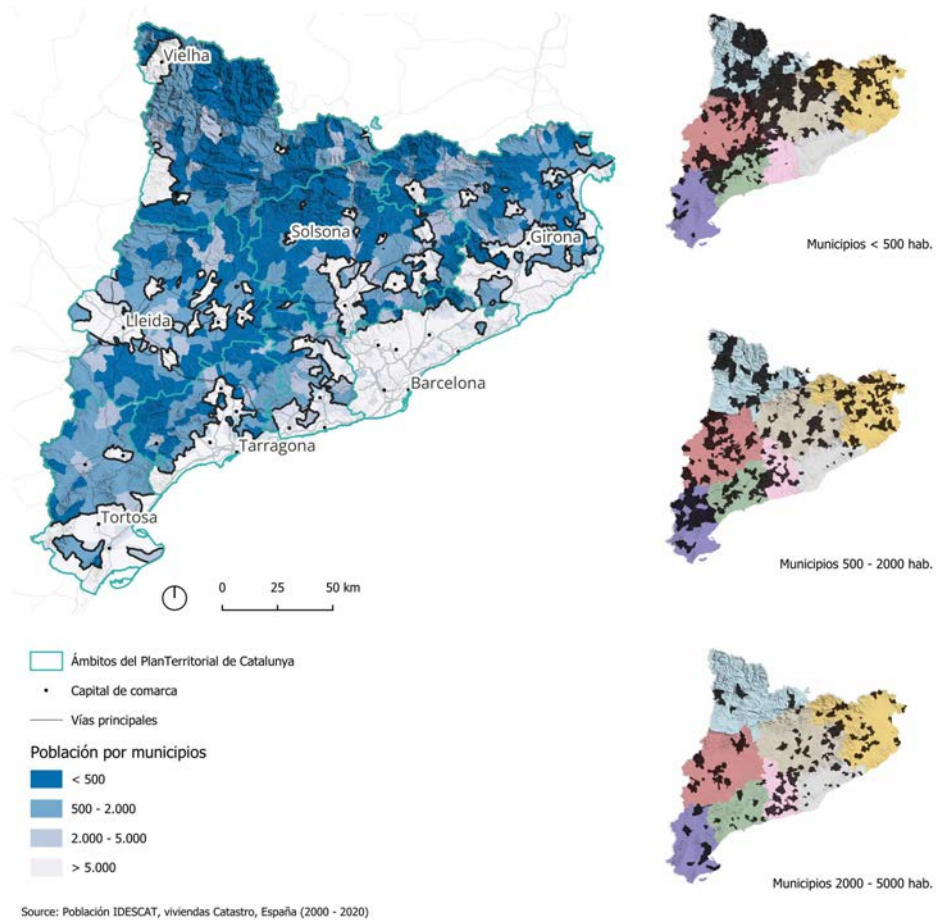
tradicionales. Surgen así opciones como el transporte bajo demanda, o la posibilidad de acceder a servicios de la administración móviles, que vayan cambiando de pueblo cada día, o la posibilidad de recibir paquetes con coches autónomos, cuestiones que abordamos en el capítulo 11.

Igual que la movilidad, la provisión de servicios básicos en pueblos pequeños plantea desafíos asociados a la dispersión geográfica y la baja densidad de población, pues esto hace que la cobertura de estos servicios sea más costosa y menos eficiente en comparación con áreas urbanas. Esto supone dificultades a nivel de la gestión, sobre todo enfocadas a cómo y quién provee estos servicios y su mantenimiento. La falta de inversión en la actualización y expansión de estas redes provoca que muchas localidades enfrenten interrupciones de suministro, fugas o deficiencias en la calidad del servicio, lo que afecta la calidad de vida de los residentes. Esto es particularmente acusado en el caso de la provisión de servicios de agua potable, que exploramos en el capítulo 12.

Por último, y no menos importante, tenemos que hablar de las infraestructuras que se instalan en pequeños municipios con la finalidad de abastecer a las ciudades grandes. Si bien estas infraestructuras pueden generar empleo y revitalizar la economía local, a menudo se enfrentan a la oposición de las comunidades rurales debido a la ocupación extensiva de suelo agrícola o natural, la alteración del paisaje y la falta de beneficios directos para la población local. Grandes proyectos de parques solares o eólicos pueden provocar la fragmentación del territorio, afectando la biodiversidad y las actividades tradicionales como la agricultura y la ganadería. Además, la toma de decisiones sobre su ubicación y desarrollo suele estar centralizada en administraciones o empresas externas, sin una participación adecuada de los municipios afectados, lo que genera conflictos y un sentimiento de explotación del territorio rural en favor de las necesidades urbanas. La planificación territorial más avanzada está buscando herramientas que permitan situar estas instalaciones de la mejor manera posible para los municipios que aceptan instalarlas. Un ejemplo de ello es el reciente Plan especial urbanístico de regulación de las condiciones de implantación de parques eólicos en el municipio de La Jonquera, premiado por la Sociedad Catalana de Ordenación del Territorio en 2024, que recogemos en el capítulo 13.

## **Del municipio al área funcional**

El análisis territorial basado en áreas funcionales, en lugar de límites administrativos como los municipios, permite una comprensión más integral de la dinámica espacial y socioeconómica de un territorio. Las áreas funcionales reflejan mejor las interacciones reales entre los distintos elementos del territorio, como los flujos de población, las redes de transporte, los mercados laborales y la provisión de servicios. Esto contribuye a identifi-



*Figura 3. Distribución de los municipios catalanes por población y Áreas Funcionales del Plan Territorial de Catalunya. Fuente: Elaboración propia.*

car patrones de desarrollo, desigualdades y oportunidades de integración que pueden quedar ocultos en un análisis estrictamente municipal.

Además, este enfoque facilita la planificación y la toma de decisiones con una visión más estratégica y coordinada, ya que reconoce la interdependencia entre diferentes localidades. Al analizar áreas funcionales, se pueden diseñar políticas públicas más eficientes, promoviendo un desarrollo más equilibrado y solidario entre poblaciones.

Para este trabajo utilizamos al menos dos tipos de áreas funcionales. En primer lugar, utilizamos las Áreas Funcionales planteadas por el Plan Territorial de Catalunya. Una división que plantea áreas más grandes que las comarcas y menores que las provincias, y que se corresponde bastante con las dinámicas geográficas y naturales del territorio. Cataluña se divide en 7 ámbitos funcionales territoriales. Cada ámbito integra entre 4 y 7 comarcas y son los siguientes: Alt Pirineu y Aran, Camp de Tarragona, Comarcas Centrales, Comarcas Gironines, Metropolitano de Barcelona, Ponent (Terres de Lleida) y Terres de l'Ebre. Entre 2006 y 2010 se ha aprobado un plan territorial parcial para cada uno de los ámbitos. En 2010 se aprobó la Ley 23 sobre la creación del ámbito funcional del Penedès. Esta división nos permite observar algunas dinámicas más generalizadas, dado que los comportamientos de los municipios están muy lejos de ser homogéneos.

El segundo tipo de área funcional que hemos testeado en este estudio ha sido creada especialmente para realizar análisis específicos, como el que presentamos en el capítulo 6, donde un área funcional que reúne a varios municipios que funcionan conectados por una carretera, aunque pertencen a dos comarcas diferentes. Reivindicamos esta aproximación, pues entendemos que no podemos analizar trayectorias individuales por separado, pues los problemas de los municipios rurales no pueden resolverse solamente mirando al interior de los límites municipales. Si pensamos en cómo funcionan los municipios hoy en día, y apostamos por una cooperación, solidaridad y complementariedad entre municipios, la mirada debe ser necesariamente supramunicipal.

## **Datos**

Para la realización de esta investigación se utilizaron múltiples fuentes de datos. En primer lugar, tenemos a los datos provenientes de teledetección, datos obtenidos y procesados por entidades externas. También se utilizaron ortofotos para identificación manual y verificación de los cambios en detalle. Los datos del planeamiento urbanístico de Catalunya han sido utilizados sobre todo para verificar sobre qué tipo de suelo se han producido los cambios identificados. También se utilizaron los datos del Catastro para varios tipos de análisis (vivienda, edad edificatoria, o usos, por ejem-

plo). Asimismo, hemos utilizado datos estadísticos, principalmente referidos a demografía, pero también a aspectos socioeconómicos, cantidad de viviendas, etc. Por último, hemos utilizado datos referidos a presupuestos municipales para complementar algunas de las reflexiones. A continuación se explican los detalles de cada uno de estos tipos de datos.

El conjunto de datos “Cambio en el grado de impermeabilización clasificado” (IMCC, Degree of Imperviousness change classified) es proporcionado por Copernicus (el Programa de Observación de la Tierra de la Unión Europea), e ilustra los cambios en la impermeabilización o sellado del suelo a escala paneuropea con una resolución espacial de 10 metros en formato raster. Las categorías definidas son: nueva impermeabilización, pérdida de impermeabilización, ausencia de cambios, aumento de impermeabilización, disminución de impermeabilización, inclasificable y ausencia de impermeabilización. La serie temporal del producto en alta resolución comenzó en 2006, con actualizaciones cada tres años.

El conjunto de datos “Cubiertas de suelo” del Instituto Cartográfico y Geológico de Catalunya (ICGC) organiza la información sobre las coberturas del suelo en cuatro categorías principales (áreas urbanizadas, tierras agrícolas, áreas forestales y masas de agua), con una resolución espacial de 1 metro y una amplitud temática de 41 subcategorías. La resolución espacial de este conjunto de datos es de 1 m y se encuentra disponible para los años 2009, 2018 y 2019-2022. Esta clasificación trasciende el criterio de impermeabilización del suelo e incorpora, por ejemplo, zonas verdes dentro de las ciudades en la categoría de área urbanizada, así como áreas situadas en entornos rurales o naturales que han sufrido un impacto significativo por actividades humanas, como explotaciones mineras.

Las ortofotos utilizadas en este estudio provienen del ICGC. Se han utilizado tanto las ortofotos oficiales en acceso abierto, disponibles a través de servidores WMS, como las ortofotos de alta resolución preparadas especialmente por el instituto para esta investigación, con una resolución de 1 m.

El Mapa Urbanístico de Cataluña (MUC) es una herramienta estratégica de la administración para llevar a cabo las políticas de planificación y ordenación del territorio y un instrumento de utilidad para la ciudadanía que da transparencia a la información urbanística vigente. Se trata de un mapa sintético del planeamiento general que permite realizar la lectura continua de la ordenación urbanística catalana, resolviendo las diferencias de codificación, lenguaje y representación que tienen los diferentes planes urbanísticos vigentes en la actualidad.

Se han utilizado los datos disponibles en el Catastro de España a través del sistema Catastro Inspire. La Directiva Europea Inspire establece las reglas

generales para el establecimiento de una Infraestructura de Información Espacial en la Comunidad Europea basada en las infraestructuras de los Estados miembros, que asegure que éstas sean compatibles e interoperables en un contexto comunitario y transfronterizo. Los datos que se han utilizado han sido los de parcelas y edificios, que incluyen información diversa, como los usos de las edificaciones y los años de construcción.

Los datos estadísticos provienen del INE y del Idescat. Ambas instituciones ofrecen datos abiertos. El Instituto Nacional de Estadística (INE) es un organismo autónomo de carácter administrativo, adscrito al Ministerio de Economía, Comercio y Empresa a través de la Secretaría de Estado de Economía y Apoyo a la Empresa. Este organismo es el encargado de las operaciones estadísticas de gran envergadura (censos demográficos y económicos, cuentas nacionales, estadísticas demográficas y sociales, indicadores económicos y sociales, entre otros).

El Instituto de Estadística de Cataluña (Idescat) es el organismo oficial de estadística de Cataluña. Creado en 1989, proporciona una detallada base estadística para todo el ámbito territorial catalán, donde la mínima unidad de medida es el municipio.

Se han estudiado también los datos de presupuestos municipales en Gobierno, un portal que busca ofrecer transparencia sobre la gestión municipal. El portal ofrece un sistema de visualización del presupuesto municipal, dividido en ingresos y gastos, que permite estudiar el origen de las ganancias y el destino de las partidas por sectores.

Es preciso comentar algunas limitaciones de los datos que hemos ido identificando a lo largo del proceso de trabajo. En primer lugar tenemos las referidas a los datos de impermeabilización y cubiertas de suelo, pues no siempre los cambios se ven reflejados en ellos de la misma manera (aún asumiendo que muestran cosas diferentes). Ello se debe a la diferentes metodologías de clasificación (supervisadas, semi-supervisadas o sin supervisar), las categorías definidas para cada dataset, y la resolución de las imágenes de base. Algunas veces, hemos encontrado resultados inconsistentes entre sí. Por esta razón, planteamos la complementariedad entre las dos fuentes de datos.

A su vez, estas dos fuentes de datos no siempre coinciden con la información proveniente del Catastro. Cuando se comparan los mapas generados con la edad edificatoria de las construcciones, con los datos de impermeabilización y cubiertas de suelo, observamos que no siempre el Catastro tiene registradas todas las construcciones referidas a ese periodo. La diferencia es aún mayor cuando hacemos la inspección manual de las ortofotos.

Los datos referentes a la población parecen ser bastante fiables. Pese a ello, las dinámicas de los municipios rurales nos plantean grandes interrogantes sobre la población empadronada que efectivamente reside la mayor parte del año en estos lugares. Por otra parte, hemos observado algunas inconsistencias en el número total de viviendas para algunos años en algunos municipios, por ejemplo cuando los datos indican una pérdida de viviendas, que luego se ganan en el siguiente periodo. Al cotejar las ortofotos vemos que no es así, por lo que intuimos que se trata de errores en las bases de datos.

Existe también un dato no menor a destacar cuando hablamos de la población en municipios rurales. En esta investigación, la mínima unidad estadística que se maneja es el municipio. Sin embargo, aunque algunos municipios tienen sólo un pueblo, muchos otros tienen además caseríos dispersos (o entidades singulares de población) además del pueblo principal, por lo que no siempre podemos asumir que la mayoría de la población municipal se encuentra nucleada en un único asentamiento.

## **Cartografía e imágenes**

Dada la aproximación fundamentalmente espacial de esta investigación, y la base que nos aporta la teledetección, complementamos los textos que presentamos en este libro con una amplia variedad de imágenes que pretenden ilustrar de diferentes maneras las transformaciones que analizamos.

Al final de cada capítulo se presenta un caso en detalle, relacionado con el texto, que ilustra los cambios observados con diferentes datasets: cubiertas de suelo, IMCC, ortofoto y catastro. Esto nos permite enfatizar al mismo tiempo las contradicciones y la necesaria complementariedad entre las fuentes de datos.

Al mismo tiempo, siempre que se ha podido, aportamos imágenes de trabajo de campo de los casos estudiados, para aportar una visión más subjetiva, a pie de calle, de los fenómenos comentados.

## **Horizontes**

Finalizada esta investigación quedan muchos caminos abiertos para seguir investigando. Nos gustaría destacar sólo algunos para finalizar esta introducción.

Seguramente será necesario un estudio de detalle a nivel comarcal, para identificar cuáles son los municipios que ofrecen más desequilibrio entre la construcción de nuevas viviendas y la pérdida de habitantes. Un análisis más pormenorizado podría servir a la administración para priorizar ac-

tuaciones en unos municipios sobre otros, teniendo en cuenta cuestiones como la conectividad con los centros comarcales o la necesidad de vivienda que puedan solventar.

Es necesario desarrollar una metodología automática (o semi-automática) sólida para detectar cuáles son las viviendas vacías en municipios rurales. La administración de municipios pequeños muchas veces no dispone del personal ni de los medios para hacer frente a este trabajo, por lo que parece ser una vía muy interesante de colaboración a futuro.

Parecería interesante profundizar en el análisis de los municipios que presentan construcción de viviendas con pérdida de población y se encuentran fuera de las áreas de interés turístico. Esto nos permitiría aislar un poco la variable de la segunda residencia como explicación posible, para buscar otro tipo de explicaciones.

Otra variable del análisis a desarrollar es rastrear la construcción de equipamientos, escuelas y otros servicios para verificar si eventualmente han contribuido a atraer población.

Hay espacio todavía para realizar análisis urbanísticos acerca de cómo reconciliar partes de poblados construidas en los últimos 30 años con los núcleos antiguos de los pueblos. En este sentido, el aporte de los estudios sobre morfología urbana podrían ser una buena base para determinar pautas de crecimiento y “sutura” en aquellos municipios que la necesiten.

Estas son sólo algunas de las líneas que quedan abiertas, pero esperamos que la lectura de los trabajos plantee varias preguntas y alternativas para futuras investigaciones.

## **Agradecimientos**

Los editores, en su rol de coordinadores del proyecto 3VRUT, agradecemos a todo el equipo de investigación del proyecto a nivel UPC, conformado por: Rodrigo d’Avila, Javier Rocamonde, Gonzalo García, Sandra Núñez, Aleix Aymerich, David Barreto, Daniel Dávila, Emilia Sáez, Andri Tsiouti, Miquel Martí y Joan Moreno.

También agradecemos el apoyo brindado por el consorcio en su totalidad, incluyendo a las otras tres instituciones participantes y sus respectivos equipos de investigación: Walter Timo de Vries, Vineet Chaturvedi, Pamela Durán, y Marco Hölzel de la TU Munich (Alemania); Remi Chandran, Pegah Hase-mvand, Yessy Arvelyna, and Ryo Michishita del RESTEC (Japón); Luc Ampleman, Ewa Grabska, Malgorzata Strzyz y Sylwia Hlebowicz de la Universidad Jan Kochanowski de Kielce y la Jagiellonian University de Cracovia (Polonia).

El equipo también agradece el financiamiento de la Agencia Estatal de Investigación de España. Esta publicación es el resultado del proyecto de I+D+i PCI2020-120716-2 “Assessment of Transformations in Vitality, Vulnerability and Versatility of Rural Towns (3VRUT)”, financiado por MICIU/AEI/10.13039/501100011033/ y por la Unión Europea NextGenerationEU/PRTR

Esta investigación también ha sido apoyada por el EIG CONCERT-Japan, una iniciativa en el marco del Strategic International Collaborative Research Program (SICORP) y la 7th Joint Call of “ICT for Resilient, Safe and Secure Society” (2021–2024).

Al Departamento de Urbanismo, Territorio y Paisaje y al Grup de Recerca Urbanisme (GRU) por su apoyo como ámbitos de investigación y discusión de los avances de este proyecto.

Agradecemos el soporte técnico de la Oficina de Recerca de la ETSAB, incluyendo a Elena Bosch, Nuria Rigau, Maria Eugènia Esbrí y Laura Lafuente.

Al Instituto Cartográfico y Geológico de Catalunya (ICGC) por el aporte de imágenes en altísima resolución de manera gratuita y por el trabajo de disponibilizar una enorme cantidad de datos abiertos sin los cuales esta investigación hubiera sido imposible.

Al Colectivo CCRS, por su compromiso con el mundo rural desde el ámbito profesional y por su constante diálogo, que nos ha permitido trasladar a la sociedad y al planeamiento urbano muchas de las inquietudes y resultados de la investigación.

A Daniel Vázquez Jiménez por ser un compañero incansable de recorridos por el mundo rural catalán y apoyar incondicionalmente el trabajo de campo que fue necesario para llevar a cabo este proyecto.

# 2



# EL MUNDO RURAL EN UN MUNDO URBANIZADO

Melisa Pesoa

La discusión sobre los conceptos de ruralidad y urbanidad lleva más de un siglo ocupando profesionales de diversas disciplinas como los estudios urbanos, la planificación urbana, la geografía, los estudios culturales y los del paisaje, entre otros. El propósito de este texto no es llegar a definiciones taxativas, sino tan sólo plantear algunas reflexiones sobre las relaciones entre lo rural y lo urbano, su delimitación y algunas miradas sobre fenómenos actuales desde una perspectiva cultural.

## 1. Dos palabras, dos ambientes?

Durante muchos siglos, el crecimiento de las ciudades llevó a definir el ámbito “rural” –asociado a las actividades productivas primarias– en oposición al ámbito urbano. Lo rural era así todo lo que quedaba fuera de la ciudad. Aunque siempre existieron los “grises” entre uno y otro ambiente, esta categorización empezó a exhibir grandes crisis desde el punto de vista de la teoría urbanística cuando, con el crecimiento metropolitano, los bordes de la ciudad empezaron a mezclarse con el entorno rural. A partir del siglo XX, la variedad de términos utilizados para definir los distintos asentamientos y sus relaciones, tanto para el ámbito urbano y metropolitano (Taylor & Lang, 2004) como para el rural (Gkartzios & Remoundou, 2018), nos hablan de la complejidad para delimitar los distintos ambientes de asentamiento humano.



*Figura 1: Imagen compuesta de las luces nocturnas en todo el mundo. Esta imagen invita a cuestionarnos qué sucede en las zonas que vemos en oscuro, más allá de las grandes ciudades*  
Fuente: NASA, 2016.

Más allá de las palabras, parece interesante definir algunas cuestiones teóricas que podrían arrojar luz sobre esta discusión y, principalmente, sobre nuestra forma de pensar las relaciones entre ambos tipos de asentamientos. La conceptualización de nuestro territorio en términos de ciudad-campo o urbano-rural, por contraste, implica la existencia de un espacio ciudad y un espacio no ciudad. Sin embargo, como sabemos, el territorio que se encuentra fuera de las ciudades está lleno de actividades y asentamientos diversos; sitios que ya no están dedicados (exclusivamente) a las actividades primarias (como la agricultura o la ganadería), o bien donde tienen lugar actividades llamadas primarias que ya no se realizan de forma tradicional.

Por esta razón –tal y como enunció Lefebvre (1972) y ha retomado recientemente Brenner (2013)–, parece más pertinente hablar de una “urbanización planetaria”, donde la ciudad sería “sólo” una forma más de urbanización, entre muchas otras. Partiendo de esta idea, lo urbano ya no puede referirse a un único tipo de asentamiento (la ciudad). En su lugar, hoy la urbanización se presenta como una condición global en la que todo está urbanizado, pero es posible distinguir diferentes productos relacionados con diversos procesos de aglomeración capitalista.

Esta idea nos lleva a replantearnos nuestra atención casi exclusiva en las grandes ciudades, dado que la ciudad es (sólo) una forma de urbanización

entre otras muchas. En palabras de Harvey “lo que llamamos ciudad es el producto de un proceso que llamamos urbanización” (Harvey, 2014: 61). Y Harvey aún va más allá al plantearnos la pregunta de si nuestra forma de mirar el territorio está dominada y limitada por “una obsesión con ‘la ciudad’ como objeto que no nos permite observar realmente la urbanización como un proceso” (Harvey, 2014 : 52).

La teoría de la “urbanización planetaria” nos arroja luz en dos sentidos. Por una parte, nos ayuda a superar la definición por contraste entre “campo” y “ciudad” —en un mundo donde los umbrales no son nada claros ni homogéneos—, enfatizando la idea de sistema, donde todas las áreas que lo componen son interdependientes. Por otra parte, nos lleva a desplazar nuestra atención de los objetos (la ciudad o el campo) hacia los procesos que han dado lugar a este tipo de aglomeración. En este sentido, Lefebvre elabora una metáfora interesante (tomada de la física nuclear) sobre el proceso de urbanización planetaria capitalista al hablar de implosión y explosión, es decir “la enorme concentración (de agentes, de actividades, de riquezas, de objetos, de instrumentos, de medios, de posibilidades y de ideas) en la realidad urbana, y el inmenso estallido, la proyección de múltiples y disociados fragmentos (periferia, extrarradios, residencias secundarias, satélites, etc.) que se producen en todo el territorio (Lefebvre, 1972: 20).

Si ponemos el foco en los procesos, podríamos detenernos a analizar cuáles fueron los factores que produjeron los cambios en la distribución de la población a lo largo de la historia. Éstos, originados en la expansión del sistema capitalista, tienen que ver, entre otras cosas, con los cambios en la accesibilidad a determinadas zonas, la industrialización, la tecnificación de la agricultura, y más tarde los escenarios de postindustrialización, asociados a una mayor concentración de actividades económicas y capitales en las grandes ciudades y en la transformación de la producción agrícola en un sector de la producción industrial.

Sin embargo, desde el urbanismo y los estudios urbanos tradicionalmente nos hemos concentrado en procesos de implosión o concentración, donde el objeto de estudio por excelencia ha sido la ciudad. ¿Pero qué ocurre fuera de este objeto, en el escenario donde tienen lugar los procesos de explosión? (Figura 1). Trabajos como los de Indovina (1990) sobre la “citta diffusa” y los de Font (2006) proponen interesantes aproximaciones a este fenómeno en el ámbito del sur de Europa, donde tiene lugar una “segunda metropolización” donde aparecen o se potencian las dinámicas de carácter urbano y se esparcen por todo el territorio. Así, éste va asumiendo las características metropolitanas de “uso del espacio, consumo de suelo y energía, estructuración funcional, movilidad pluridireccional, existencia de polaridades especializadas, uso intensivo de los espacios ‘naturales’, emergencia de nuevas morfologías espaciales, etc.” (Font, 2006).

Fuente	Criterio de ruralidad	Categorías que define
<p><b>OCDE</b></p> <p>Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico</p>	<p><b>Áreas rurales:</b> Densidad &lt;150 hab/km<sup>2</sup></p>	<p>3 tipos de regiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Predominantemente rural:</b> más del 50% de la población reside en municipios rurales</li> <li>- <b>Intermedias:</b> entre el 15 y el 50% de la población reside en municipios rurales</li> <li>- <b>Predominantemente urbanas:</b> menos del 15% de la población reside en municipios rurales.</li> </ul>
<p><b>LDSMR</b></p> <p>Ley para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural, 2007</p>	<p><b>Medio rural:</b> espacio geográfico formado por la agregación de municipios o entidades locales menores con población &lt;30.000 hab. y densidad &lt;100 hab/km<sup>2</sup>.</p> <p><b>Municipio rural:</b> población &lt;5.000 hab (y densidad &lt;100 hab/km<sup>2</sup>).</p>	
<p><b>INE</b></p> <p>Instituto Nacional de Estadística</p>	<p><b>Municipio rural:</b> población &lt;2.000 hab.</p>	
<p><b>EUROSTAT</b></p> <p>Agencia Estadística Europea</p>	<p><b>Celda rural:</b> Todas las celdas que no sean consideradas ni clusters urbanos, ni centros urbanos. Es decir, celdas con densidades &lt;300 hab/km<sup>2</sup> y población &lt;5.000 habitantes.</p> <p><i>Nota: Esta clasificación adapta los criterios de la OCDE, pero sobre una unidad de medida definida por una celda de 1 km<sup>2</sup>.</i></p>	<p>Primero se identifican 3 tipos de celdas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Celdas rurales: Todas las celdas de malla fuera de las agrupaciones/ centros urbanos;</li> <li>- Clústeres urbanos: Una agrupación de celdas contiguas de 1 km<sup>2</sup> con una densidad de población &gt;300 hab/km<sup>2</sup> y una población &gt;5.000 hab;</li> <li>- Centros urbanos: (o agrupaciones de alta densidad): Un grupo de celdas de malla contiguas no diagonales con una densidad &gt; 1.500 hab/km<sup>2</sup> y, en su conjunto, &gt;50.000 hab.</li> </ul> <p>3 tipos de regiones basadas en las celdas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Predominantemente rural: más del 50% de la población reside en celdas rurales;</li> <li>- Intermedia: entre el 20 y el 50% de la población reside en celdas rurales;</li> <li>- Predominantemente urbana: menos del 20% de la población reside en celdas rurales</li> </ul>

Tabla 1: Resumen comparativo de las definiciones sobre el medio rural basadas en criterios de densidad de población y cantidad de habitantes según distintas agencias. Fuente: Elaboración propia.

Por lo que respecta a estos procesos, Brenner (2016) y Brenner & Katsikis (2020) proponen la categoría de paisajes operativos, donde los fenómenos de urbanización van más allá de la escala metropolitana, abarcando la escala regional y atravesando incluso las fronteras nacionales. Trabajan también sobre la idea de que los territorios urbanos se han difuminado y rearticulado, dando como resultado que algunas funciones que antes considerábamos centrales (centros comerciales, oficinas, centros de investigación, etc.) pasen a estar fuera de los centros tradicionales de las ciudades y se localicen en entornos suburbanos o a lo largo de corredores de transporte. En la misma línea, se ha producido la desintegración de los *hinterlands* de las grandes ciudades para alojar zonas recreativas, enclaves generadores de energía, polos logísticos, zonas de extracción de recursos, zonas recreativas, entre otras muchas, que facilitan la expansión de la urbanización (post)industrial. Por último, los entornos que (discutiblemente) llamábamos silvestres o “naturales”, también han sido transformados y degradados por los procesos de urbanización, tanto a nivel local como global.

## **2. ¿Una cuestión de números?**

Aunque desde el punto de vista teórico estemos ante una “urbanización planetaria” y afirmamos la imposibilidad de definir un “rural” absoluto y homogéneo, las áreas que hoy no están ocupadas por las grandes ciudades, y que comúnmente llamamos “el mundo rural”, tienen características distintivas –funcionales, políticas, formales, etc.– que requieren atención y actuaciones diferenciadas.

Partiendo de la base de que cualquier división entre población rural y urbana –desde el punto de vista geográfico, pero también estadístico– es necesariamente arbitraria, a lo largo del último siglo se han ensayado diferentes umbrales cuantitativos para diferenciarlas de forma objetiva y con diferentes fines (Tabla 1). La OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) define un criterio reconocido internacionalmente, que considera municipio rural aquél con una densidad de población inferior a los 150 hab/km<sup>2</sup>. Diferencia así tres tipos de regiones: “Predominantemente rurales”, donde más del 50% de la población reside en municipios rurales; Intermedias, entre un 15 y un 50% de la población habita en municipios rurales; y “Predominantemente urbanas”, menos del 15% de la población vive en municipios rurales (MARM, 2009).

En España, la Ley para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural (LDS-MR de 2007) define medio rural como espacio geográfico formado por la agregación de municipios o entidades locales menores con una población inferior a 30.000 habitantes y una densidad inferior a los 100 hab/km<sup>2</sup>. Además, define que un municipio rural de pequeño tamaño será aquel que

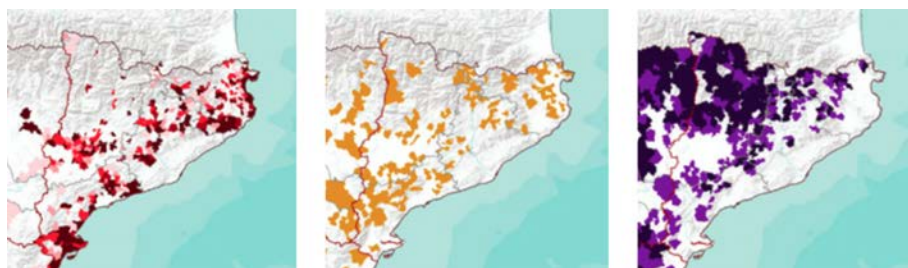


Figura 2: Las áreas rurales de Cataluña consideradas por Molinero como (de izquierda a derecha): a. espacios rurales dinámicos; b. espacios rurales intermedios; c. espacios rurales estancados. Fuente: Molinero, 2019.

posea una población residente inferior a los 5.000 habitantes y esté integrado en una densidad menor a 100 hab/km<sup>2</sup>. Por su parte, el Instituto Nacional de Estadística (INE) considera “zonas rurales” aquellas entidades con una población menor de 2.000 habitantes.

Estas definiciones han tenido diversas críticas tanto a nivel europeo como local (Sancho y Reinoso, 2012) por no tener en cuenta diferencias regionales o por estar basadas en una unidad municipal que no es uniforme. Por eso la Agencia Estadística Europea (EUROSTAT) adapta la metodología de la OCDE, pero plantea que la base de medida no sea la superficie total del municipio, sino las celdas de una malla de referencia de 1 km<sup>2</sup> (Castellano, Castro y Durán, 2019). Una celda considerada urbana debería tener una densidad poblacional superior a los 300 hab/km<sup>2</sup> y, además, el conjunto de celdas colindantes que superen esta densidad debería sumar una población mínima de 5.000 habitantes. La utilización de las celdas permite generar unidades comparables y estables en el tiempo, que no dependen de las divisiones administrativas de los distintos países.

Las clasificaciones que sólo responden a criterios demográficos son útiles en determinados ámbitos como la administración, los censos o la concesión de ayudas, pero puede que no siempre sean tan útiles para el ámbito del urbanismo y la ordenación del territorio. En este sentido, una combinación de diferentes indicadores (no sólo demográficos) nos pueden ayudar a clarificar dinámicas locales y regionales, tal y como proponen Reig, Goerlich & Cantarino (2016) –que cruzan datos demográficos con coberturas del suelo y accesibilidad– o Molinero (2019), que combina indicadores de población y densidad con indicadores socioeconómicos.

En este último caso, el cruce de ambas variables permite dividir a los espacios rurales de España en tres categorías (Figura 2). En primer lugar, se encuentran los espacios rurales dinámicos, ubicados en ejes de fuerza demográfica y económica, asociados a las grandes ciudades de la costa, pero también algunos enclaves privilegiados en montaña o llanura. Es-

tos espacios incluyen las áreas perirurbanas (aunque no las suburbanas), totalizando 1.193 municipios y 10,5 millones de habitantes. En Cataluña estaríamos hablando de gran parte de los municipios de costa y el entorno de las cuatro capitales de provincia, principalmente en torno a Barcelona.

En segundo lugar, identifica los espacios rurales estancados y el rural profundo, asociados a lo que se ha dado en llamar “la España vacía”. Se trata de espacios aislados o de difícil acceso, en regresión demográfica general, con altas tasas de envejecimiento, contracción del mercado laboral y reducción en la disponibilidad de servicios. Suponen un 43% del territorio español y un 2,2% de la población. En Cataluña, estos espacios estarían representados por la zona del el Pirineo (sobre todo en Lleida), los municipios del Berguedà que están fuera del eje del valle del Llobregat y varios municipios de la depresión central.

Por último, estarían los espacios rurales intermedios o en transición, un conjunto diverso, que bascula según la coyuntura, entre tendencias positivas y negativas. Representan un 20% del territorio español, pero concentran sólo el 2,7% de los trabajos. En Cataluña, la mayoría de estos municipios está ubicado en el interior de Tarragona, la zona central del Berguedà y en la zona central de Girona.

Aunque históricamente (y operativamente) las áreas rurales se han definido por criterios estadísticos cuantitativos (datos económicos, población, usos del suelo), en los últimos años se ha buscado la combinación con criterios cualitativos. Es decir que estamos pasando de criterios centrados en lo material, en los objetos, a un punto de vista más centrado en lo cultural, inmaterial, es decir, los valores y los significados, o las representaciones (Orduña, 2020). Justamente en relación a las representaciones culturales del medio rural, proponemos a continuación dos miradas contemporáneas que complementan la visión cuantitativa y apuntan problemáticas y oportunidades.

### **3. Dos miradas contemporáneas al ámbito rural**

Sin pretender ser exhaustivos, destacaremos al menos dos miradas actuales en el mundo rural del estado español relacionadas con representaciones culturales. La primera es una mirada que aborda lo rural con nostalgia y está reflejada en obras como *La España vacía* de Sergio del Molino (2016). Esta mirada no está exenta de cierta idealización –si se contrasta con experiencias de primera mano, como las que se proponen en relatos como Badal (2017)–. La despoblación es sin duda el eje en torno al que giran hoy la mayoría de los discursos más mediáticos en relación a la ruralidad. Sin embargo, como bien apuntan autores como Taibo (2021) éste no es el único ni el mayor de los problemas, ni es igual en todas las regio-



*Figura 3: Navapalos, asentamiento casi despoblado en la provincia de Soria. En el censo de 1779 contaba con 37 habitantes, y en 2021 tenía sólo 4. Fuente: fotografía propia.*

nes rurales –como ya hemos señalado anteriormente en la clasificación propuesta por Molinero (2019)–. Incluso podemos decir que muchas de las áreas en cuestión fueron históricamente territorios poco poblados y de baja densidad. Sin embargo, la problemática de la despoblación redonda en una menor disponibilidad de todo tipo de servicios que supone una penalización para el mundo rural en comparación con las grandes ciudades.

A este respecto, el término “España vaciada” acentúa una cierta intencionalidad, desde las políticas públicas, para que los habitantes abandonaran los entornos rurales y fueran a vivir a las ciudades (Cabello, 2021). Sin embargo, trabajos como los de Collantes & Pinilla (2019) nos invitan a relativizar el efecto de las políticas públicas del siglo XX sobre la despoblación, ya que –a pesar de todos los errores u omisiones de éstas, que ellos analizan en la larga duración– su peso efectivo no sería tan relevante en relación con otros factores que sí tuvieron mayor injerencia, como los tecnológicos, empresariales y territoriales. Asimismo, existen muchas causas históricas detrás de esta despoblación. Si vamos más atrás en el tiempo, probablemente la privatización de los bienes comunales, sea el factor que marca el inicio de la crisis del medio rural desde el siglo XVIII, tal como señala Romero Renau (2018). En efecto, los procesos de desposesión y privatización de tierras, la expulsión de la población por políticas forestales

o hidráulicas, los procesos de concentración generados por la industria o la minería, además de los enfrentamientos bélicos, contribuyeron notablemente a la despoblación rural (Figura 3). Por otra parte, como apunta Cabello (2021), es necesario tener muy en cuenta la decisión de los individuos sobre la elección del lugar donde vivir y la influencia de las expectativas de las personas o sus ideales sobre el modo de vida deseado – sobre el que tiene gran influencia lo mediático y/o cultural–.

Una segunda mirada, se encontraría asociada al fenómeno neo-rural, es decir, el movimiento inverso al que provocó la despoblación. Se trata de una tendencia de movilidad poblacional que implica “el traslado de la ciudad al medio rural de individuos que buscan un modo de vida “alternativo” al que proponen las sociedades capitalistas” (Trimano, 2019: 125). Este movimiento, que ha cobrado notable visibilidad en las dos últimas décadas, tiene sin embargo larga data (Nogué, 1988) y comprende un amplísimo abanico de comunidades con trayectorias y expectativas muy distintas. En cualquier caso, la idea subyacente tiene que ver con la idealización de lo pastoral, romántico y bucólico del mundo rural –una tendencia efectivamente de largo recorrido histórico–. Esta visión vincula al campo a una “moral superior” asociada a la sostenibilidad y una mejor calidad de vida, que no siempre son tales. Y es que también nuestra moderna idea del turismo rural ha transformado nuestra visión del campo: “Frente a la complejidad y agresividad que caracteriza la vida urbana, la representación del espacio rural como paraíso perdido y el arquetipo del agricultor como buen salvaje que trae una existencia simple, inocente y sana en contacto con la naturaleza” (Barrada & Castiñeira, 1998: 47). Sin embargo, los habitantes del mundo rural también necesitan el coche para acceder a servicios, así como también requieren de fuentes de energía, herramientas y máquinas, por lo que hoy es una sociedad que depende altamente del petróleo para mantener un cierto estándar de productividad y de vida.

Tal como explica Dunyó (2021) muchas veces las visiones de los urbanitas chocan con las de los habitantes del mundo rural, imponiéndose sobre estas últimas los criterios de quienes buscan que el campo se parezca a la idea que se tiene, condicionando y juzgando la manera de vivir de quienes habitan este medio rural que los urbanitas han descubierto sólo recientemente. Y es que

“Queremos que las carreteras lleguen al pie de nuestro paraje rural preferido, pero nos oponemos a la hormigonada de los caminos complicados de montaña para que rompan con la estética del lugar sin pensar que esa estética la mantiene la gente que vive en ella y trabaja, y que por eso necesita caminos en condiciones, buenas comunicaciones y ciertas comodidades. ¿Y después nos sorprenderá el despoblamiento?” (Dunyó, 2021: 41-42).

Asimismo, ciertas formas de habitabilidad en poblaciones rurales han cambiado sensiblemente a partir de su elección como lugar de residencia permanente de personas no vinculadas a las actividades locales o como segunda residencia. En este sentido, Badal (2017) habla del “flâneur rural”, una señal inequívoca de que algo ha cambiado en el campo: gente ociosa, jubilada o en paro, que se traslada a entornos rurales para establecer su vida; o bien turistas rurales para quienes la cultura local se transforma en espectáculo. Esta mirada parece ser el reverso de un mito establecido desde muchos medios culturales durante décadas, donde el campo era el lugar de lo sucio y conservador.

En esta línea también observamos un fenómeno cada vez más creciente, que es el traslado de habitantes de la ciudad a municipios pequeños cada vez más alejados de ella. Se podría tratar de un segundo nivel de suburbanización, que va más allá del tradicional, impulsado por muchos factores, entre ellos el alto valor de los precios de la vivienda en ciudades como Barcelona, en este caso, y la búsqueda de mejores estándares de vida. Sin embargo, es interesante observar que el producto inmobiliario vuelve a ser la urbanización (núcleo residencial urbanizado). De esta forma, las urbanizaciones crecen mucho más allá de los municipios metropolitanos y se trasladan a comarcas alejadas, en municipios de menos de 5.000 habitantes con disponibilidad de suelo y voluntad de atraer habitantes, que obligan a realizar movimientos pendulares en coche aún más largos a los que acostumbramos en el siglo XX, o incluso a disponer de un lugar en la ciudad para residir temporalmente durante parte de la semana. Por lo tanto nos preguntamos: ¿Es esta vida una vida “rural”? ¿O es una vida suburbana aún más extendida sobre el territorio? ¿Cuál es el coste social, ambiental y económico de este modelo de urbanización ligado al hipercommuting? Y si aceptamos esta condición ¿qué podríamos hacer para que funcione mejor, tanto en la ciudad como en los pueblos?

#### **4. Del municipio al territorio**

Actualmente en Cataluña viven aproximadamente 8 millones de habitantes, de los cuales el 10% viven en municipios de menos de 5.000 habitantes, que representan el 77% de todo el territorio. Nos preguntamos, pues, sobre el lugar que ocupan los núcleos de población pequeños, que se encuentran a caballo entre una condición de ruralidad (como asentamientos rurales, rural villages, rural settlements) y su condición indudablemente urbana, a partir de una ruptura mayor o menor con las actividades primarias y la dedicación a las actividades terciarias.

Durante mucho tiempo estos pequeños núcleos fueron los centros de las áreas rurales y mantenían una estrecha relación con su hinterland. A pesar de la despoblación que ha afectado a la mayor parte de estas pobla-

ciones –nos referimos a las ubicadas lejos de la influencia de las grandes áreas metropolitanas–, es posible observar que varias de ellas han incrementado la superficie urbanizada. Esto provoca una situación paradójica en la que despoblación y crecimiento urbano suceden a la vez. Por tanto, valdría la pena observar este fenómeno de “adelgazamiento” (Koolhaas, 2014) donde se produce un incremento del área ocupada junto con el decrecimiento del número de habitantes. Seguramente, en línea con esto, sería interesante explorar cómo (o cuánto) se vive hoy en estos núcleos y preguntarnos si existen espacios físicamente rurales, pero mentalmente urbanizados (desde el punto de vista de las actividades, la estructura de la ocupación o los modos de vida en general, entre otros muchos factores). De ahí surgen interesantes conceptos que sirven para comprender mejor la vida en estos lugares en el siglo XXI, como “ocupación rural urbanizada” y “ocupación rural urbana”. Es que varios fenómenos que suceden en el ámbito rural no se diferencian demasiado de lo que ocurre en la gran ciudad (Gallent & Gkartzios, 2019), como los desafíos que supone el turismo o el acceso a la vivienda; ni tampoco los problemas son uniformes en todas las áreas rurales, tanto a nivel estatal como catalán. Esto nos lleva a cuestionar nuevamente la universalidad del término “rural”, así como ya hemos cuestionado el de “ciudad”.

Es en esta hibridación que cobra sentido entender los asentamientos que llamamos rurales en un contexto territorial. En esta escala, es posible entender el aumento de población de los centros comarcales, en detrimento de los núcleos menores; las problemáticas relacionadas con la movilidad que afectan a la accesibilidad de ciertos pueblos; las dinámicas pendulares que se producen con las ciudades cercanas y con la metrópolis en busca de servicios, entre un largo etcétera.

Es también en la escala territorial donde se pone de manifiesto la interdependencia entre los diferentes espacios que conforman la urbanización del territorio, dejando fuera las distinciones entre asentamientos para pensar en solidaridad entre territorios como alternativa de futuro. Una mejor gestión del medio rural nos permitiría hacer frente a retos globales como la mitigación de los efectos del cambio climático, la pérdida de la biodiversidad, la producción de energía sostenible, los retos que plantean la soberanía y la seguridad alimentaria o la extracción de recursos, entre otros muchos que podríamos clasificar como retos del “rural global”. Por otra parte, nos ayudaría a enfrentarnos a retos locales, problemáticas contextuales de nuestro entorno más cercano y conocido, como la interacción entre la cultura global y la tradicional, los retos que plantea la inmigración, los efectos del turismo y la gentrificación, la construcción de comunidades inclusivas, la provisión de vivienda, la puesta en valor del paisaje y del patrimonio, así como enfrentarnos a la despoblación con herramientas que permitan generar comunidades resilientes.

## Referencias

- Badal, M. (2017). *Vidas a la intemperie: Nostalgias y prejuicios sobre el mundo campesino*. Logroño: Pepitas de Calabaza.
- Barrado, D. & Castiñeira, M. (1998). El turismo: último capítulo de la idealización histórica de la naturaleza y el medio rural. *Revista española de estudios agrosociales y pesqueros*, 184, pp.37-64.
- Brenner, N. (2013). Theses on Urbanization. *Public Culture*, 25(1), pp. 85-114.
- Brenner, N. (2016). The hinterland urbanised?. *Architectural Design*, 86(4), pp. 118-127.
- Brenner, N. & Katsikis, N. (2020). Operational landscapes: Hinterlands of the Capitalocene. *Architectural Design*, 90(1), pp. 22-31.
- Cabello, S. (2021). *La España en la que nunca pasa nada: Periferias, territorios intermedios y ciudades medias y pequeñas*. Madrid: Akal.
- Castellano, F.; Castro, J. & Durán, A. (2019). El Concepto de Medio Rural: Dificultades y Perspectivas. *Revista Espacios*, 40(14), pp.16-26.
- Collantes, F. & Pinilla, V. (2019). ¿Lugares que no importan? : la despoblación de la España rural desde 1900 hasta el presente. Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- Dunyó, P. (2021). *Estripar la terra: Contra les mentides del món rural*. Barcelona: Raig verd.
- Font, A. (ed.) (2006). *La explosión de la ciudad: Transformaciones territoriales en las regiones urbanas de la Europa meridional*. Madrid: Ministerio de Vivienda.
- Gallent, N. & Gkartzios, M. (2019). Defining rurality and the scope of rural planning. A: Scott, M., Gallent, N., & Gkartzios, M. (Eds.), *The Routledge Companion to Rural Planning: A Handbook for Practice*. London: Routledge.
- Gkartzios, M. & Remoundou, K. (2018). "Language struggles: Representations of the countryside and the city in an era of mobilities". *Geoforum*, 93, pp. 1-10.
- Harvey, D. (2014). Cities or urbanization? A: Brenner, Neil (ed.). *Implosions / explosions : towards a study of planetary urbanization*. Berlin: Jovis, 2014, pp.52-66.
- Indovina, F. (1990). La città diffusa. *Quaderno*, Issue 1, pp. 21-43. Traducción al castellano en: Nel-lo, O. (2012). Francesco Indovina: Del análisis del territorio al gobierno de la ciudad. Barcelona: Icaria, pp.67-94.
- Koolhaas, R. (2014). Countryside architecture. *Icon*,135.
- Lefebvre, H. (1972). *La revolución urbana*. Madrid: Alianza.
- MARM (2009). "Población y Sociedad Rural". *Análisis y Prospectiva - Serie AgrInfo*, 12. En línea: [https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/Agrinfo12\\_tcm30-88390.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/servicios/analisis-y-prospectiva/Agrinfo12_tcm30-88390.pdf)
- Molinero, F. (2019). El espacio rural de España: evolución, delimitación y clasificación. *Cuadernos Geográficos*, 58(3), pp. 19-56.
- Molino, S. del (2016). *La España Vacía*. Madrid: Turner.
- Nogué, J. (1988). El fenómeno neorrural. *Agricultura y sociedad*, 47, pp. 145-175.
- Orduña, P. (2020). *Suelo rural metropolitano : estudios, planes y proyectos en tres regiones del Sur de Europa*. Tesis doctoral, Universitat Politècnica de Catalunya.
- Reig, E., Goerlich, F. & Cantarino, I. (2016). *Delimitación de áreas rurales y urbanas a nivel local: Demografía, coberturas del suelo y accesibilidad*. Bilbao: Fundación BBVA.
- Romero Renau, L. del (2018). *Despoblación y abandono de la España rural : el imposible vencido*. Valencia: Tirant humanidades.
- Sancho, J. & Reinoso, D. (2012). *La delimitación del ámbito rural: una cuestión clave*

en los programas de desarrollo rural. *Revista de Estudios Geográficos*, Vol. LXXIII, pp. 599-624.

Taibo, C. (2021). *Iberia vaciada : despoblación, decrecimiento, colapso*. Madrid: Catarata.

Taylor, P. & Lang, R. (2004). The Shock of the New: 100 Concepts Describing Recent Urban Change. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 36 (6), pp. 951-958.

Trimano, L. (2019). ¿Qué es la neorruralidad? Reflexiones sobre la construcción de un objeto multidimensional. *Territorios*, (41), pp. 119-142.









**PRIMERA PARTE**

**SUELO, VIVIENDA Y  
PLANEAMIENTO**

3



# **RADIOGRAFÍA DEL CONSUMO DE SUELO EN LA CATALUNYA RURAL**

Rodrigo d'Avila  
Melisa Pesoa  
Javier Rocamonde

## **Consumo de suelo, un problema contemporáneo**

La expansión urbana en términos de consumo de suelo y sus consecuencias es una de las principales preocupaciones de los encargados de gestionar nuestros territorios y ciudades. Sus consecuencias a nivel ambiental son numerosas e incluyen la reducción de la disponibilidad de tierras fértiles para la producción de alimentos, así como la reducción de la biodiversidad, al destruir hábitats naturales. Por otra parte, urbanizar cada vez más suelo, tiene también consecuencia sociales y económicas, relacionadas con la dispersión de los núcleos urbanos, que dificulta la movilidad, aumenta los costos de transporte y de provisión de infraestructuras, así como la distribución de servicios básicos, contribuyendo por lo tanto a la segregación socio-espacial.

En el caso de España, el crecimiento de suelo urbanizado ha sido particularmente acelerado en las últimas cuatro décadas, concentrándose en torno a grandes ciudades y zonas costeras, donde el turismo y la construcción han desempeñado roles clave. Entre 2000 y 2018, se estima que el país transformó 2474,12 km<sup>2</sup> de terreno natural principalmente para usos urbanos e infraestructurales. Este fenómeno ha reducido considerablemente la superficie agrícola, comprometiendo su capacidad productiva y planteando desafíos para la seguridad alimentaria a largo plazo.

Sin embargo, la expansión urbana y el consumo de suelo, no suceden sólo en las grandes ciudades. Brenner y Schmid (2015) destacan la necesidad

de desarrollar nuevas categorías teóricas y enfoques metodológicos para comprender las complejas formas urbanas emergentes. Mientras que la urbanización clásica se asociaba a áreas densamente pobladas, el concepto de urbanización extendida incluye una variedad de paisajes funcionales, como redes de transporte, zonas de extracción de recursos y áreas de gestión de residuos, elementos esenciales en la configuración de la vida urbana moderna.

En 2015, la Asamblea General de la ONU adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción que plantea 17 Objetivos con 169 metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental. Es responsabilidad de los diferentes estados implementar estrategias para definir estos objetivos. Dentro del objetivo número 11 (ciudades y comunidades sostenibles) el informe destaca la naturaleza dinámica de los asentamientos urbanos y la importancia de comprender sus patrones de crecimiento para una planificación urbana eficaz y un desarrollo sostenible. Esboza conceptos clave como consumo de suelo<sup>1</sup>, crecimiento poblacional<sup>2</sup> y eficiencia del uso del suelo<sup>3</sup>.

Asimismo, la Agenda define algunos indicadores que pueden ayudar a medir el grado de consecución de los objetivos. Con respecto al consumo de suelo, el indicador 11.3.1 de la Agenda 2030 pretende “medir el ritmo de transformación espacial de las zonas urbanas (captando tanto el crecimiento positivo como el negativo, cuando se produzca), en relación con el ritmo de crecimiento de su población a lo largo del tiempo.” No obstante, como veremos, medir el consumo de suelo no es tarea fácil.

En Europa, el informe “Future Brief: No Net Land Take by 2050?” (Comisión Europea, 2016) también aborda los desafíos globales relacionados con el consumo de suelo. Se destaca especialmente una paradoja: la demanda de suelo urbanizado sigue creciendo, incluso en regiones con poblaciones en declive. Este fenómeno está vinculado a estilos de vida que requieren mayores espacios por habitante y a la competencia entre municipios para atraer inversiones mediante desarrollos económicos, actividades productivas, generación de energía e infraestructura (Colsaet et al., 2018).

---

[ 1 ] El consumo de suelo se refiere a la tasa a la que el suelo se utiliza o convierte para fines urbanos, normalmente medido como el cambio en la superficie de suelo ocupada por usos urbanos durante un periodo de tiempo específico.

[ 2 ] El crecimiento de la población se refiere al cambio en el número de individuos que viven en un área específica durante un periodo definido, normalmente expresado como porcentaje de la población al principio de ese periodo.

[ 3 ] Este concepto se refiere a la eficacia con que las zonas urbanas utilizan el suelo en relación con su crecimiento demográfico. Se mide como una relación entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población, lo que indica si las zonas urbanas se están expandiendo de forma compacta y sostenible.

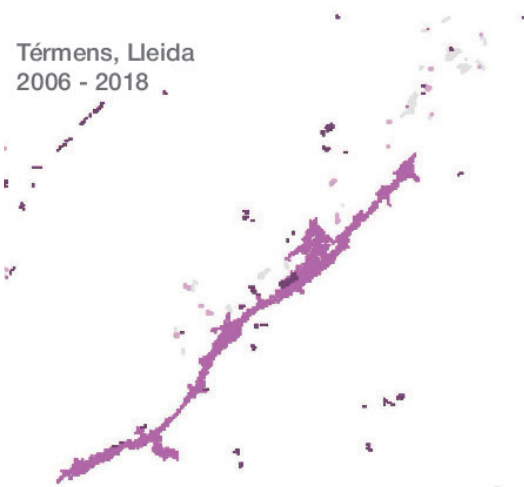
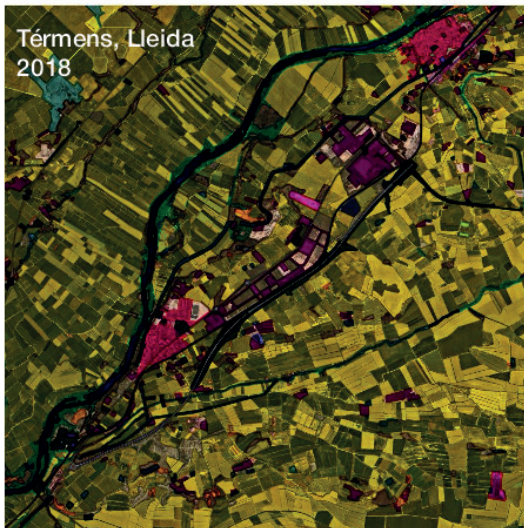
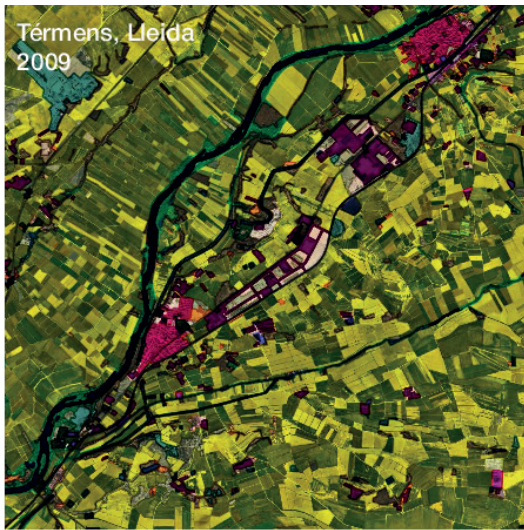
Nos interesa particularmente detenernos en esta paradoja, que afecta sensiblemente a los territorios llamados rurales, y a las pequeñas poblaciones de interior. Además, el consumo de suelo ha sido ampliamente utilizado para monitorear el crecimiento de las grandes ciudades, mientras que se ha mirado mucho menos a las ciudades pequeñas, que, sin embargo, también han crecido bastante en las últimas décadas. Por ejemplo, Mougin (2024) destaca que, en Francia, las zonas rurales dispersas han registrado un notable crecimiento en las últimas cinco décadas. Este fenómeno, denominado microurbanización (Chai y Seto, 2019), subraya el papel clave de los pequeños y medianos asentamientos dentro de la expansión territorial global. Entre los principales motores de la ocupación del suelo se incluyen la construcción de infraestructuras de transporte, viviendas, servicios públicos, centros industriales y logísticos, espacios recreativos, áreas de extracción de recursos, instalaciones de eliminación de residuos y generación de energía.

### **¿Cómo medir el consumo de suelo?**

El término “consumo de suelo” presenta cierta ambigüedad, pues abarca tanto la artificialización del terreno como la urbanización. Es decir que, por un lado, puede representar la transformación de un área verde natural en área de cultivo controlado por el hombre y por otro lado puede representar la construcción de nuevas viviendas en un área antes dedicada a la agricultura, por ejemplo. Esto genera dificultades para monitorear y controlar estos procesos, dado que no todas las áreas artificializadas son impermeables o selladas, lo que puede llevar a malentendidos sobre el grado de urbanización (Decoville, 2018; Decoville y Schneider, 2015). Veremos que esta complejidad estará presente cuando comparemos diferentes fuentes de datos. Además, como ya se ha apuntado, es importante no ignorar la ocupación del suelo en áreas no urbanas, especialmente aquellas alejadas de los grandes núcleos metropolitanos.

A partir de esta base teórica, se abre el debate sobre qué herramientas son más adecuadas para medir de manera fiable estos indicadores. Nos centraremos en las herramientas disponibles y aplicables en el contexto europeo, haciendo especial hincapié en España y Cataluña, para profundizar en el análisis de los procesos de urbanización y expansión urbana.

La teledetección es una técnica clave para obtener información sobre la superficie terrestre sin necesidad de contacto directo, utilizando sensores instalados en satélites, aviones, drones u otras plataformas. Estos sensores capturan datos en diferentes rangos del espectro electromagnético (visible, infrarrojo, microondas, etc.) y permiten analizar características del terreno, la vegetación, el agua, la atmósfera y otros elementos del medio ambiente. La teledetección permite analizar cambios en el uso y cobertura



### Cubiertas de suelo (Clasificación de suelo ICGC)

1. Àrees agrícoles
  - 111. (1) Conreus herbacis
  - 112. (2) Horta, vivers i conreus forçats
  - 113. (3) Vinyes
  - 114. (4) Oliverars
  - 115. (5) Altres conreus llenyosos
  - 116. (6) Conreus en transformació
2. Àrees forestals i naturals
  - 221. (7) Boscos densos d'aciculifolis
  - 222. (8) Boscos densos de caducifolis, planifolis
  - 223. (9) Boscos densos d'esclerofil·les i laurifolis
  - 224. (10) Matollar
  - 225. (11) Boscos clars d'aciculifolis
  - 226. (12) Boscos clars de caducifolis, planifolis
  - 227. (13) Boscos clars d'esclerofil·les i laurifolis
  - 228. (14) Prats i herbassars
  - 229. (15) Bosc de ribera
  - 230. (16) Sòl nu forestal
  - 231. (17) Zones cremades
  - 232. (18) Roquissars i congestes
  - 233. (19) Platges
  - 234. (20) Zones humides
3. Àrees urbanitzades
  - 341. (21) Casc urbà
  - 342. (22) Eixample
  - 343. (23) Zones Urbanes laxes
  - 344. (24) Edificacions aïllades en l'espai rural
  - 345. (25) Àrees residencials aïllades
  - 346. (26) Zones verdes
  - 347. (27) Zones industrials, comercials i/o de serveis
  - 348. (28) Zones esportives i de lleure
  - 349. (29) Zones d'extracció minera i/c abocadors
  - 350. (30) Zones en transformació
  - 351. (31) Xarxa viària
  - 352. (32) Sòl nu urbà
  - 353. (33) Zones aeroportuàries
  - 354. (34) Xarxa ferroviària
  - 355. (35) Zones portuàries
4. Masses d'aigua
  - 461. (36) Embassaments
  - 462. (37) Llacs i llacunes
  - 463. (38) Cursos d'aigua
  - 464. (39) Basses
  - 465. (40) Canals artificials
  - 466. (41) Mar
0. (0) Sense dades

### Imperviousness Classified Change (Cambio de área impermeabilizada)

- 2015 - 2018
- 2012 - 2015
- 2009 - 2012
- 2006 - 2009

Figura 1. Comparativa entre los diferentes datasets. Fuente: Elaboración propia.

del suelo a lo largo del tiempo, proporcionando datos precisos y actualizados para evaluar procesos de urbanización, deforestación y expansión agrícola, entre otros.

Por otra parte, ofrece datos bastante objetivos y que son fácilmente actualizables, que permiten estudiar áreas muy extensas según la resolución de las imágenes con la que se trabaje.

El análisis que presentamos en este capítulo se llevó a cabo combinando dos tipos de datos: datos provenientes de teledetección (en formato raster), y datos estadísticos (tablas). El periodo de estudio abarca los diez años comprendidos entre 2009 y 2018. Este periodo permite observar una fase especialmente interesante en la dinámica urbanizadora de España, ya que el estallido de la burbuja inmobiliaria de 2008 marcó el final de la llamada «década prodigiosa», durante la cual se produjo un acelerado proceso de construcción de viviendas e infraestructuras (Burriel, 2008). A partir de 2009, la crisis económica se agudizó, y los signos de recuperación no aparecieron hasta 2015.

El conjunto de datos “Cubiertas de suelo” del Instituto Cartográfico y Geológico de Catalunya (ICGC) organiza la información sobre las coberturas del suelo en cuatro categorías principales (áreas urbanizadas, tierras agrícolas, áreas forestales y masas de agua), con una resolución espacial de 1 metro y una amplitud temática de 41 sub-categorías. La categoría de áreas urbanizadas incluye tanto espacios densamente edificados, como cascos urbanos, ensanches y edificaciones aisladas, como áreas con impacto de actividades urbanas, como aeropuertos, suelos expuestos o redes ferroviarias. Esta clasificación trasciende el criterio de impermeabilización del suelo e incorpora, por ejemplo, zonas verdes dentro de las ciudades en la categoría de área urbanizada, así como áreas situadas en entornos rurales o naturales que han sufrido un impacto significativo por actividades humanas, como explotaciones mineras.

Sin embargo, aunque las categorías de áreas agrícolas y forestales/naturales están claramente definidas en el marco del ICGC, pueden surgir debates en torno a la clasificación de algunas masas de agua consideradas naturales, como canales artificiales o determinados lagos y lagunas. Por ello, se sugiere que los estudios basados en estos datos evalúen también la posibilidad de incluir en la categoría de áreas urbanizadas ciertas capas actualmente excluidas de la categoría 3, atendiendo a su grado de intervención o transformación humana.

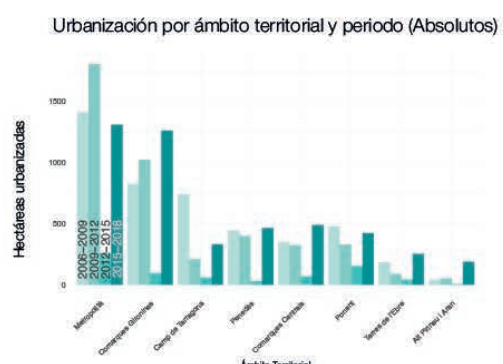
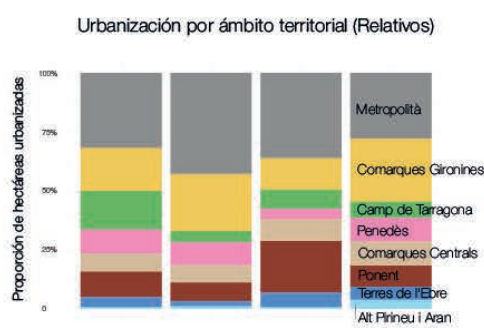
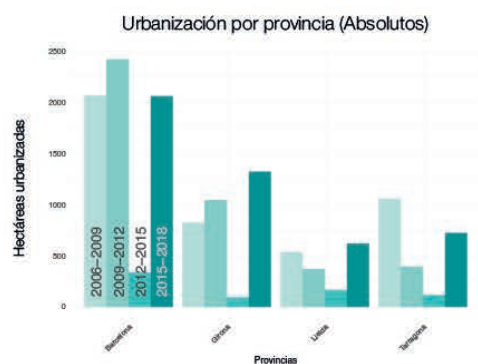
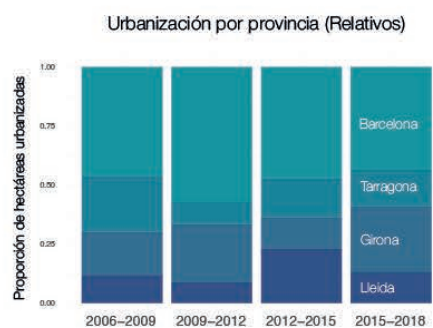
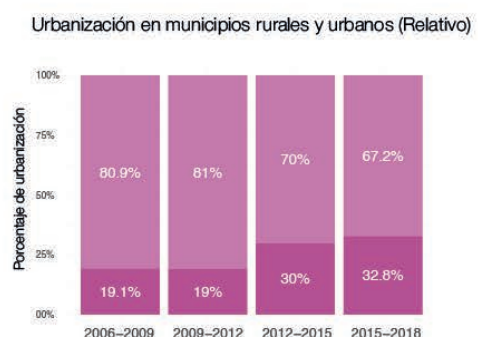
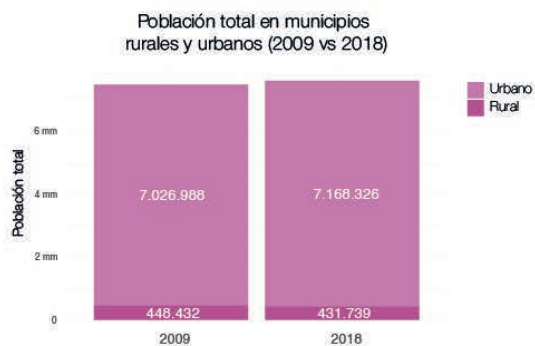


Figura 2. Datos de municipios urbanos y rurales. Fuente: Elaboración propia.

Este conjunto de datos está disponible para 2009 y 2018<sup>4</sup>, proporcionando información valiosa sobre los cambios en el uso del suelo a lo largo del tiempo. Las cubiertas del suelo de 2009 son una simplificación del Mapa de Cubiertas del Suelo de Cataluña v4 de 2009, desarrollado por el CREA y adaptado al modelo de datos aprobado por la Comisión de Coordinación Cartográfica de Cataluña. Por otro lado, las cubiertas del suelo de 2018 son una actualización derivada de la fotointerpretación de las ortofotos del ICGC de 2018, incorporando los cambios identificados mediante la comparación de imágenes, datos topográficos de base, bases de datos de incendios forestales y otras fuentes.

En este estudio, el conjunto de datos de cubiertas del suelo del ICGC se utilizó para analizar los cambios en las zonas urbanizadas. Por lo tanto, se seleccionaron para este estudio todos los tipos de zonas clasificadas como zonas urbanizadas. Mediante la intersección de estas áreas urbanizadas con los municipios (polígonos), fue posible calcular el área urbanizada total por municipio para 2009 y 2018.

El IMCC (Degree of Imperviousness change classified) es proporcionado por Copernicus (el Programa de Observación de la Tierra de la Unión Europea), e ilustra los cambios en la impermeabilización o sellado del suelo a escala paneuropea con una resolución espacial de 10 metros en formato raster. Las categorías definidas son: nueva impermeabilización, pérdida de impermeabilización, ausencia de cambios, aumento de impermeabilización, disminución de impermeabilización, inclasificable y ausencia de impermeabilización. Los cambios en la impermeabilización o el sellado del suelo se basan principalmente en el análisis del NDVI (Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada). Estas capas son productos derivados de la información de base denominada Grado de Impermeabilización IMD.

La serie temporal del producto Grado de Impermeabilización de Alta Resolución comenzó en 2006, con actualizaciones cada tres años. A lo largo de esta serie temporal, se han producido repetidos ajustes metodológicos y mejoras técnicas. Para garantizar la homogeneidad y continuidad de la serie temporal del Grado de Impermeabilización de Alta Resolución (DI-MAR), en 2015 se realizó un reprocesado de los productos históricos de 2006, 2009 y 2012, utilizando la metodología más avanzada. Con el cambio de resolución espacial de 20 metros a 10 metros en la reciente elaboración de los productos de 2018, se realizó otro importante ajuste metodológico. Además, el uso de datos de alta calidad de Sentinel-1 y Sentinel-2, con su alta resolución espacial y temporal, permitió una mejora significativa de la calidad en comparación con los productos históricos. Esta mejora se traduce en una diferenciación espacial entre zonas construidas y

---

[ 4 ] La actualización de los datos de cubiertas de suelo del ICGC para el período 2019-2022 fue publicada después de la finalización del análisis de datos para este estudio.

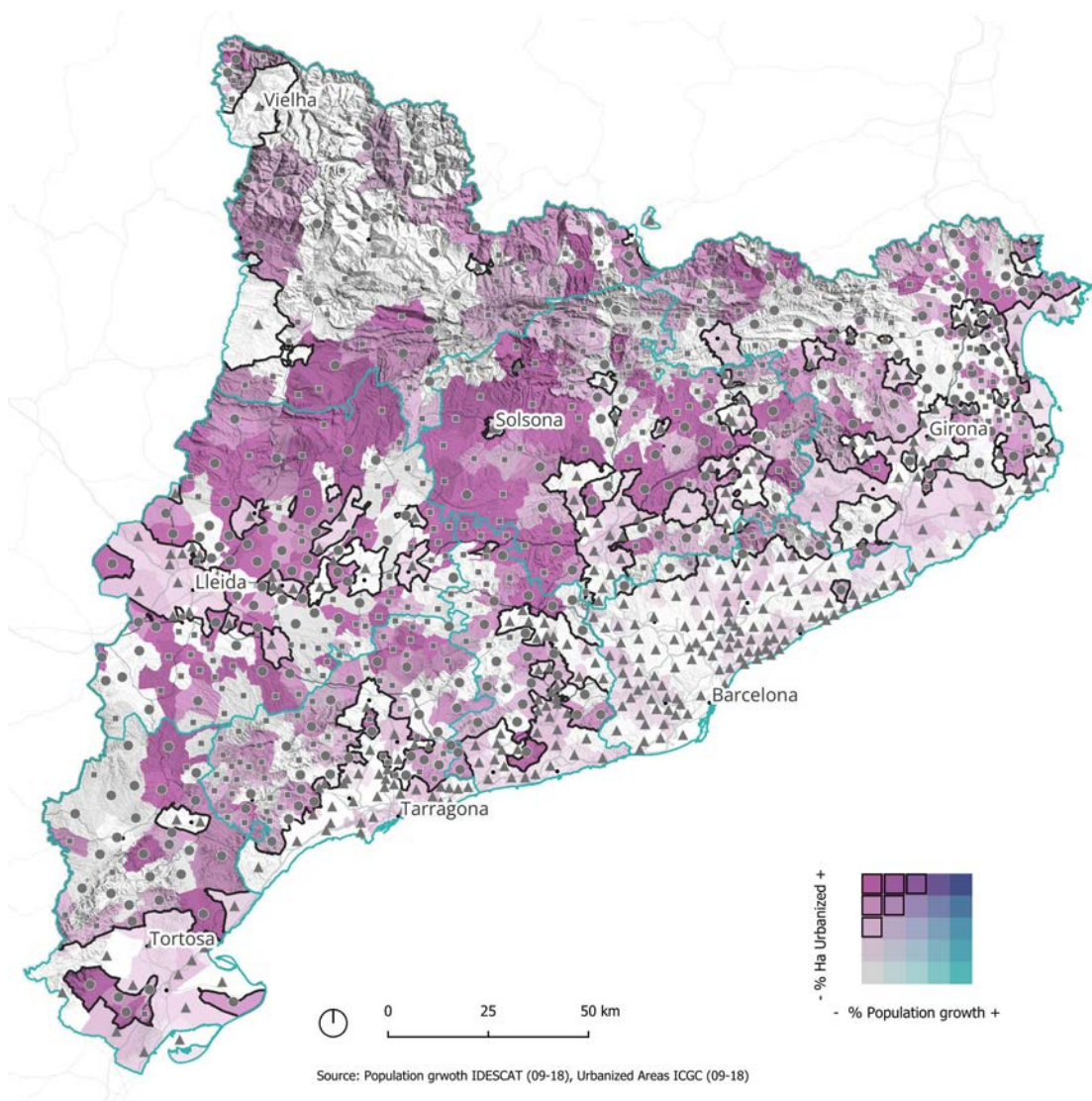
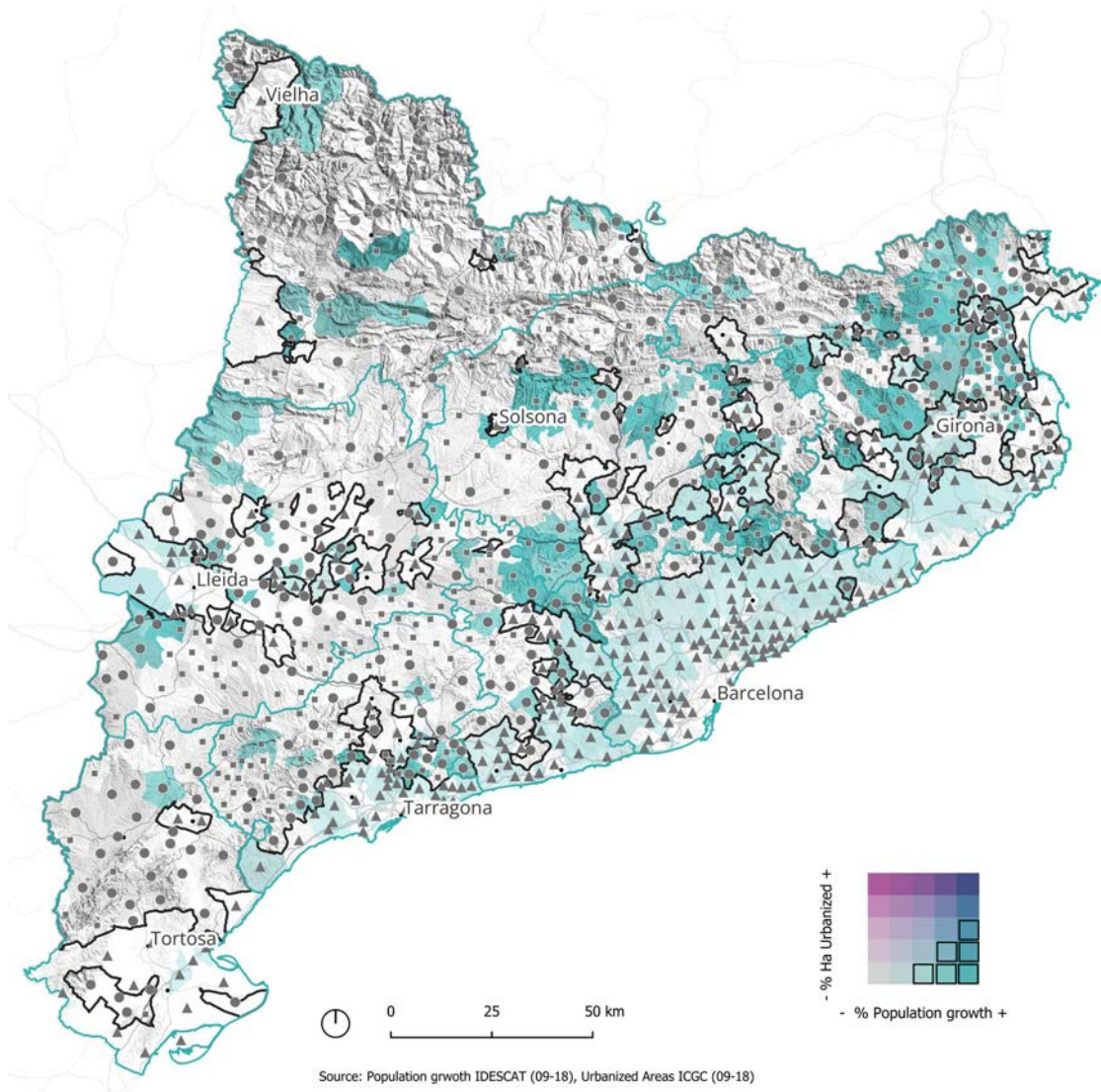


Figura 3. Mapa de relación entre cambios en el área urbanizada y la variación poblacional por municipios en 2009 y 2018. Izquierda: Relaciones negativas (bajo crecimiento poblacional y más hectáreas urbanizadas). Derecha: relaciones positivas (crecimiento poblacional con menos hectáreas urbanizadas). Fuente: Elaboración propia sobre los datos de IDESCAT e ICGC.



no construidas, que no era posible en la producción anterior debido a la limitada calidad de los datos de entrada.

Por lo tanto, con el aumento de la resolución espacial, la actual IMD de alta resolución de 2018 ya no es directamente comparable con las capas históricas (2015 y anteriores). La comparabilidad directa y el análisis de los cambios solo están garantizados para el producto de cambio del Grado de Impermeabilización del IMCC a 20 m de resolución, que distingue entre los cambios reales y las mejoras técnicas debidas al aumento de la resolución espacial de los datos de entrada y los productos finales. Dado que el análisis propuesto sólo requiere distinguir si se ha producido un aumento de la impermeabilización o no, y no requiere conocer el grado de cambio, hemos optado por utilizar la capa de cambio categorizada (IMCC Cambio en el Grado de Impermeabilización clasificado).

Los conjuntos de datos utilizados en este estudio abarcan diferentes aspectos de la urbanización, desde la construcción de nuevas viviendas e instalaciones públicas hasta el desarrollo de nuevas infraestructuras. En general, se centran más en identificar el cambio que en la clasificación del suelo.

Por último, los datos estadísticos utilizados en este estudio proceden principalmente del Instituto Nacional de Estadística (INE). Este conjunto de datos incluye el censo anual de población.

Además, el Mapa Urbanístico de Catalunya (MUC), desarrollado por la Generalitat, es una herramienta que proporciona información detallada sobre la ocupación del suelo, haciendo especial hincapié en la identificación y clasificación de áreas urbanas y rurales, lo cual resulta útil para su delimitación a nivel de planeamiento.

Todos los datos utilizados en esta investigación son abiertos y accesibles, lo que permite a las administraciones obtener una imagen clara de la situación de cada zona a nivel supramunicipal. Para mejorar y contextualizar la visualización de los datos, estos se proyectan sobre el modelo digital del terreno obtenido del Instituto Cartográfico y Geológico de Cataluña (ICGC).

## **Radiografía del consumo de suelo**

Los datos proporcionados por el ICGC ofrecen cifras absolutas del área urbanizada en Cataluña para los años 2009 y 2018. A partir de los rásteres de uso del suelo y mediante la agregación de valores a nivel municipal, es posible realizar análisis comparativos que distingan entre áreas urbanas y rurales, así como entre provincias e incluso ámbitos territoriales más amplios. Según los datos del ICGC, los años 2009 y 2018 muestran una proporción constante de suelo urbanizado en municipios rurales y urbanos: la

población rural representa alrededor del 9 % del total de Cataluña, pero el área urbanizada en los municipios rurales abarca cerca del 25 % del total. Este desequilibrio es significativo y refleja una presión para urbanizar los territorios rurales, lo que podría generar desequilibrios en el uso del suelo y en el acceso a recursos, además de afectar a la sostenibilidad ecológica general del territorio.

Los datos del IMCC, al igual que los del ICGC, pueden agregarse a nivel municipal, comarcal, provincial o de ámbito territorial. Sin embargo, los datos del IMCC permiten analizar los cambios en el uso del suelo a lo largo del tiempo, es decir, la urbanización. Además, ofrecen información en intervalos de tiempo más reducidos, incluyendo datos sobre el cambio entre 2006 y 2009, que abarcan el periodo anterior a la crisis inmobiliaria de 2008.

La caída de la urbanización tras la crisis inmobiliaria es evidente, con una disminución de la urbanización en los municipios urbanos, sobre todo entre 2012 y 2015, lo que podría indicar un freno en el crecimiento descontrolado de las áreas urbanas. Sin embargo, la urbanización en los municipios rurales sigue siendo significativa, lo que sugiere un cambio en la dinámica de expansión urbana hacia zonas que antes estaban menos urbanizadas, más alejadas de la ciudad central y con un valor de suelo más bajo.

Desde 2009, los datos del IMCC revelan una tendencia preocupante en los municipios rurales: un incremento de la proporción de urbanización en comparación con las áreas urbanas. Por ejemplo, entre 2009 y 2012, los municipios rurales representaron el 32 % del total del proceso de urbanización en Cataluña. Sin embargo, entre 2015 y 2018, este porcentaje aumentó significativamente hasta alcanzar el 46%. Este incremento es una señal de atención, ya que evidencia un aumento en el consumo de suelo en las zonas rurales, lo que contrasta con las tendencias de despoblación que afectan a estas mismas zonas.

Después de la crisis inmobiliaria, los municipios rurales absorben una mayor parte de la urbanización que en el periodo anterior. En el último periodo (2015-2018), la proporción de urbanización rural alcanzó el 32,8 %, frente al 19,1 % en el periodo 2006-2009. Este cambio podría reflejar un desplazamiento hacia el campo en busca de alternativas más accesibles en términos de coste, pero también podría deberse a la falta de una planificación adecuada y a la necesidad de gestionar el crecimiento de las zonas rurales de manera más sostenible.

Este desajuste entre la expansión del suelo impermeabilizado en las áreas rurales y la pérdida de población residente plantea importantes interrogantes sobre la sostenibilidad de las políticas de ordenación del territorio y desarrollo rural.

Este fenómeno podría estar vinculado al aumento de infraestructuras no destinadas únicamente a la población local sino al conjunto del territorio catalán, como instalaciones industriales, logísticas o de ocio. Además, subraya la necesidad de evaluar los impactos ambientales y económicos asociados a la pérdida de suelo permeable en territorios rurales que, tradicionalmente, han sido fundamentales para el equilibrio ecológico y el abastecimiento de recursos naturales en Cataluña.

A nivel provincial, Barcelona destaca con un 50 % de urbanización frente a las otras provincias de Catalunya, mostrando una tendencia de crecimiento anterior a la crisis inmobiliaria que se invierte tras esta. Esta inversión refleja un freno en el desarrollo urbano en comparación con las tendencias anteriores a la burbuja inmobiliaria. En cuanto a los ámbitos territoriales funcionales determinados por el planeamiento<sup>5</sup>, el Área Metropolitana sigue la misma tendencia observada en Barcelona, con un crecimiento destacado en los primeros años del período analizado, mientras que las Comarcas Gironines también muestran un aumento significativo en la urbanización posterior a la crisis. Sin embargo, este crecimiento no se replica en otras áreas de Cataluña, lo que indica una concentración urbana y territorial que debe analizarse en profundidad.

El análisis comparativo entre la urbanización y las diferencias de población en Cataluña pone de manifiesto diversas características espaciales que reflejan las dinámicas entre las áreas rurales y urbanas en los últimos años. En primer lugar, la diagonal que divide el interior del litoral marca las principales diferencias entre las poblaciones urbanas costeras y los pueblos rurales del interior. Mientras que en las zonas litorales se observa un notable crecimiento poblacional, en las áreas del interior predominan altas tasas de urbanización.

En segundo lugar, las capitales de comarca también desempeñan un papel clave en esta dinámica, ya que actúan como polos de atracción para la población de los municipios más pequeños de su entorno. Este fenómeno genera así una mayor concentración de la población en ciertos núcleos urbanos, pero de menor jerarquía que las grandes ciudades.

Por último, se identifican ejes de desarrollo vinculados a las principales infraestructuras viarias, como la A-2, que conecta Barcelona con Lleida. Estas vías, al ofrecer una alta conectividad, influyen en las dinámicas de los pueblos que atraviesan e incluso en los situados en sus proximidades. Es decir, los municipios con buena accesibilidad también funcionan como polos de atracción poblacional.

---

[ 5 ] Cataluña se divide en 7 ámbitos funcionales territoriales. Cada ámbito integra entre 4 y 7 comarcas y son los siguientes: Alt Pirineu y Aran, Camp de Tarragona, Comarcas Centrales, Comarcas Gerundenses, Metropolitano de Barcelona, Ponent (Terres de Lleida) y Terres de l'Ebre. Entre 2006 y 2010 se ha aprobado un plan territorial parcial para cada uno de los ámbitos. En 2010 se aprobó la Ley 23 sobre la creación del ámbito funcional del Penedès.

Sin embargo, incluso en localidades que no forman parte de estos ejes de cambio demográfico (es decir, que no son costeras, capitales comarcales o no cuentan con una conectividad destacada), se registran elevadas tasas de urbanización relativa (es decir urbanización por habitante). Entendemos que, en pequeños municipios, donde históricamente las áreas urbanizadas han sido escasas, cualquier nueva construcción puede representar un aumento significativo en esta tasa. No obstante, la repetición de esta tendencia en distintas localidades sugiere una lógica espacial relevante. Esto resulta particularmente llamativo en las zonas alrededor de Solsona y Lleida (comarcas de Solsonès, Alt Urgell y Noguera), así como en el sur de Cataluña (Baix Ebre, Terra Alta y Ribera d'Ebre).

## **Conclusiones**

Uno de los principales desafíos en este análisis es entender si el desequilibrio en la urbanización está impulsado por factores económicos o por fenómenos como las burbujas inmobiliarias de segundas residencias. Para una comprensión más precisa, es esencial cruzar estos datos con diversas fuentes de información y datos socio-económicos, lo que permitirá obtener una visión más integral del fenómeno. Además, el análisis debe integrar siempre la dimensión espacial, pues es esencial estudiar cómo la urbanización y la distribución de la población se interrelacionan.

Aunque las áreas rurales no representan la mayor parte del territorio urbanizado, su tendencia de urbanización es creciente, significativa y debe ser estudiada en profundidad. A diferencia de las zonas urbanas, las áreas rurales presentan un patrón de mayor construcción para menos población, lo que genera una presión sobre los recursos locales sin una correspondencia proporcional en términos de demanda habitacional. Además, muchas de estas nuevas construcciones tienen vocación turística o están orientadas a un ideal de vida en contacto con la naturaleza, lo que puede generar una demanda pública más alta para su mantenimiento y gestión, con un posible impacto ecológico significativo.

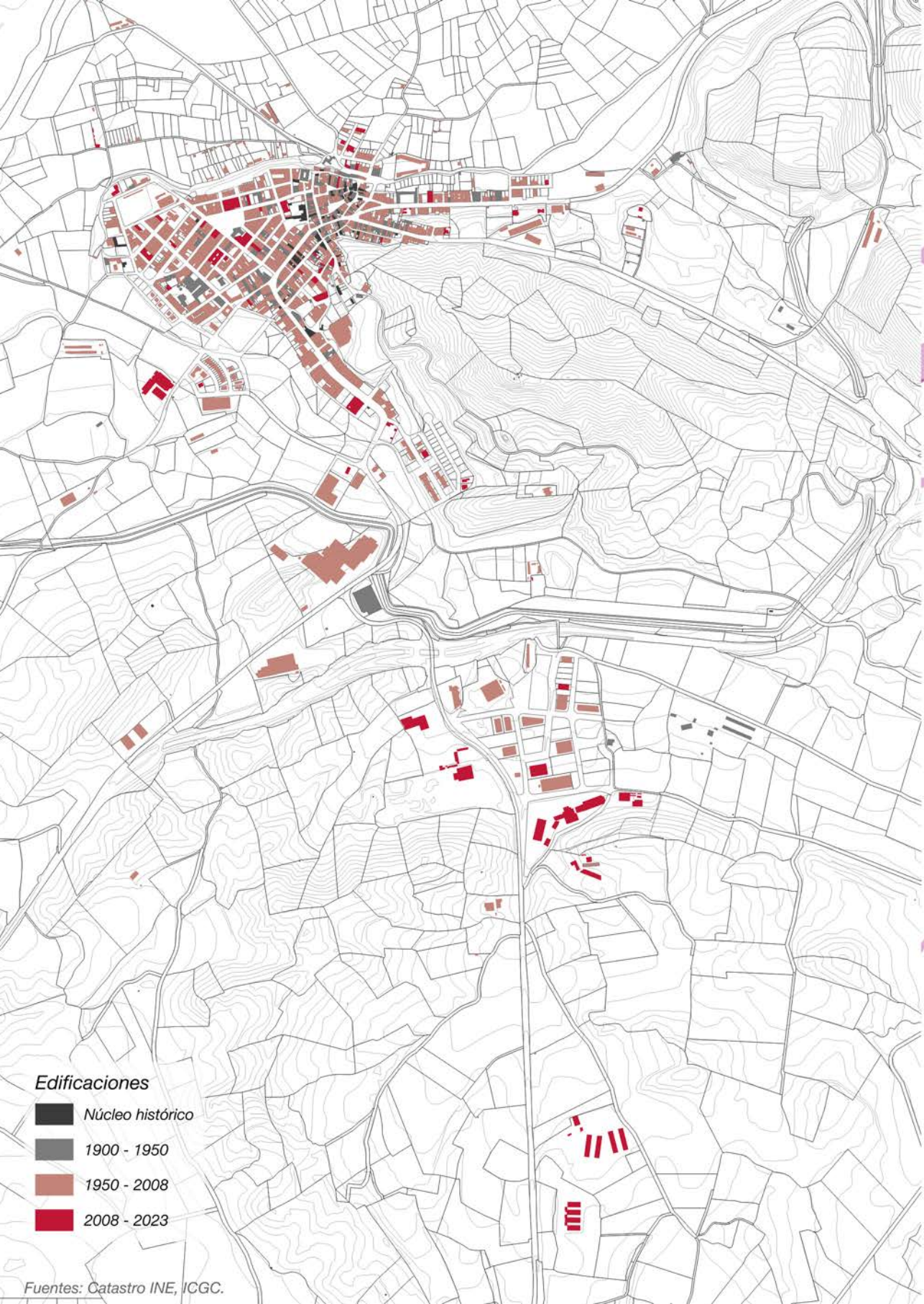
Sin embargo, este fenómeno también podría estar relacionado con nuevas lógicas económicas, como la construcción de infraestructuras, actividades agroindustriales y otras iniciativas que pueden impulsar el desarrollo económico en los pequeños pueblos. Este tipo de urbanización, aunque positiva desde una perspectiva económica, puede estar generando un cambio radical en el estilo de vida rural, lo que impacta profundamente en las personas vinculadas a estas comunidades. También sería procedente preguntarnos si realmente instalación de polos de actividad económica revierte positivamente en las dinámicas socioeconómicas de los pequeños municipios.

Con respecto a los datos sobre los cuales se basa este estudio, podemos decir que, aunque los datos del ICGC son de alta calidad y están alineados con las discusiones contemporáneas sobre urbanización, los datos basados en teledetección presentan ciertas limitaciones inherentes a su naturaleza. Estos datos nos muestran sólo “una cara de la moneda”, pues muestran la transformación física del territorio. Por eso es esencial combinar estos datos con transformaciones demográficas, los indicadores socioeconómicos y otros aspectos estadísticos que enriquezcan el análisis. De esta manera, resulta fundamental desarrollar metodologías integradas que permitan combinar y verificar la fiabilidad de las diferentes fuentes de información, lo que facilitaría la identificación de patrones y respuestas en el marco de investigaciones complejas.





Es necesario, por lo tanto, abordar estas dinámicas desde una perspectiva regional, pero con un enfoque que tome en cuenta las implicaciones directas sobre las vidas de las personas. La urbanización del territorio considerado rural, aunque no represente la mayoría del fenómeno en términos absolutos, presenta un cambio de paradigma que debe ser cuidadosamente analizado. Este análisis debe servir como base para el desarrollo de políticas públicas que aseguren un equilibrio entre la preservación del estilo de vida rural y el impulso económico que pueda derivarse de nuevas formas de urbanización.

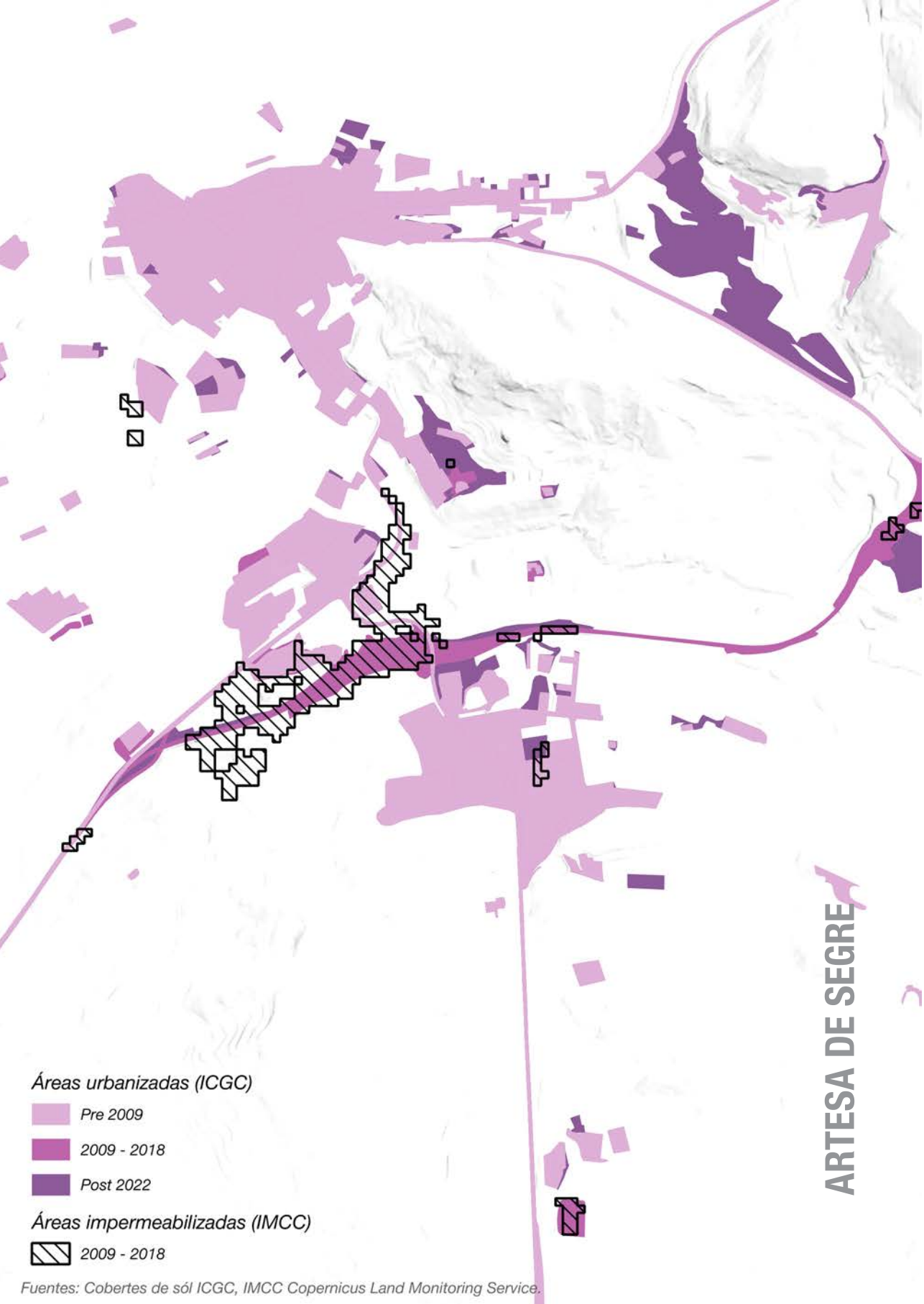
## Referencias

- Brenner, N., & Schmid, C. (2015). Towards a new epistemology of the urban? *City*, 19(2–3), 151–182. <https://doi.org/10.1080/13604813.2015.1014712>
- Burriel de Orueta, Eugenio L., 2008. “La ‘década prodigiosa’ del urbanismo español”. *Scripta Nova: revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, vol.VOL 12, <https://raco.cat/index.php/ScriptaNova/article/view/115462>.
- Chai, B., Seto, K.C., 2019. Conceptualizing and characterizing micro-urbanization: A new perspective applied to Africa. *Landscape and Urban Planning* 190, 103595. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.103595>
- Colsaet, A., Laurans, Y., Levrel, H., 2018. What drives land take and urban land expansion? A systematic review. *Land Use Policy* 79, 339–349. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.08.017>
- Decoville, A., 2018. Use and Misuse of Indicators in Spatial Planning: The Example of Land Take. *Plan. Pract. Res.* 33, 70–85. <https://doi.org/10.1080/02697459.2017.1378981>
- Decoville, A., Schneider, M., 2015. Can the 2050 zero land take objective of the EU be reliably monitored? A comparative study. *J. Land Use Sci.* 1–19. <https://doi.org/10.1080/1747423X.2014.994567>
- European Commission, 2016. No net land take by 2050?, Publications Office of the European Union, <https://data.europa.eu/doi/10.2779/537195>
- Mougin, C., Van Vliet, J., Bakker, V., 2024. Trajectories of urban land consumption along the urban-rural gradient in France, 1975–2020. *European Planning Studies* 32, 1773–1792. <https://doi.org/10.1080/09654313.2024.2343754>



**Edificaciones**

-  Núcleo histórico
-  1900 - 1950
-  1950 - 2008
-  2008 - 2023



Áreas urbanizadas (ICGC)

- Pre 2009
- 2009 - 2018
- Post 2022

Áreas impermeabilizadas (IMCC)

- 2009 - 2018

ARTESA DE SEGRE

2009



Fuente: Google Earth



4



# LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA EN EL TERRITORIO RURAL CATALÁN

Gonzalo García  
Rodrigo d'Avila  
Melisa Pesoa

En los municipios rurales de Cataluña, predominan dinámicas demográficas caracterizadas por el envejecimiento progresivo de la población, bajas tasas de natalidad y una limitada inmigración a partir de la crisis inmobiliaria (IDESCAT, 2023). Este panorama conduce a tendencias de estancamiento o decrecimiento demográfico en gran parte del territorio rural. Sin embargo, de manera paradójica, la construcción de nuevas viviendas en estas áreas ha mostrado un aumento constante, como lo reflejan los datos proporcionados por el INE y el IDESCAT. Esta contradicción entre la disminución de la población y la construcción de nuevas viviendas plantea cuestiones relevantes sobre la sostenibilidad del desarrollo rural y la planificación territorial.

Sin embargo, los planes urbanísticos de municipios pequeños siguen previendo áreas residenciales, afectando a recursos escasos como el paisaje y el patrimonio. Esta situación evidencia una desconexión entre las políticas de planificación urbana y las realidades demográficas locales.

Frente a este escenario, este capítulo se centra en analizar las tendencias de construcción de nuevas viviendas en los municipios rurales de Cataluña, con el objetivo de entender las implicaciones sociales, económicas y ambientales de este fenómeno. Se parte de la constatación de que existen divergencias significativas entre las dinámicas urbanas y rurales. Mientras que los análisis globales pueden subestimar el crecimiento relativo en los municipios rurales, un examen más específico revela que el impacto de la

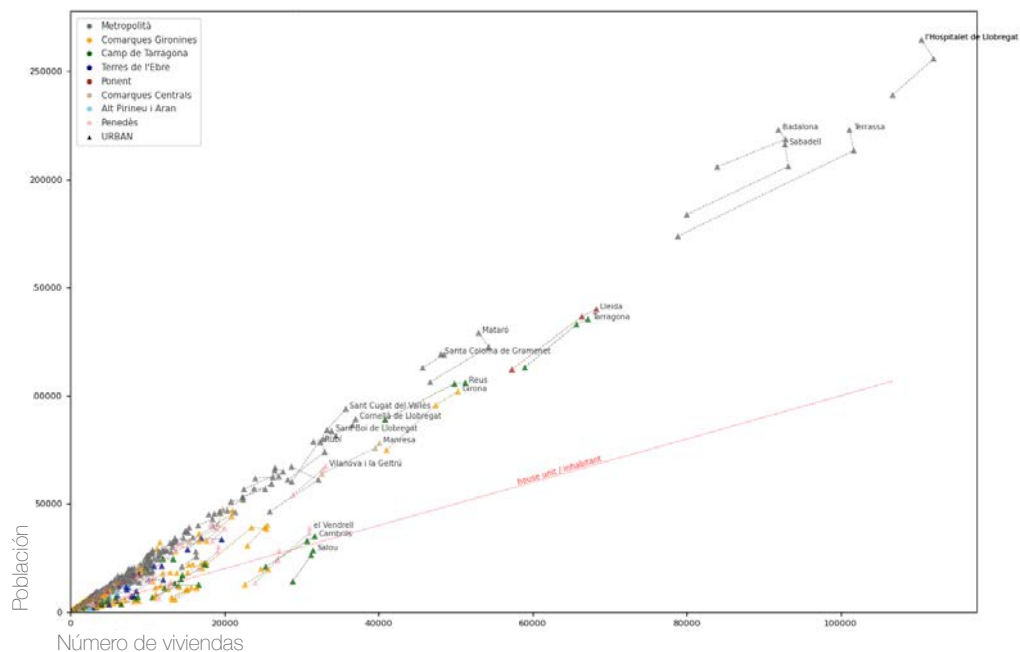


Gráfico 1. Relación entre la variación de la población y el número de viviendas, magnitudes absolutas para los años 2001, 2011 y 2021 en los municipios urbanos de Cataluña. Fuente: Elaboración propia en base a los datos del INE.

construcción de viviendas, aunque menos evidente en términos absolutos, puede ser profundamente transformador en términos locales.

Este enfoque diferenciado para los municipios rurales es fundamental, ya que las soluciones y políticas que funcionan en entornos urbanos no siempre son aplicables a áreas rurales. La investigación busca, por tanto, contribuir a la discusión sobre la necesidad de un modelo de planificación territorial más equilibrado, que tenga en cuenta las particularidades de cada tipo de municipio y que promueva un desarrollo sostenible alineado con las necesidades reales de la población y el entorno.

### **Traectorias individuales y tendencias colectivas**

Para abordar este estudio, combinaremos datos de nuevas viviendas disponibles a través del INE e IDESCAT para los años 2001, 2011 y 2021, con los datos sobre población para cada uno de esos 3 años. El cruce entre ambas variables nos permite identificar municipios en desequilibrio entre población y nuevas viviendas.

Por otra parte, para una mejor identificación de las áreas geográficas, hemos clasificado las áreas de estudio de acuerdo a los ámbitos funcionales del Plan Territorial de Catalunya, ya mencionado en el capítulo anterior. Las divisiones del plan son bastante coherentes con la geografía y las funcionalidades de cada territorio, por lo que funcionan como unidades adecuadas de análisis, que son mayores que las comarcas, y menores que las provincias.

Una vez consolidada una base de datos, iniciamos el análisis generando diversos gráficos que relacionan las variables seleccionadas y apuntan a identificar tendencias generales más allá de las casuísticas individuales y proponen nuevos interrogantes.

El gráfico 1 relaciona las variables de variación de población y la construcción de viviendas en términos absolutos para los municipios urbanos (más de 5.000 habitantes) excepto Barcelona (que ha sido descartada del gráfico para facilitar la visualización del resto de municipios). Este gráfico nos permite observar la trayectoria de cada municipio en los 3 años estudiados. Además, cada color representa un ámbito funcional del plan territorial. Hemos introducido una línea roja a nivel orientativo, que representa la relación de una vivienda por habitante. Esta relación no necesariamente representa una marca ideal de relación vivienda/habitante, pero ayuda a entender los casos en que existen viviendas vacías, toda vez que un número menor que 1 viv/hab representa un desequilibrio notable en dicho municipio.

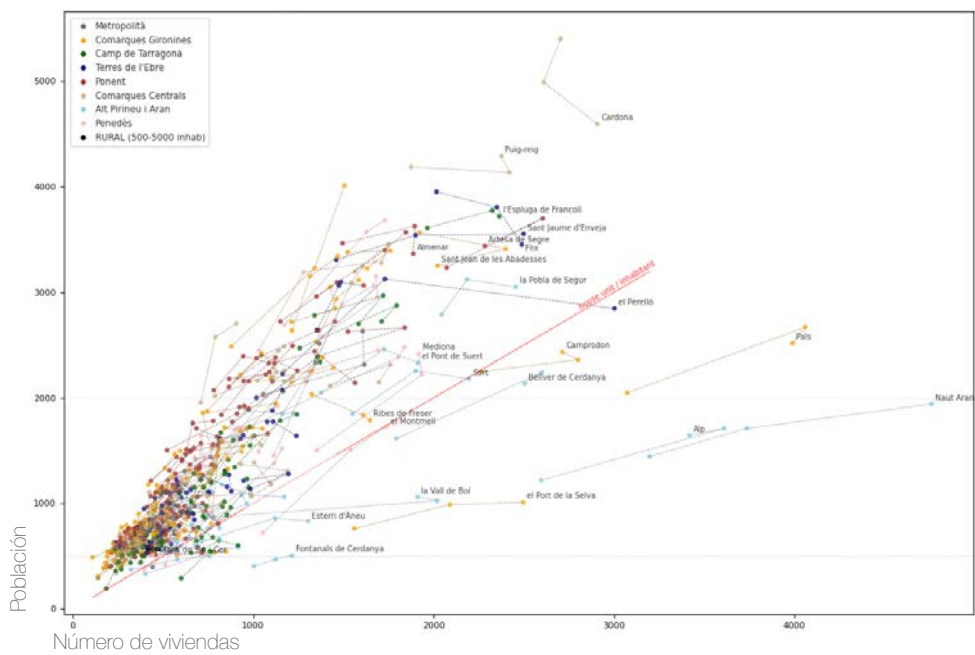


Gráfico 2. Relación entre la variación de la población y el número de viviendas, magnitudes absolutas para los años 2001, 2011 y 2021 en los municipios rurales de Cataluña de entre 500 y 5.000 habitantes. Fuente: Elaboración propia en base a los datos del INE.

El gráfico indica que los municipios urbanos de Catalunya presentan una mejora, en muchos casos, en la relación vivienda/habitante de 2011 a 2021 frente a 2001-2011. Vemos cómo a principios de siglo los municipios costeros como Roses, Calafell o Salou estaban por debajo de la frontera de 1 vivienda/habitante y actualmente se encuentran por encima o, al menos, más cerca de ella de lo que estaban. Por otro lado, advertimos una tendencia general de “frenada” en la construcción de viviendas en el segundo segmento de las líneas de puntos, que refleja el periodo 2011-2021, es decir el período “post-burbuja”.

Si ponemos ahora el foco en municipios rurales de la franja de población entre 500 y 5000 habitantes (dejando de lado los llamados “micropueblos”), observamos cómo las tendencias difieren significativamente de las de los municipios urbanos (gráfico 2). Se observan algunos que, aun teniendo una mala relación vivienda/habitante en origen, frenan su construcción de viviendas en la época post-burbuja: Pals, Alp, la Vall de Boí, Artesa de Segre, Mediona, Sant Joan de les Abadesses, Puig-reig o Almenar son ejemplos de ellos.

Sin embargo, vemos que esta no es la tendencia general. Por ejemplo, los municipios del ámbito de Alt Pirineu i Aran (representados en azul claro) se encuentran posicionados en su mayoría con una peor relación vivienda/habitante que el resto y, además, esta relación empeora con el tiempo, incluso en el periodo post-burbuja. Llama la atención principalmente el caso de Naut Aran que gana poca población y es de los que más vivienda construye de este grupo de municipios, junto con casos como Sort, Esterri d’Àneu, Fontanals de Cerdanya, el Pont de Suert y la Pobla de Segur. Son por lo general localidades donde se sigue construyendo vivienda pese al estancamiento poblacional. Es posible que este crecimiento se deba a la construcción de segundas residencias, dado que se trata de parajes de montaña. Al igual que en el caso de los municipios urbanos, los municipios situados tras la línea roja son, en buena medida, “vacacionales”.

Tenemos, por otro lado, municipios pertenecientes al ámbito de las Tierras del Ebro con una tendencia negativa. Son los casos de Flix, Sant Jaume d’Enveja y, sobre todo, El Perelló. Este último construye más de 1.000 viviendas en el periodo post-burbuja con una pérdida de población significativa, transformando una relación vivienda/habitante que no era mala en 2011 a una de las peores en 2021, por debajo del límite 1 vivienda/habitante. Otro caso significativo es el de Cardona. Un municipio que, pese a perder población de manera continuada a lo largo de estos veinte años, experimenta un incremento de su parque de vivienda en la década post-burbuja.

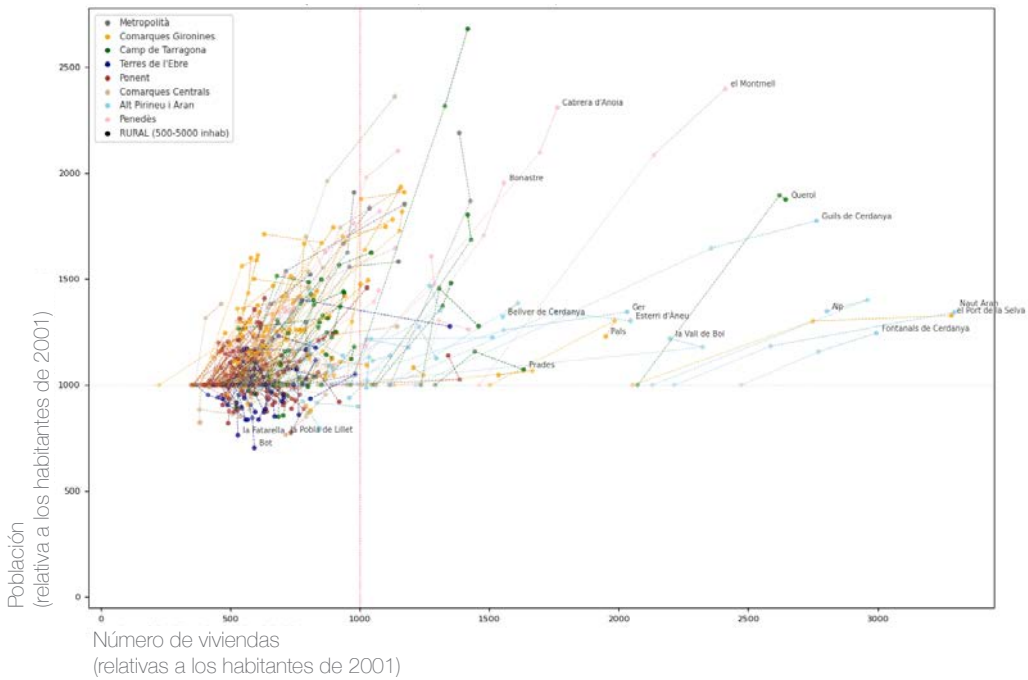


Gráfico 3. Relación entre la variación de la población y el número de viviendas por municipio, magnitudes relativas para los años 2001, 2011 y 2021 en los municipios rurales de Cataluña de entre 500 y 5.000 habitantes. Fuente: Elaboración propia en base a los datos del INE.

Pese a que el gráfico anterior es muy esclarecedor, en él manejamos magnitudes absolutas, lo que hace que pueblos más grandes (en torno a 5.000 habitantes) llamen más la atención que los que tienen menos población (cerca de los 500 hab.). Para solventar estas diferencias y poder hacer una clasificación efectiva de qué localidades rurales han sido las que más han empeorado su relación vivienda/habitante más allá de su tamaño (sea por pérdida de población, por construcción de vivienda o por ambas causas a la vez) utilizaremos magnitudes relativas.

Para ello compararemos el crecimiento poblacional en relación a 2001, y el incremento de viviendas también en relación a 2001 (gráfico 3) lo que nos permite observar líneas para cada municipio que conectan tres años: 2001, 2011 y 2021.

En un primer acercamiento a cómo estaba la situación en 2001 para la muestra de municipios de nuestro estudio vemos que un total de 19 municipios se encontraban por encima del umbral de 1 vivienda por habitante (que en el gráfico 3 se expresa con una línea vertical). Seis de éstos pertenecen al ámbito de Alt Pirineu i Aran, incluyendo los tres más “desequilibrados”: Fontanals de Cerdanya, Naut Aran y Alp. De todos ellos sólo tres pertenecen al grupo de población de 2.000-5.000 hab., Pals, Bellver de Cerdanya y Camprodon. El resto están entre 500 y 2.000 habitantes.

Si comprobamos esta misma cuestión en el año 2011 el total de municipios con más de una vivienda por habitante se mantiene prácticamente (18 en total). Los de Alt Pirineu i Aran suman dos incorporaciones (a Fontanals de Cerdanya, Naut Aran, Alp, Guils de Cerdanya, Bellver de Cerdanya y Esterri de Aneu se suman Ger y la Vall de Boí, este último con más de 1000 nuevas viviendas construidas), siendo así el ámbito con más municipios en desequilibrio notable. Es de interés que de los cuatro municipios del ámbito de Comarques Gironines, dos presentan unas condiciones socio-geográficas similares a los citados anteriormente, Llanars y Camprodon, pueblos turísticos de alta montaña, mientras los otros dos, Pals y el Port de la Selva, tienen un atractivo turístico asociado a la costa. En conjunto, todos estos municipios constituyen el grueso de las localidades con más vivienda en relación a su población.

Una cuestión interesante aparece cuando comprobamos el gráfico referente a 2021. De 18 municipios con más viviendas que habitantes pasamos a 26, que se ven pasando del lado izquierdo de la línea roja hacia el derecho. El Port de la Selva (Alt Empordà, Girona) aparece como el más desequilibrado con casi 2,5 viviendas por habitante y superando a los municipios de Alt Pirineu i Aran que encabezaban antes. Aun así, Alt Pirineu sigue siendo el ámbito más destacado con 15 municipios en la lista, se suman a los 8 anteriores Rialp, Montellà i Martinet, Isona i Conca Dellà, Organyà, VI-

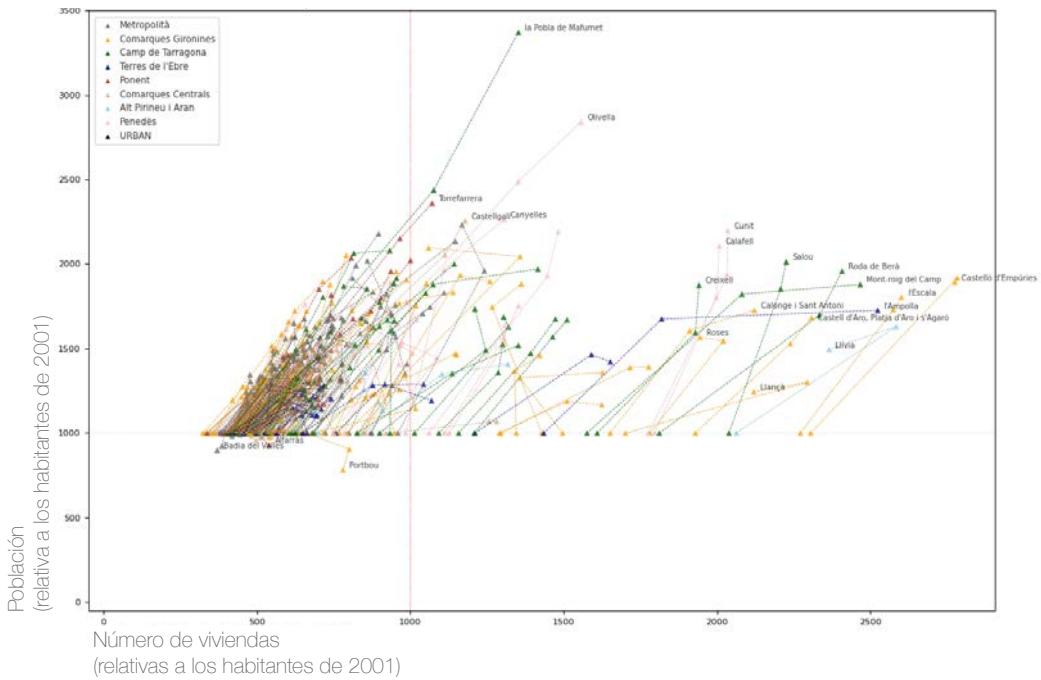


Gráfico 4. Relación entre la variación de la población y el número de viviendas por municipio, magnitudes relativas para los años 2001, 2011 y 2021 en los municipios urbanos de Cataluña. Fuente: Elaboración propia en base a los datos del INE.

laller, Coll de Nargó y Sort. También resalta el aumento del desequilibrio en Prades (Baix Camp, Tarragona) un municipio cuya principal fuente de ingresos también es el turismo de montaña.

Se propone ahora una comparación con los municipios urbanos para comprobar la diferencia de tendencias que se mostraba en los gráficos 1 y 2 pero esta vez en términos relativos (gráfico 4).

En 2001 había un total de 27 municipios urbanos en alto desequilibrio (a la derecha de la línea roja), fundamentalmente costeros y con una presencia importante del ámbito territorial de Comarques Gironines. En 2011 desciende el número a 19 y en 2021, a 18. La tendencia general es de mejora en este indicador (había 4 municipios con más de 2 viviendas por habitante en 2001 y en 2021 no hay ninguno), salvo excepciones como Llança o Mont-Roig del Camp.

Si comparamos las tendencias con los gráficos anteriores vemos que el número de municipios urbanos con un desequilibrio acusado (más de 1 vivienda por habitante) bajó de 2001 a 2011 y después se mantuvo hasta 2021, mientras en municipios rurales se mantuvo de 2001 a 2011 y luego subió de 2011 a 2021.

Se confirma la diferencia de tendencias de ocupación de vivienda entre los municipios rurales y urbanos. En la primera década del análisis el índice de vivienda por habitante se mantiene para municipios rurales y mejora para urbanos mientras que en la segunda década se mantiene para los municipios urbanos y empeora para municipios rurales.

Puede ser que el crecimiento poblacional experimentado por los municipios urbanos y el relativo despoblamiento por parte de algunas de las localidades rurales de manera continuada en ambas décadas explique esto en gran medida. La construcción de viviendas fue común a ambos grupos

## **Reflexiones Finales**

El análisis realizado sugiere que la burbuja inmobiliaria que afectó mayormente a los municipios urbanos hasta 2008, puede haberse trasladado a municipios pequeños, donde la construcción de viviendas sigue aumentando pese a que las variaciones poblacionales muchas veces sean extremadamente bajas o incluso negativas. La construcción de viviendas en municipios pequeños puede ser de pocas cantidades, pero afecta significativamente a núcleos de poca superficie, generando crecimientos muchas veces descontextualizados sobre suelos de alto valor ecológico y paisajístico.



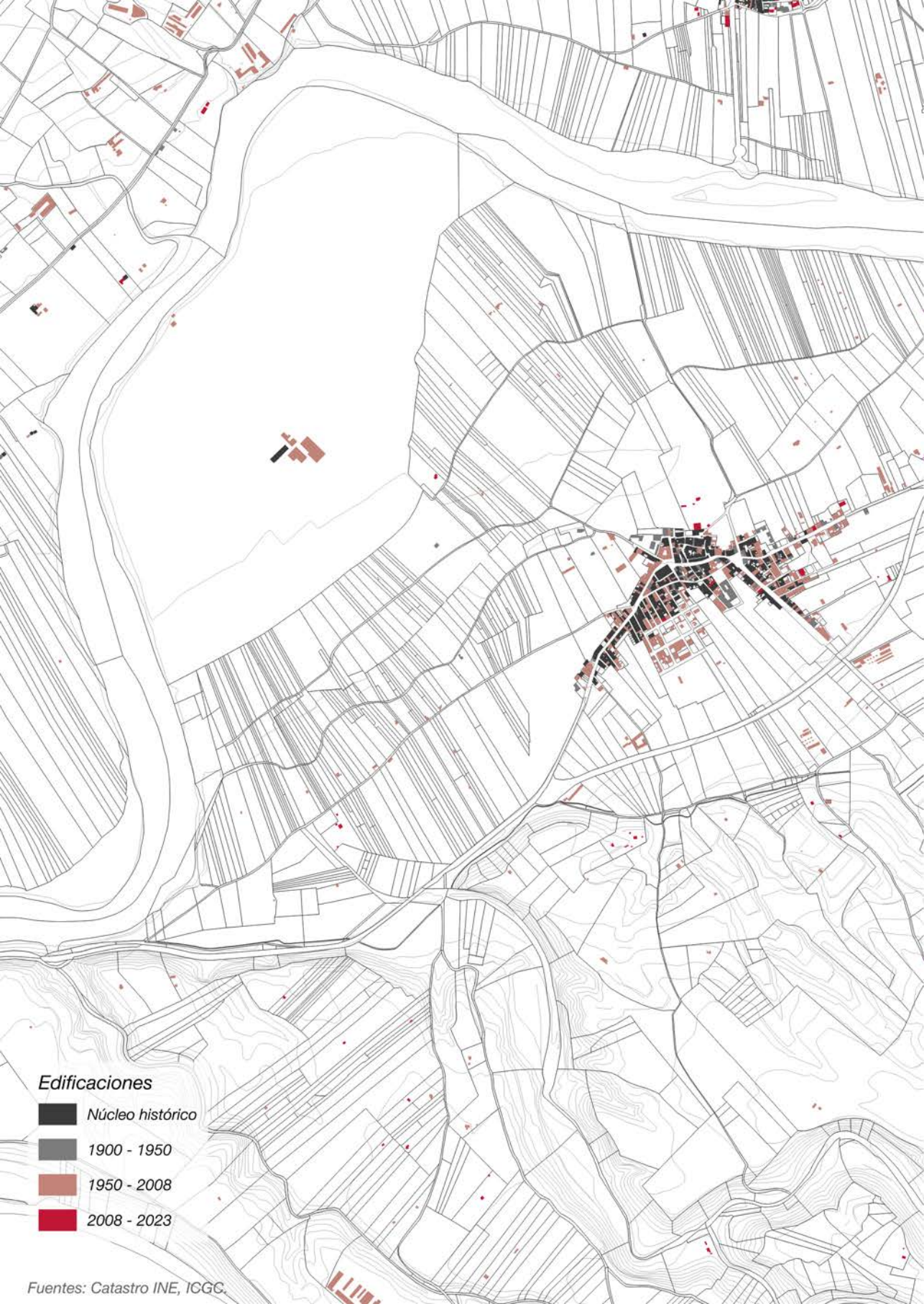
Este estudio pone de manifiesto la necesidad urgente de replantear las políticas urbanísticas y territoriales en municipios rurales. Los desequilibrios entre el consumo de suelo, la disponibilidad de vivienda y el crecimiento poblacional son el resultado de décadas de inadecuada planificación, que ha priorizado el crecimiento extensivo y la explotación del suelo por encima de la sostenibilidad y la cohesión social.

Es necesario trabajar en alternativas que contribuyan a revertir esta situación, priorizando la rehabilitación del tejido existente, fomentando modelos un poco más compactos y la utilización de viviendas vacías. Asimismo, se deberían implementar estrategias de construcción de viviendas más asequibles, especialmente para jóvenes y familias, para favorecer el retorno y el establecimiento de la población. Por otra parte, sería interesante diversificar la economía local, instalando actividades que vayan más allá del sector agroindustrial y del turismo, para crear nuevas oportunidades laborales.



*Figura 1. Bonastre en 2000 y en 2023. Fuente: ICGC.*

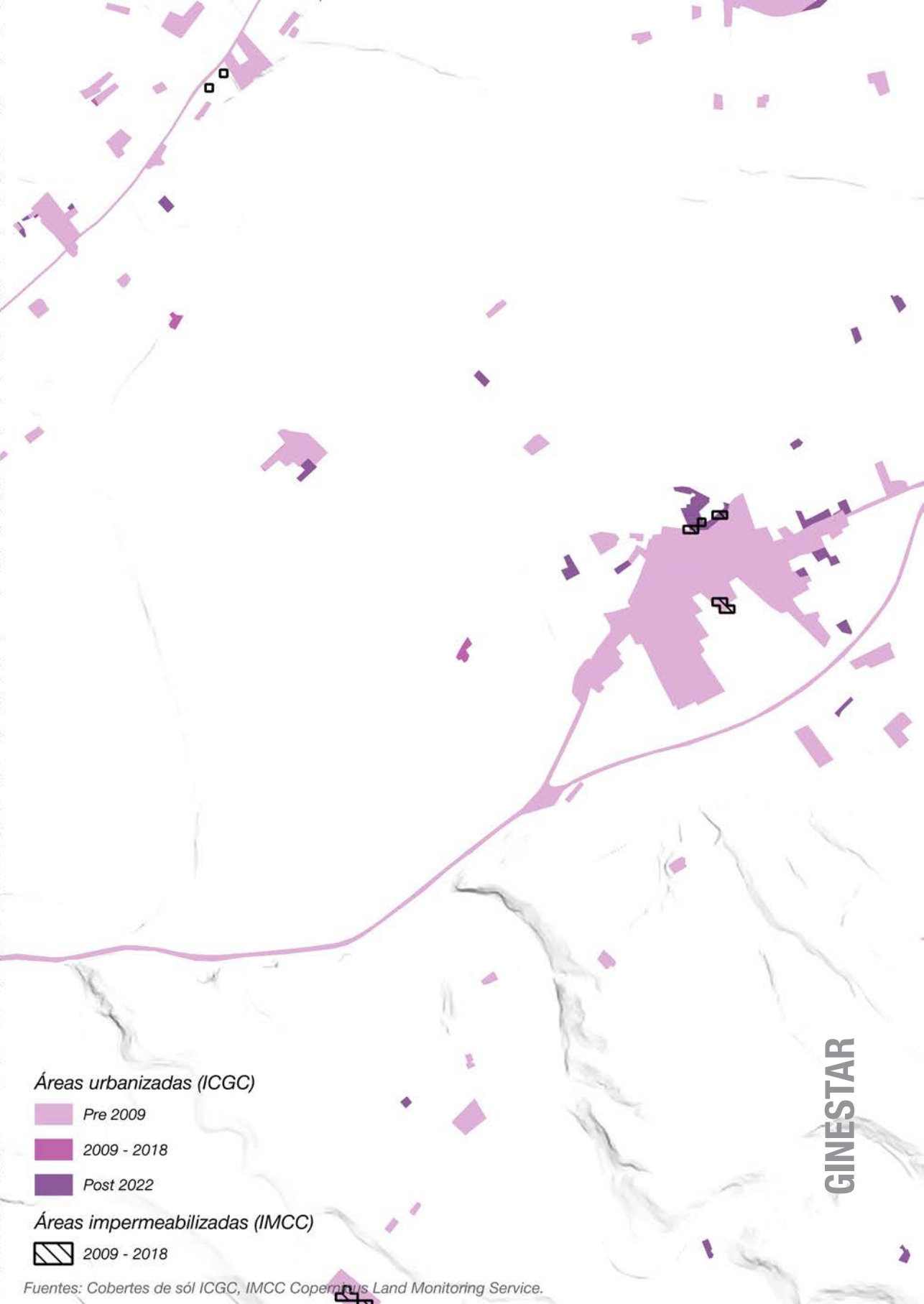




**Edificaciones**

- Núcleo histórico
- 1900 - 1950
- 1950 - 2008
- 2008 - 2023

Fuentes: Catastro INE, ICGC.



Áreas urbanizadas (ICGC)

- Pre 2009
- 2009 - 2018
- Post 2022

Áreas impermeabilizadas (IMCC)

- 2009 - 2018

GINESTAR

2009





2024

# 5



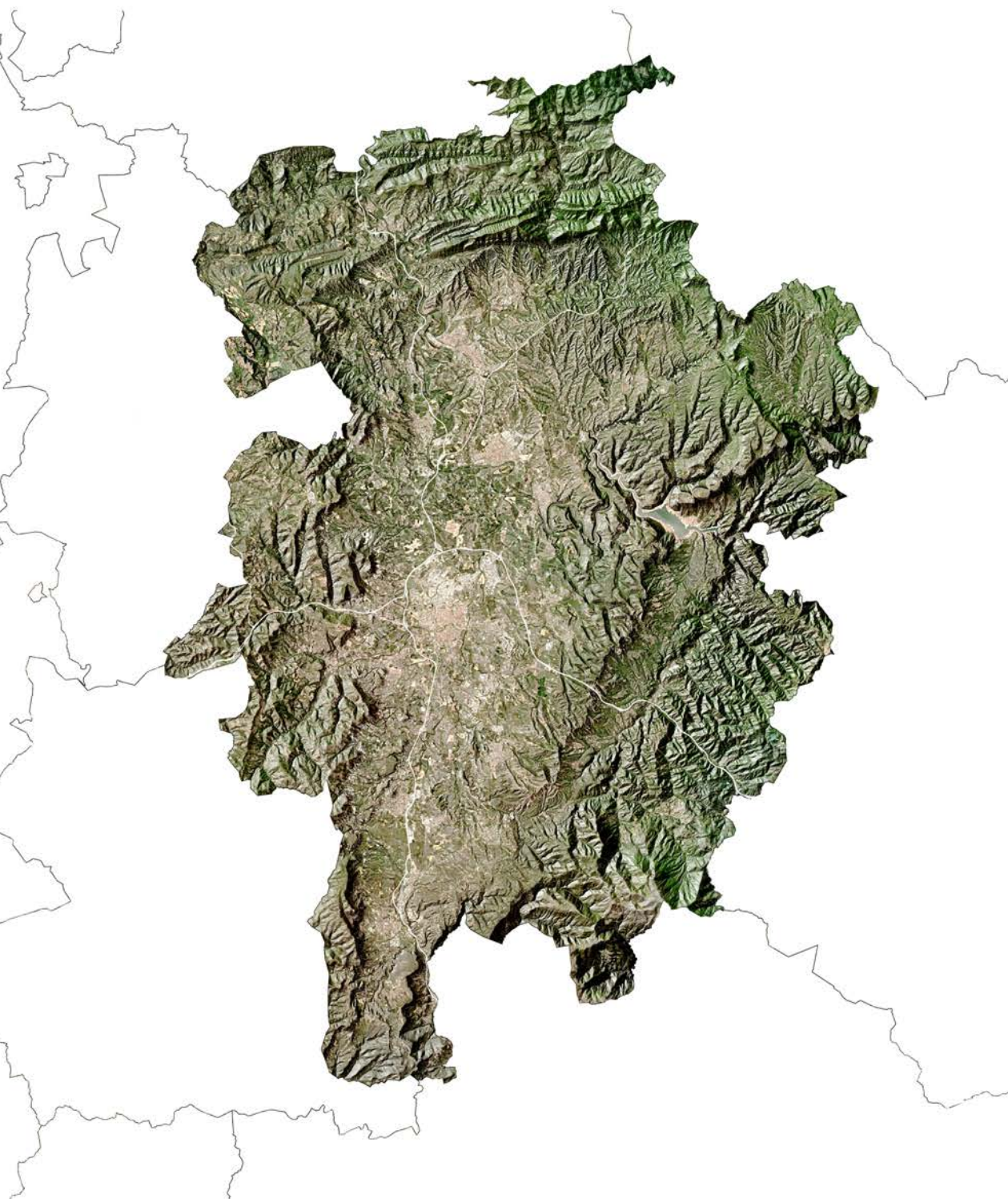
# LA EXPRESIÓN FÍSICA DE LOS NÚMEROS

Aleix Aymerich  
Melisa Pesoa  
Rodrigo d'Avila

En los dos capítulos anteriores abordamos la dinámica de consumo de suelo y la de construcción de viviendas en Catalunya en los últimos años, para identificar qué ha sucedido en los municipios rurales. En el presente capítulo exploraremos la expresión física sobre el territorio de esos números, focalizando especialmente en el tema de las viviendas. Para ello nos centraremos en dos comarcas catalanas bastante diferentes entre sí, que nos permitan observar posibles confluencias y divergencias. El estudio se enfocará en las comarcas de Osona y del Baix Ebre, dos comarcas con dinámicas económicas y territoriales bien diferentes.

Con el objetivo de entender la situación en cada comarca, hemos estructurado el estudio en cuatro fases. En primer lugar, seleccionamos los municipios más desfavorecidos según criterios de población y ubicación geográfica. A continuación, analizamos la pérdida de población durante el período 2009-2018, las dinámicas de consumo de suelo y la relación entre las principales variables territoriales. Por último, nos centramos en algunos municipios concretos para explorar en profundidad la expresión física de estas nuevas construcciones.

Los datos utilizados para este análisis provienen de los ya mencionados en los capítulos anteriores. Todos son datos abiertos. Además, hemos utilizado el catastro para verificar la edad edificatoria de los inmuebles.



*Figura 1. Osona, topografía, áreas urbanizadas y red de movilidad. Fuente: Elaboración propia.*

## **1.1. La comarca de Osona**

La comarca de Osona, situada en el centro de Cataluña, en la Plana de Vic, se apoya sobre el eje estructural que configura la C-17. Sobre esta conexión territorial de primer orden se concentra la mayor parte de la población y la actividad económica. Osona ha estado históricamente influenciada por la presencia de los sectores textil y agrícola, y su economía se basa actualmente en la agroindustria, liderada por la industria porcina y la producción industrial tradicional. Además, el turismo cultural y natural, especialmente el turismo rural, supone una oportunidad emergente. Con una población de 158.334 habitantes y 42 municipios, Osona muestra una demografía polarizada: los grandes núcleos urbanos, como Vic y Manlleu, en torno a la C-17, experimentan crecimiento, mientras que los pequeños municipios envejecen y pierden población. Esta realidad demográfica pone de manifiesto los contrastes y desafíos del territorio en términos de desarrollo y cohesión.

El estudio del consumo de suelo, la disponibilidad de vivienda y las dinámicas de crecimiento o decrecimiento poblacional de los municipios de la comarca de Osona pone de manifiesto la existencia de una dualidad territorial cada vez más marcada entre los municipios centrales, dinámicos y bien conectados, y los municipios periféricos, que sufren despoblamiento y desequilibrios socioeconómicos. Esta situación no solo afecta a la calidad de vida de los habitantes, sino que también tiene repercusiones ambientales y dificulta el desarrollo sostenible de la comarca.

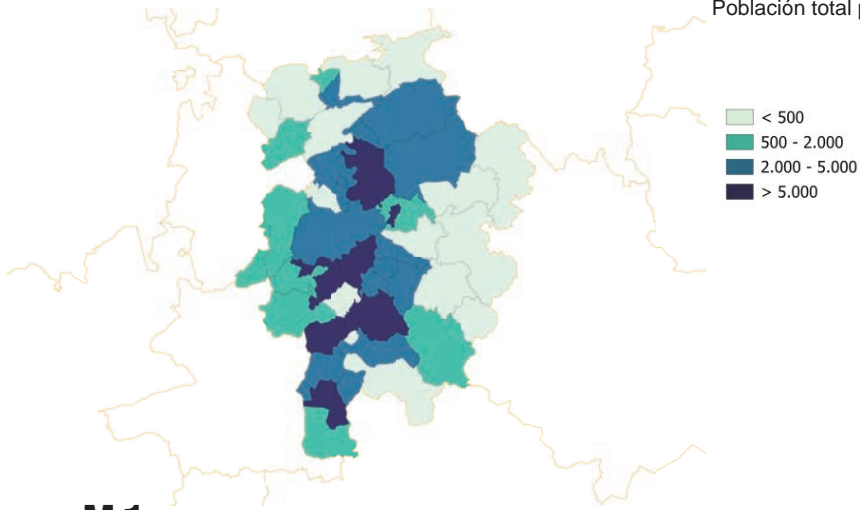
### ***1.1 Tamaño de los municipios***

El primer paso de nuestro estudio ha sido determinar cuáles son los municipios rurales de la comarca y cómo se distribuyen geográficamente. Lo que descubrimos de inmediato es una relación geográfica evidente: la mayoría de los municipios con menos de 2.000 habitantes (que consideramos municipios rurales medianos) se encuentran en la periferia de la comarca, lejos de la Plana de Vic, que es el centro económico y de transporte. Estos municipios periféricos suelen estar situados en zonas de relieves más accidentados y geomorfología compleja, lo que dificulta la comunicación y el crecimiento. Por ejemplo, municipios como Tavertet o Rupit y Pruit tienen una ubicación que limita no solo las conexiones físicas, sino también el acceso a servicios esenciales y oportunidades laborales.

### ***1.2 Análisis de la pérdida de población durante el periodo 2009-2018***

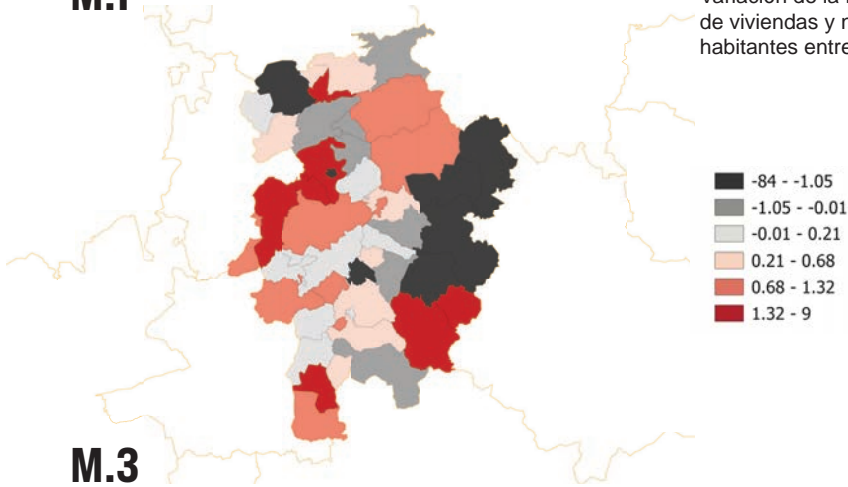
El segundo paso de nuestro estudio ha consistido en analizar qué municipios han experimentado una disminución significativa de población du-

Población total por municipio



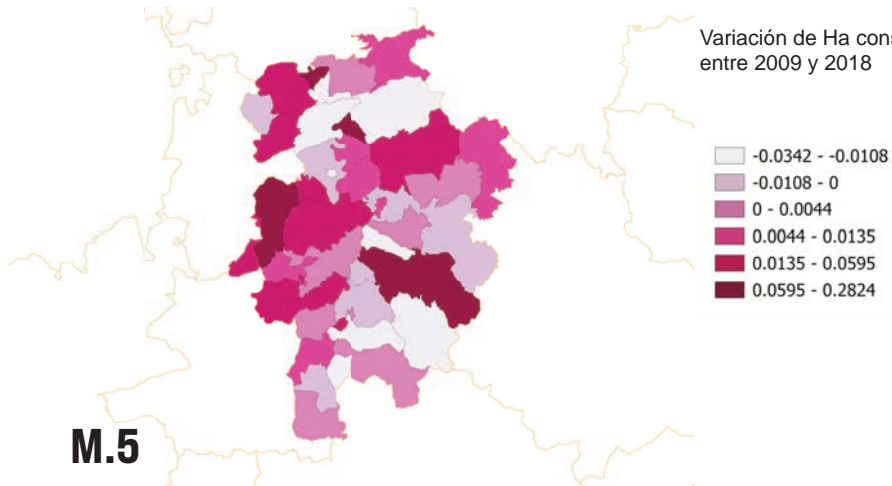
**M.1**

Variación de la relación de viviendas y número de habitantes entre 2011 y 2021



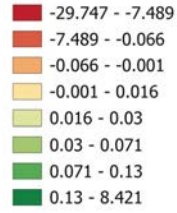
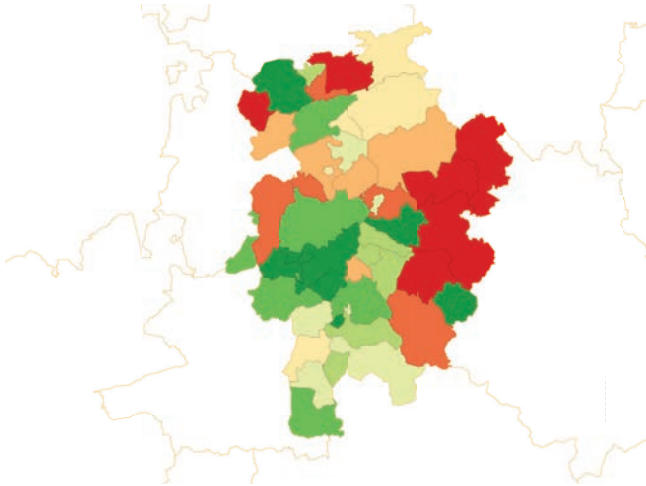
**M.3**

Variación de Ha consumidas entre 2009 y 2018



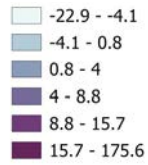
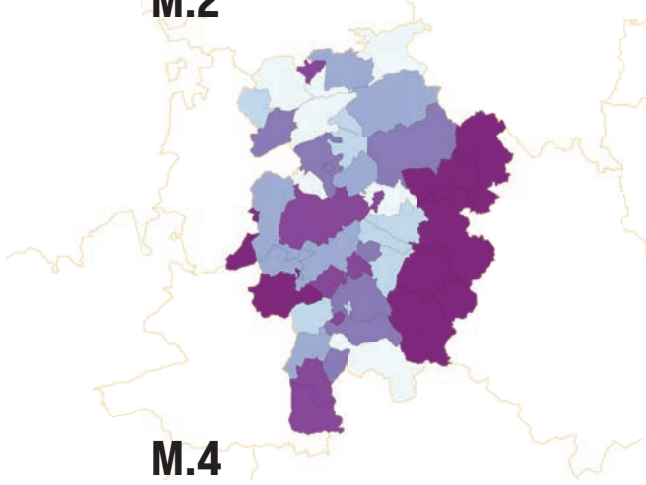
**M.5**

Variación de población 2009-2019



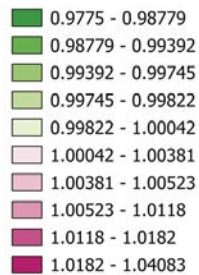
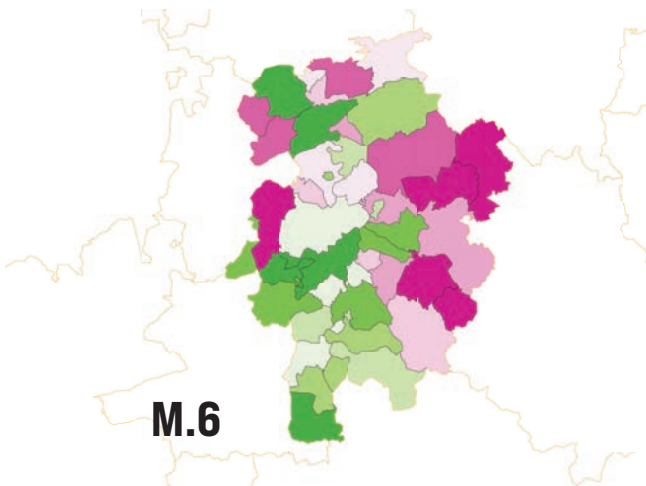
**M.2**

Variación de la vivienda 2011-2021



**M.4**

Tasa de consumo de suelo por variación de población (LCRPGR)



**M.6**

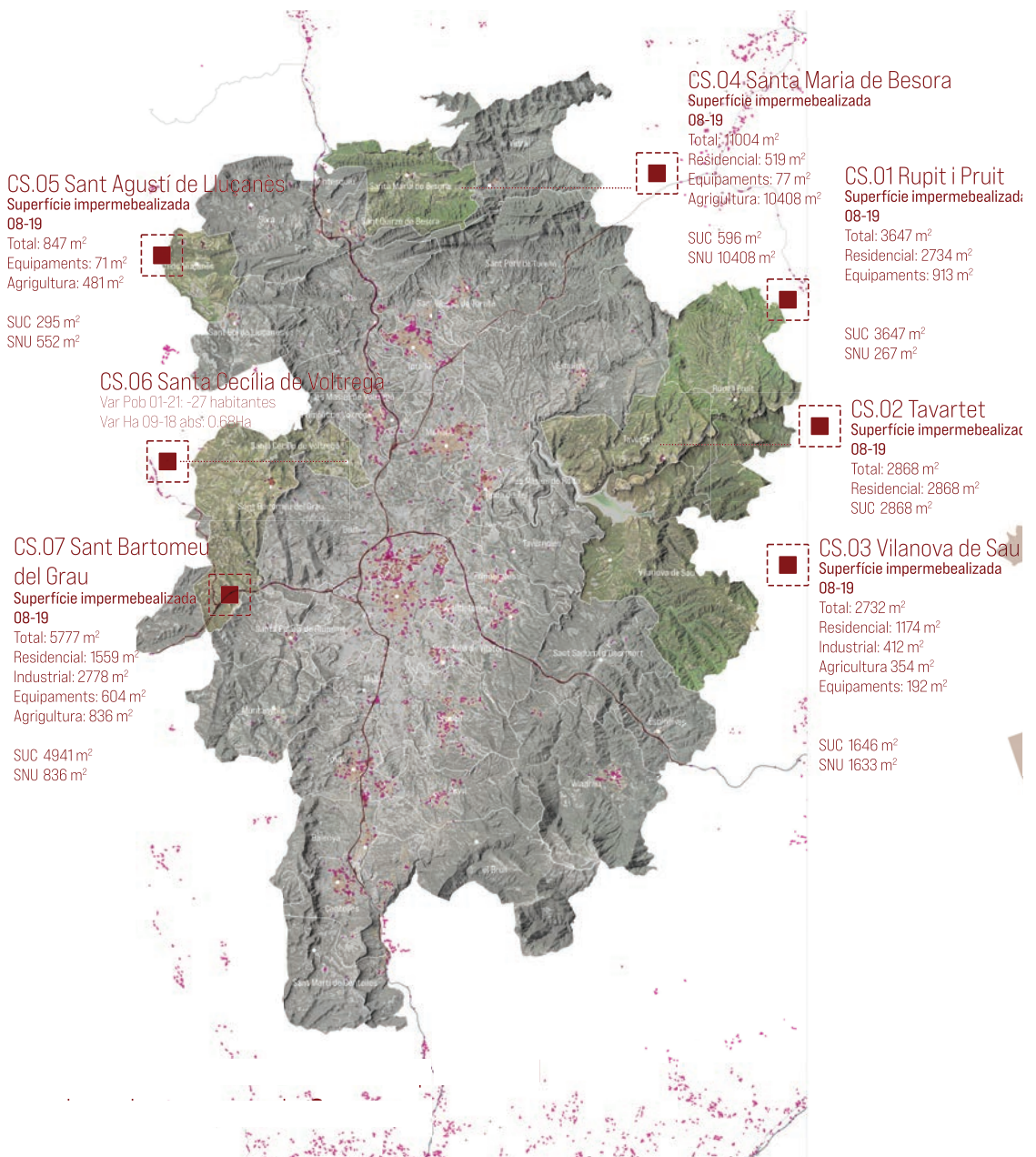
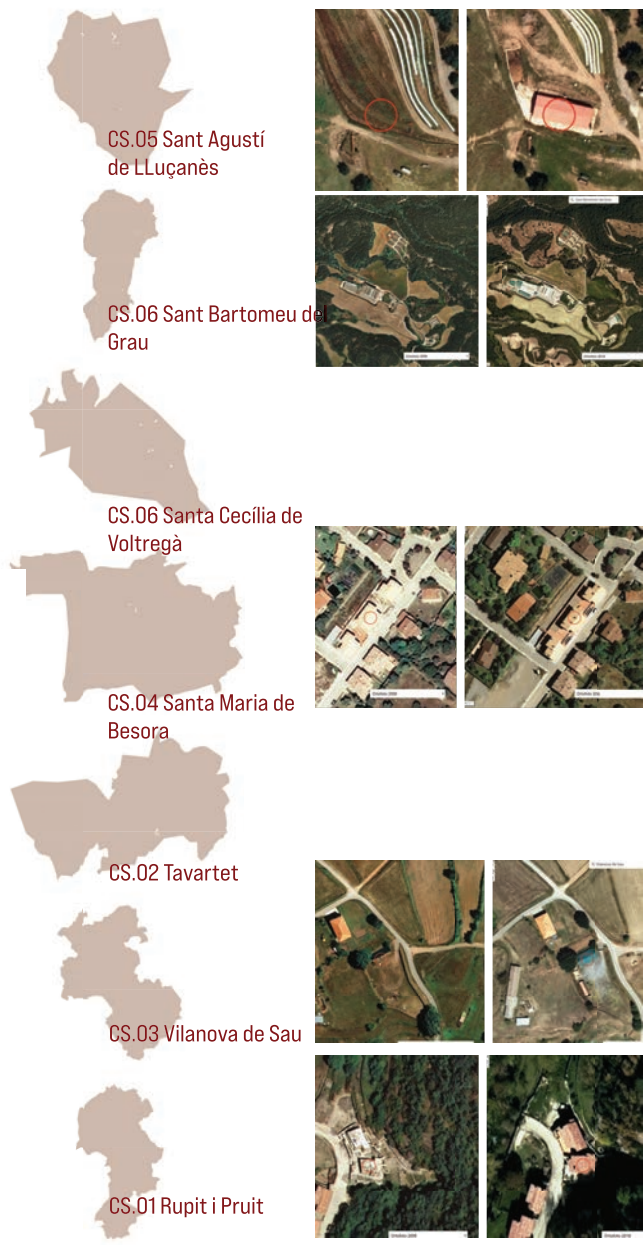


Figura 2. Estudio de los cambios en la ocupación del suelo en la comarca de Osona. Fuente: Elaboración propia.



rante ese período. Hemos escogido este intervalo porque coincide con los datos disponibles sobre consumo de suelo del ICGC (comentados en el capítulo anterior) y porque además nos permite observar un periodo fuera de las distorsiones provocadas por el boom inmobiliario de 2008 o la pandemia de 2020.

Los resultados son evidentes: los municipios más alejados de la capital comarcal son los que más población han perdido (M2). Esta pérdida está estrechamente vinculada a una combinación de factores, como la falta de servicios, de oportunidades laborales y la escasez de una oferta de vivienda asequible para la población más joven. En estos municipios, el declive demográfico no solo afecta a su sostenibilidad económica, sino también a la cohesión social y a la preservación de su identidad local.

### ***1.3 Consumo de suelo y dinámicas de vivienda***

Una vez observadas las dinámicas de población, pasamos a establecer relaciones con las dinámicas de construcción de nuevas viviendas y con el consumo de suelo comentado en el capítulo anterior. Para ello hemos analizado tres variables principales.

En primer lugar, nos preguntamos sobre la cantidad de viviendas en relación con la población (M3). En la mayoría de los municipios periféricos, observamos una elevada disponibilidad de viviendas en relación con la población censada. Sin embargo, durante el período analizado, muchos de estos municipios han seguido construyendo nuevas viviendas. Esto plantea una cuestión clave: si estos municipios pierden habitantes, ¿para quién o para qué se construyen estas viviendas?

En segundo lugar, observamos que la mayoría de los municipios han seguido consumiendo suelo durante el período de estudio (M5). Sin embargo, en el caso de los municipios periféricos es importante entender a qué usos se destina este suelo impermeabilizado: viviendas, instalaciones industriales, servicios u otras infraestructuras.

Por último, relacionamos la tasa de consumo de suelo en relación a las tasas de crecimiento poblacional (LCRPGR, M6). Esta variable resulta fundamental para entender el desequilibrio entre el crecimiento poblacional y el consumo de suelo. Los municipios centrales, como Santa Eulalia de Riuprimer o Seva, muestran una relación equilibrada entre estas dos variables, mientras que en los municipios periféricos el consumo de suelo supera ampliamente el crecimiento poblacional, lo que evidencia un uso ineficiente e insostenible del suelo.

## ***1.4 Una mirada en detalle a las formas de crecimiento de los pueblos***

Para profundizar en las dinámicas del consumo de suelo, hemos seleccionado siete municipios representativos del fenómeno que estamos estudiando: San Bartolomé del Grau, San Agustín de Lluçanès, Santa Cecília de Voltregà, Santa Maria de Besora, Tavertet, Rupit i Pruit, y Vilanova de Sau. Todos ellos comparten características similares: son municipios periféricos con una topografía compleja, una escasez destacada de servicios y una disminución de población durante el período 2008-2019.

El análisis del consumo de suelo en estos municipios muestra que la mayor parte se destina a la construcción vinculada al sector agroindustrial, con un total de 12.079 m<sup>2</sup> impermeabilizados. Este hecho no es sorprendente, ya que Osona tiene una economía fuertemente vinculada al sector primario, especialmente a la agricultura y la industria porcina. Asimismo, como es sabido, las instalaciones agroindustriales suelen tener grandes dimensiones, que contribuyen a aumentar las cifras de consumo de suelo.

En segundo lugar, se destinan 8.854 m<sup>2</sup> a la construcción de nuevas viviendas. Este hecho nos lleva a plantearnos si estas viviendas contribuyen realmente a frenar el despoblamiento o si, por el contrario, amplifican los desequilibrios territoriales.

Un enfoque más detallado en dos municipios, Sant Bartomeu del Grau y Rupit i Pruit, revela patrones disfuncionales en la ubicación y morfología de las nuevas viviendas. En la mayoría de los casos, las viviendas se construyen lejos de la trama urbana consolidada, especialmente del casco antiguo. Esta separación impide la formación de un nuevo tejido urbano cohesionado y produce una cierta segregación socio-espacial.

A nivel morfológico, la mayoría de las nuevas viviendas son de tipología ciudad-jardín (viviendas aisladas en parcela o adosados): construcciones aisladas que ni se adscriben a la morfología original del pueblo, ni se relacionan con actividades productivas. Por lo tanto, podemos decir que se trata de tipologías que no contribuyen demasiado a la identidad rural de los poblados. A nivel de calle, se observa cómo este tipo de viviendas de dos plantas, con garaje a la calle, contrasta enormemente con las tipologías más tradicionales, generando un espacio público que no ofrece mayor interés, pues en las aceras sólo vemos entradas de garajes. Este modelo no apunta a afianzar población permanente, sino más bien a atraer población estacional. Ello no solo agrava el problema del acceso a la vivienda, porque las unidades disponibles son de gran tamaño, sino que también dificulta la integración social y la sostenibilidad ambiental.

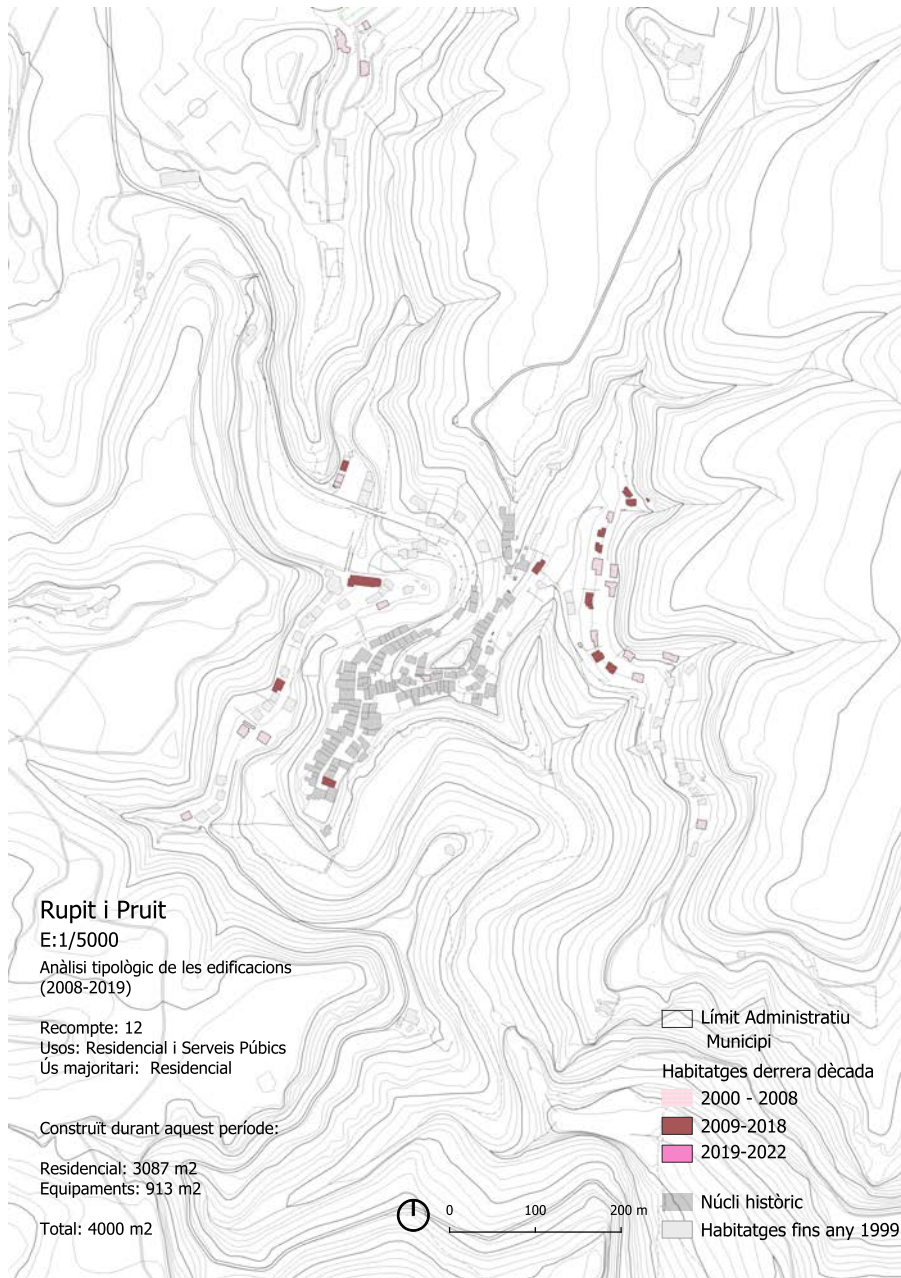
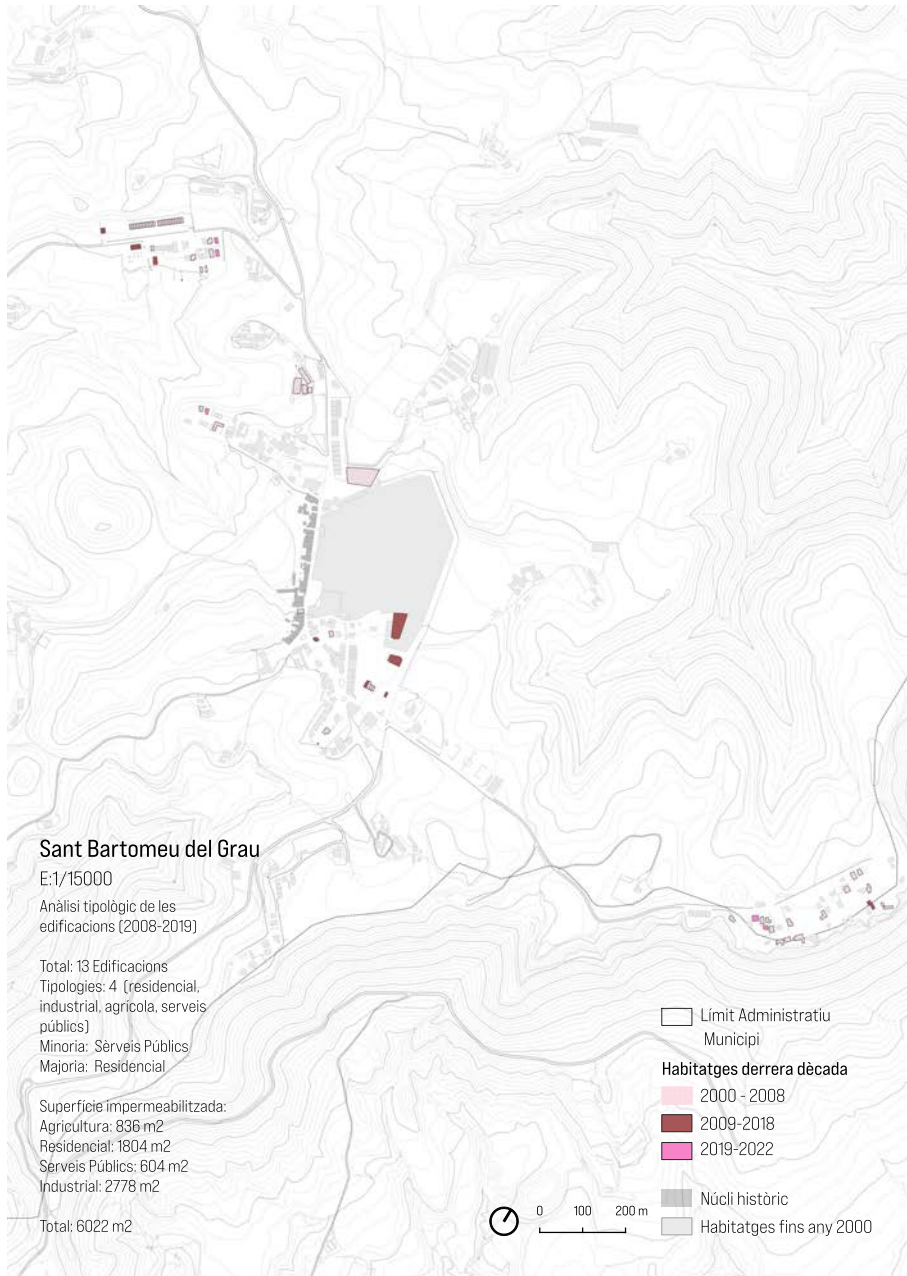
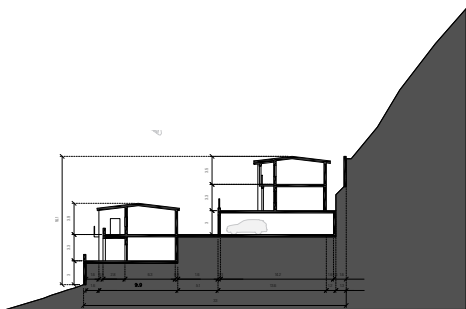
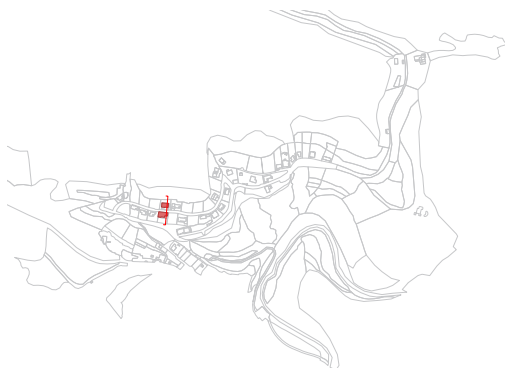
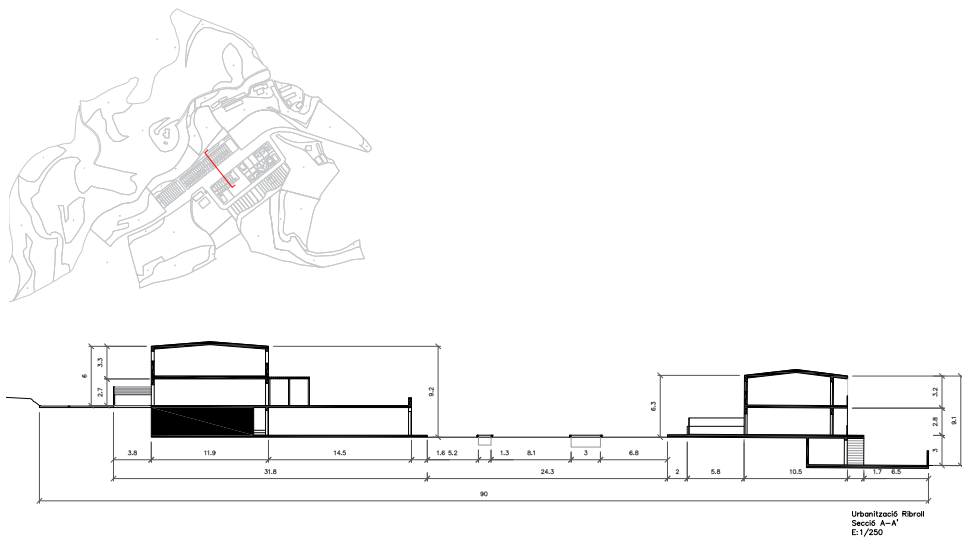


Figura 3. Anàlisi de la edificación producida entre 2000 y 2022 para Rupit i Pruit. Fuente: Elaboración propia.



*Figura 4. Anàlisi de la edificació produïda entre 2000 i 2022 per Sant Bartomeu del Grau. Fuente: Elaboración propia.*



*Figura 5. Secciones de las viviendas analizadas en Rupit i Pruit y en Sant Bartomeu del Grau. Fuente: Elaboración propia.*

Si observamos los cambios en otros dos municipios como Santa María de Besora y Tavertet, veremos que ambos pueblos crecen completando la trama ya existente. Aparecen viviendas unifamiliares aisladas y algunas piscinas. En general, los núcleos no se extienden sino que se van colmatando poco a poco. En Santa María de Besora (que en la década de 1940 contaba con unas pocas casas), observamos una pérdida de la actividad agrícola en la zona norte del pueblo, que poco a poco va siendo recuperada por el bosque. En Tavertet vemos además algunas instalaciones destinadas al turismo como campings o viviendas de uso turístico, además de una mejora notable en la urbanización de las calles.

No obstante todas estas construcciones y mejoras, la tendencia desde el 2001 es al decrecimiento poblacional, sin signos de recuperación. Lo que lleva a plantearnos que estos crecimientos no han provocado la atracción de nuevos pobladores.



*Figura 6. Taverdet en 2001 y en 2023. Fuente: ICGC.*





*Figura XX. Santa Maria de Besora. Fuente: ICGC, 2023.*

*Figura 7. Santa Maria de Besora en 2001 y en 2023. Fuente: ICGC.*



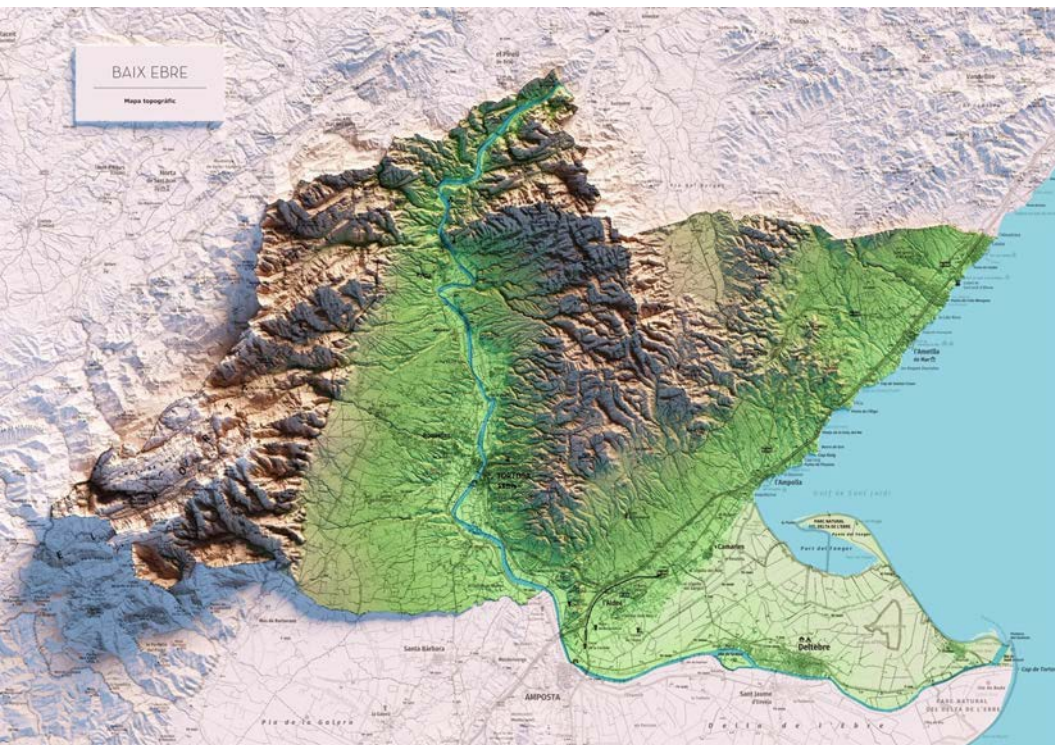


Figura 8. La comarca del Baix Ebre, relieve e infraestructuras. Fuente: trobart.cat.



Figura 9. El curso bajo del río Ebro en la comarca del Baix Ebre. Fuente: icog.es

## **2.La comarca de Baix Ebre**

La comarca del Baix Ebre, situada en la provincia de Tarragona, Cataluña, es una región caracterizada por su diversidad geográfica, que combina áreas montañosas, valles fluviales y una franja costera mediterránea. La comarca está atravesada por el río Ebro, uno de los principales factores que han definido su desarrollo económico, especialmente en sectores como la agricultura, la pesca y la industria agroalimentaria. La comarca tiene al menos tres ambientes claramente definidos: la zona del delta, la zona de la costa, y la zona interior.

El Baix Ebre también presenta contrastes en su estructura territorial, con una costa que ha experimentado un desarrollo turístico en localidades como L'Ampolla o L'Ametlla de Mar, mientras que el interior mantiene una economía más tradicional basada en la agricultura y la ganadería. La infraestructura de transporte, como la AP-7 y el Corredor Mediterráneo, ha mejorado la conectividad, pero el transporte público sigue siendo una asignatura pendiente, especialmente en zonas rurales.

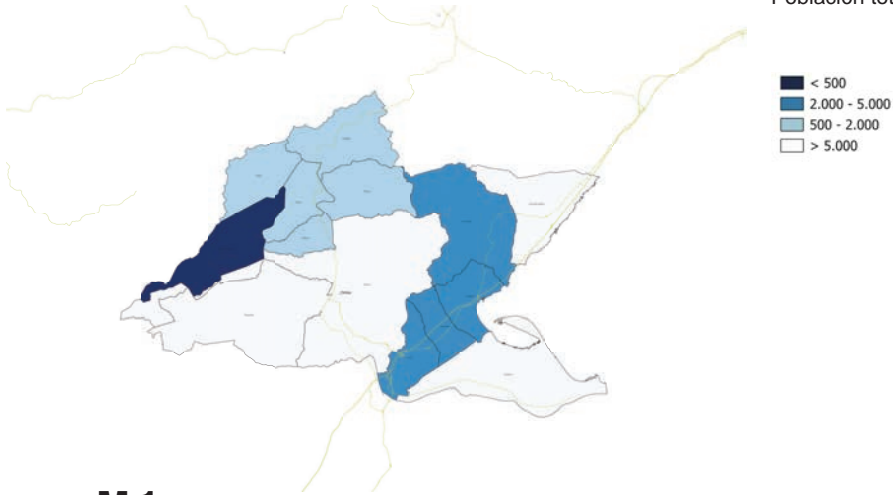
En términos demográficos, la comarca sufre un fenómeno de despoblación en algunos municipios del interior, mientras que las áreas costeras y Tortosa mantienen una mayor estabilidad poblacional. Además, hay un creciente interés en la valorización del patrimonio natural y cultural para fomentar el turismo sostenible, con iniciativas vinculadas al Parque Natural del Delta del Ebro y a la Vía Verde de la Val de Zafán, que aprovecha antiguas infraestructuras ferroviarias para promover el ecoturismo y la movilidad sostenible.

A continuación realizamos el mismo estudio que para la comarca de Osona, observando las mismas relaciones entre los datos para determinar el comportamiento del consumo de suelo y la construcción de viviendas en Baix Ebre en detalle.

### ***2.1 Tamaño de los municipios***

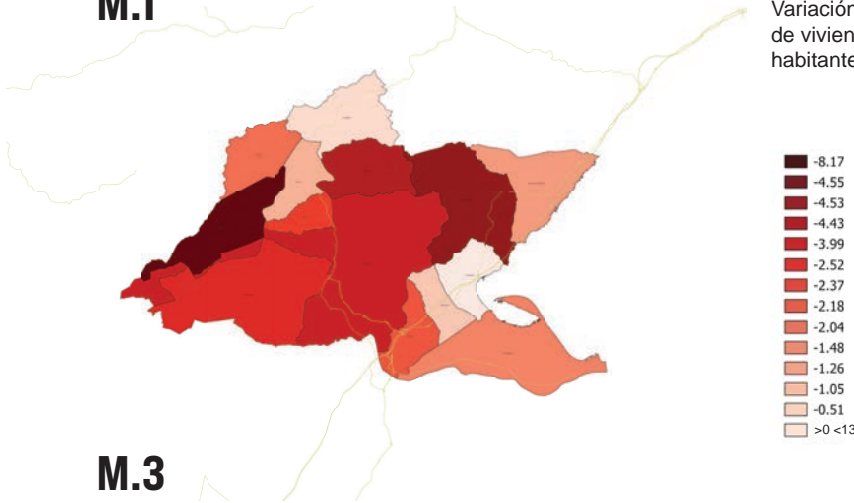
El mapa de población por municipio (M1) subraya la división entre costa e interior que mencionamos anteriormente. Mientras que la mayor parte de la población se ubica en zonas costeras, los municipios categorizados como rurales se encuentran en las áreas más inaccesibles de la zona montañosa del litoral y del interior. Sobre el río Ebro, en las zonas más llanas y accesibles, tenemos municipios más grandes, mientras que en la zona alta del río, cuando la llanura empieza a desaparecer, encontramos los municipios rurales más grandes, aún vinculados a la dinámica del río, pero menos accesibles desde la costa y desde el interior.

Población total por municipio



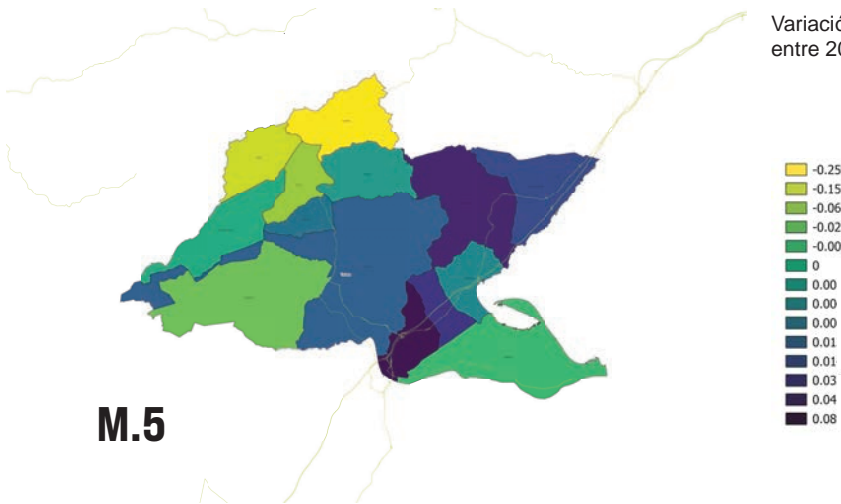
**M.1**

Variación de la relación de viviendas y número de habitantes entre 2011 y 2021

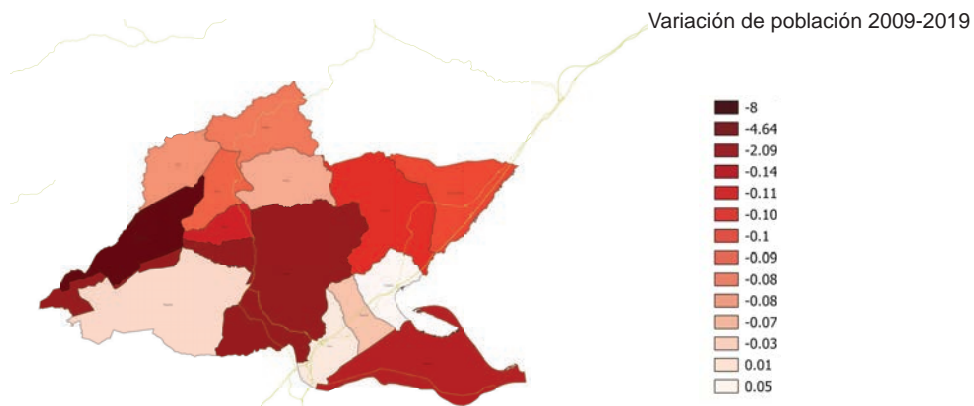


**M.3**

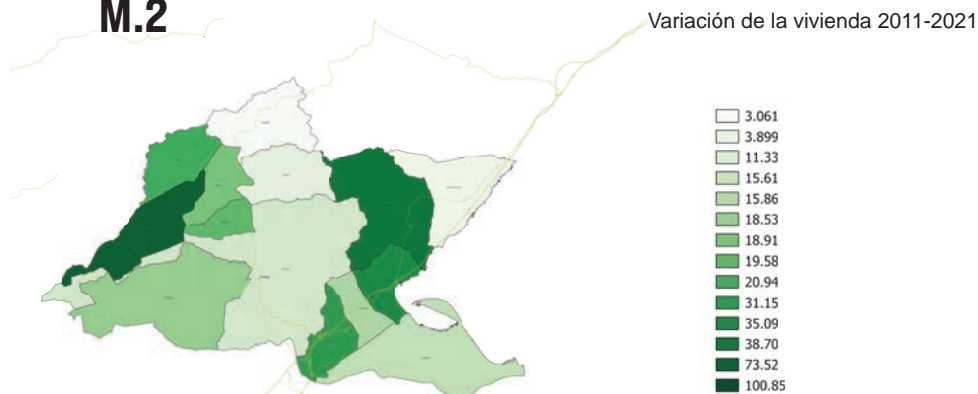
Variación de Ha consumidas entre 2009 y 2018



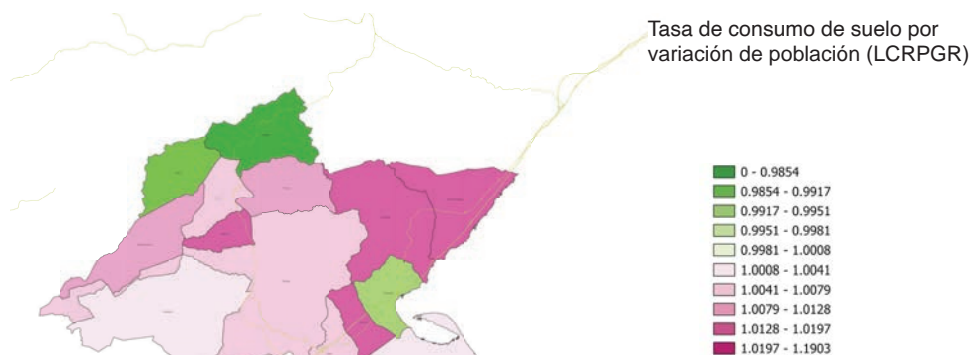
**M.5**



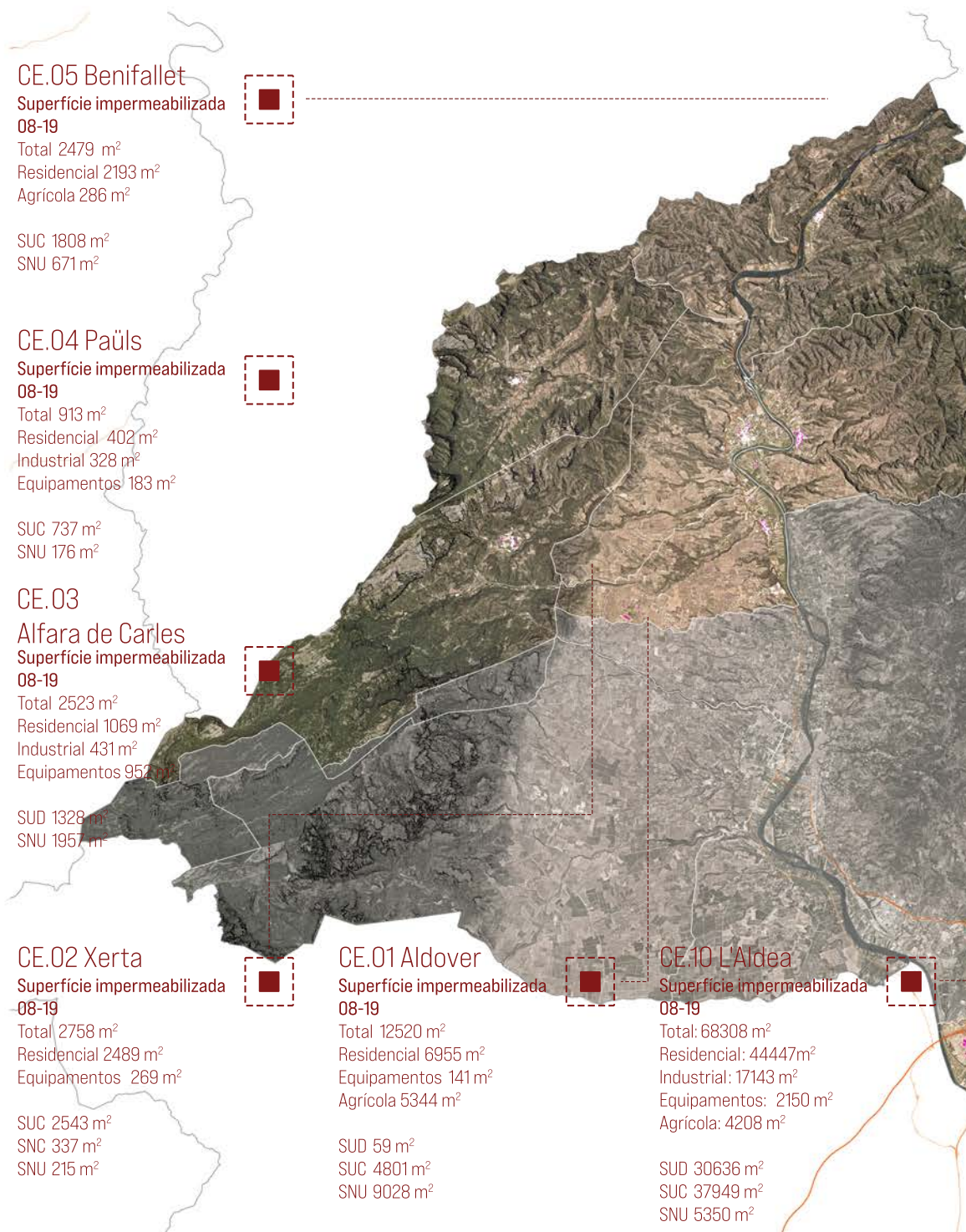
**M.2**



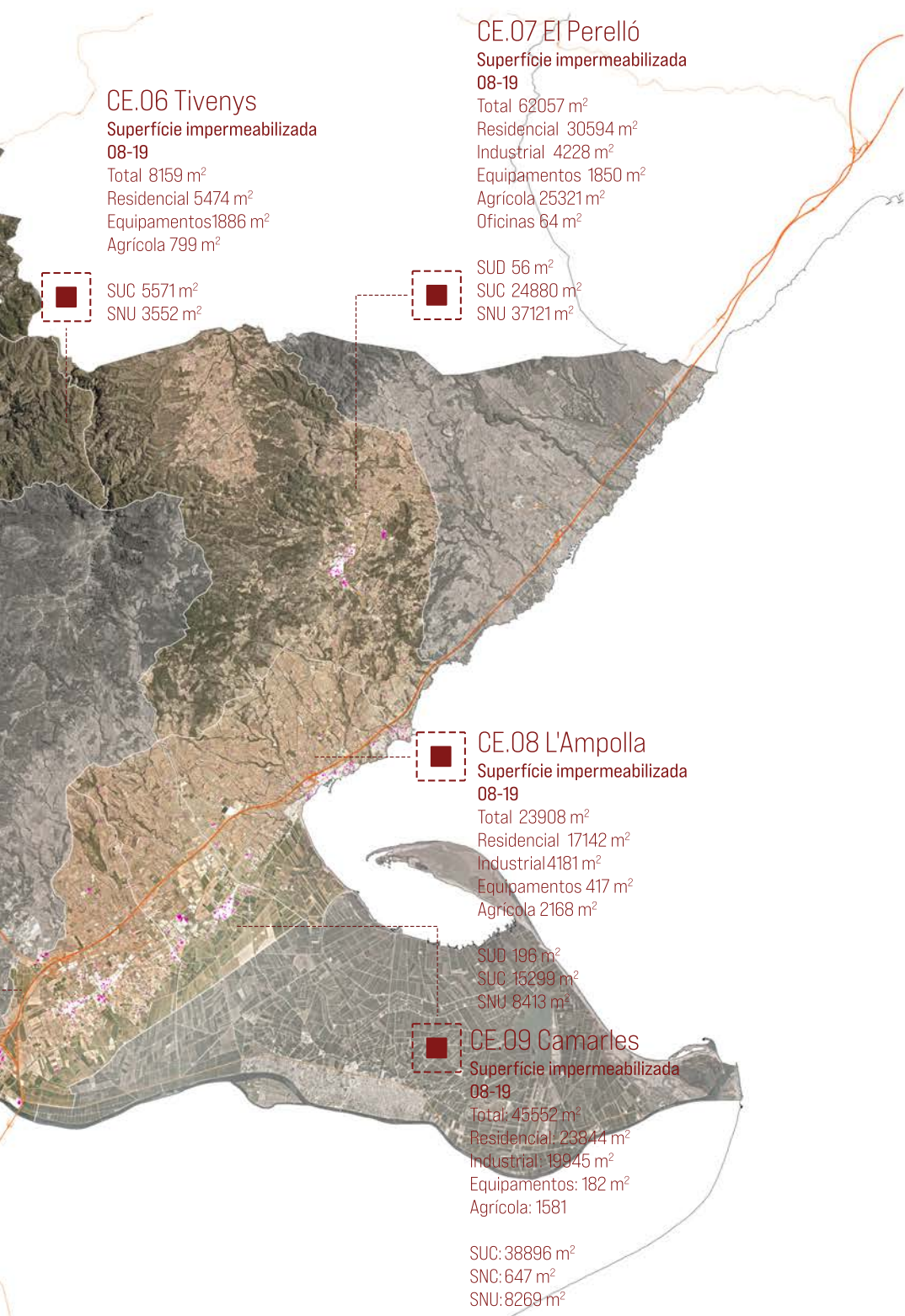
**M.4**



**M.6**



*Figura 10. Estudio de la impermeabilización del suelo en municipios de menos de 5.000 habitantes durante el período 2009-2018 en el Baix Ebre. Fuente: Elaboración propia.*



**CE.06 Tivenys**  
**Superficie impermeabilizada**  
**08-19**  
 Total 8159 m<sup>2</sup>  
 Residencial 5474 m<sup>2</sup>  
 Equipamentos 1886 m<sup>2</sup>  
 Agrícola 799 m<sup>2</sup>

**CE.07 El Perelló**  
**Superficie impermeabilizada**  
**08-19**  
 Total 62057 m<sup>2</sup>  
 Residencial 30594 m<sup>2</sup>  
 Industrial 4228 m<sup>2</sup>  
 Equipamentos 1850 m<sup>2</sup>  
 Agrícola 25321 m<sup>2</sup>  
 Oficinas 64 m<sup>2</sup>

SUC 5571 m<sup>2</sup>  
 SNU 3552 m<sup>2</sup>

SUD 56 m<sup>2</sup>  
 SUC 24880 m<sup>2</sup>  
 SNU 37121 m<sup>2</sup>

**CE.08 L'Ampolla**  
**Superficie impermeabilizada**  
**08-19**  
 Total 23908 m<sup>2</sup>  
 Residencial 17142 m<sup>2</sup>  
 Industrial 4181 m<sup>2</sup>  
 Equipamentos 417 m<sup>2</sup>  
 Agrícola 2168 m<sup>2</sup>

SUD 196 m<sup>2</sup>  
 SUC 15299 m<sup>2</sup>  
 SNU 8413 m<sup>2</sup>

**CE.09 Camarles**  
**Superficie impermeabilizada**  
**08-19**  
 Total: 45552 m<sup>2</sup>  
 Residencial: 23844 m<sup>2</sup>  
 Industrial: 19945 m<sup>2</sup>  
 Equipamentos: 182 m<sup>2</sup>  
 Agrícola: 1581

SUC: 38896 m<sup>2</sup>  
 SNC: 647 m<sup>2</sup>  
 SNU: 8269 m<sup>2</sup>

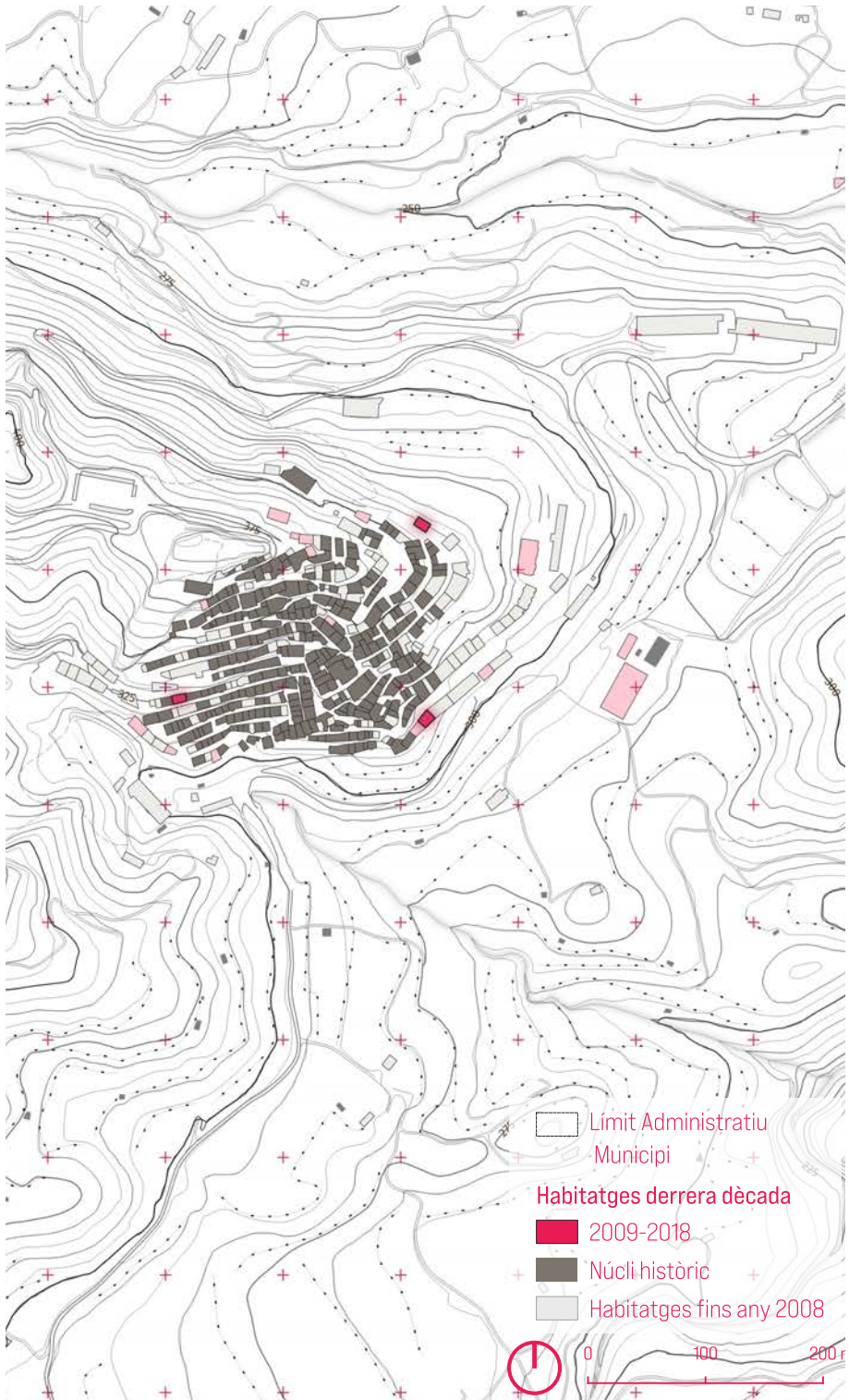


Figura 11. Nuevas viviendas construidas en Paüls según Catastro. Fuente: Elaboración propia.

## **2.2 Análisis de la pérdida de población durante el periodo 2009-2018**

El mapa de variación de población (M2) nos indica que la inmensa mayoría de los municipios de la comarca (12 de 14) perdieron habitantes durante el periodo 2009-2018. A diferencia de Osona, la comarca del Baix Ebre enfrenta un proceso de despoblación generalizado, especialmente en sus municipios del interior, debido a la falta de oportunidades económicas, el envejecimiento de la población y la pérdida de servicios. El éxodo rural ha llevado a muchos jóvenes a emigrar hacia ciudades más grandes en busca de empleo, ya que el sector agrícola, aunque tradicionalmente fuerte, ha perdido rentabilidad y atractivo. La falta de una industria consolidada y de empleo en sectores emergentes agrava la situación, limitando las posibilidades de arraigo en la zona. Además, la baja natalidad y el envejecimiento de la población reducen aún más el número de habitantes en los pueblos rurales.

Otro factor clave es la falta de infraestructuras y servicios en estas áreas, con transporte público deficiente y una progresiva desaparición de escuelas, centros de salud y comercios, lo que desincentiva la permanencia de la población. Mientras que las localidades costeras como L'Ampolla y L'Ametlla de Mar han crecido urbanísticamente gracias al turismo, esta actividad es estacional y no genera empleo estable que fomente el asentamiento poblacional a largo plazo. Por esta razón, estos municipios también han perdido población.

## **2.3 Consumo de suelo y dinámicas de vivienda**

El mapa de variación de la vivienda entre 2011 y 2021 (M4) explica el número de viviendas de cada municipio en los dos años estudiados. Se observa que, pese a la pérdida de habitantes en la mayoría de los municipios, la construcción de nuevas viviendas continuó de forma generalizada. Más aún en municipios con pérdida de población. ¿Para quiénes están destinadas estas viviendas? Las posibles explicaciones incluyen el desarrollo de segundas residencias (especialmente en municipios costeros); las inversiones del mercado inmobiliario sin relación directa con las necesidades locales; y políticas urbanísticas locales que no se adaptan a las tendencias demográficas, o que buscan desarrollar suelo sin que ello comporte la llegada de nuevos habitantes.

Esto redunda en una relación negativa entre vivienda y número de habitantes (M3) en general negativa. El caso de L'Ampolla es el único en el que se observa un crecimiento de la población significativo comparado con la disponibilidad de vivienda, probablemente impulsado por turismo, el desarrollo económico del sector servicios o la llegada de personas jubiladas.

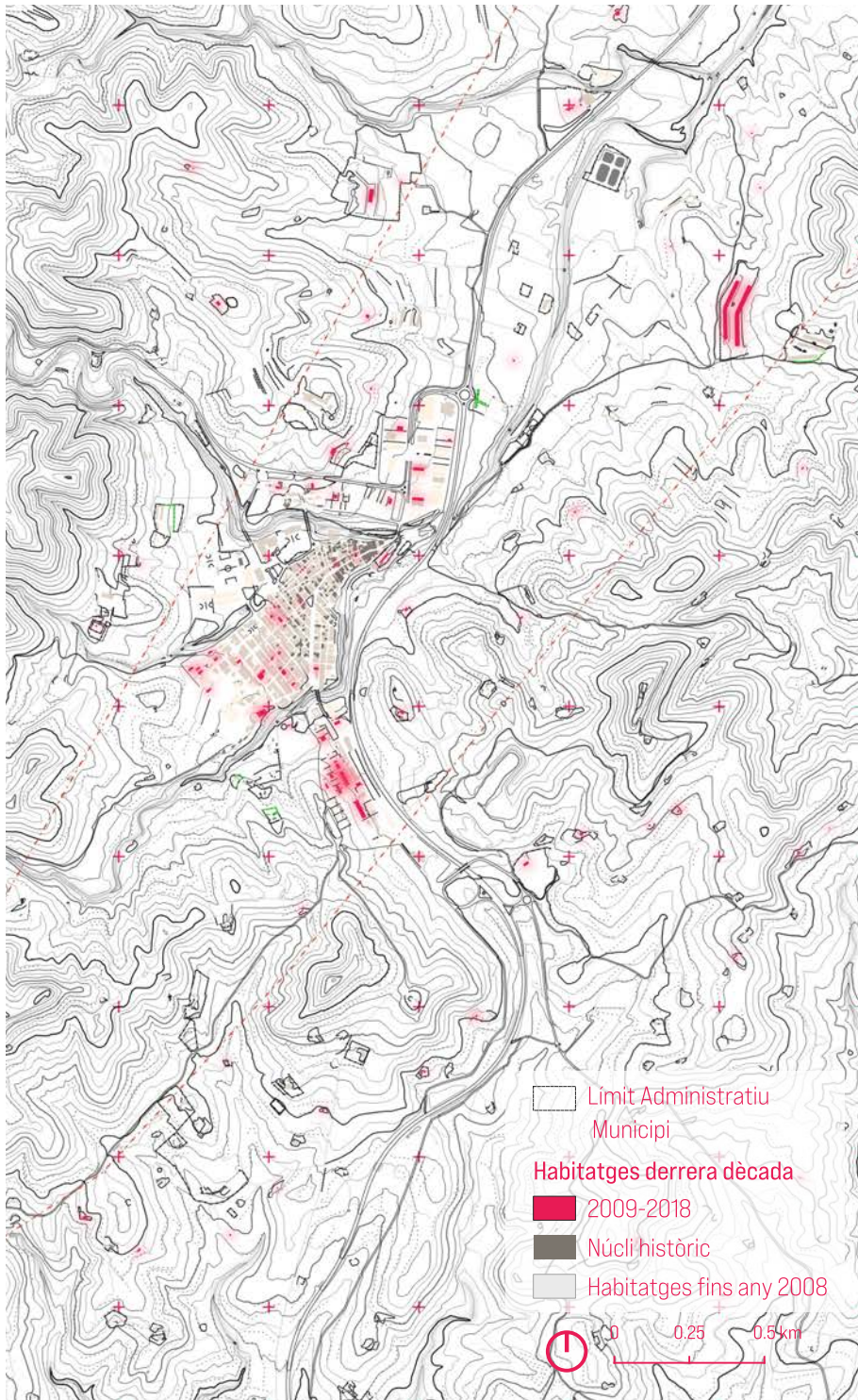


Figura 12. Nuevas viviendas construidas en El Perelló según Catastro. Fuente: Elaboración propia.

Pese a las sutiles diferencias entre municipios, el consumo de suelo en términos relativos se mantiene en general homogéneo en toda la comarca (M5).

Con respecto a la tasa de consumo de suelo respecto a la tasa de crecimiento demográfico (LCRPGR, M6), los municipios costeros (como L'Ampolla o El Perelló) tienden a tener valores de LCRPGR más altos, lo que indica un consumo de suelo mayor por crecimiento demográfico. Los municipios del interior (como Benifallet o Paüls) generalmente muestran valores LCRPGR más bajos, lo que refleja una expansión urbana menor o, lo que es lo mismo, un uso más eficiente del suelo. Estos casos, pueden estar influenciados por su condición de aislamiento debido a la topografía accidentada o por estancamiento demográfico. A continuación nos detendremos en analizar algunos casos en particular.

#### ***2.4 Una mirada en detalle a las formas de crecimiento de los pueblos***

El Perelló es el municipio más grande de los cuatro que hemos seleccionado para examinar en detalle. Al separarse de l'Ampolla, sólo conserva una parte de la costa, pero el pueblo se encuentra en el interior, a unos 4 km de esta. Pese a no tener una actividad turística importante, el pueblo ha crecido significativamente en los últimos años. Merece la pena destacar la construcción de viviendas en la zona sur, tanto extendiendo la malla del núcleo principal, como en una especie de ensanche que aún tiene parcelas por completar, y en una pequeña extensión en la zona norte. En los últimos años se han construido nuevos equipamientos y se ha mejorado la urbanización del pueblo. También ha crecido sustancialmente la superficie del polígono ubicado en la zona norte, así como la desaparición de zonas cultivadas en los entornos del pueblo. Sin embargo, es muy destacable la construcción de viviendas en suelo no urbanizable, en parcelas agrícolas. Vemos así una dispersión de las construcciones bastante notable y muy característica de un municipio de interior pero cercano a la costa, por lo que asumimos que está afectado por la dinámica turística.

Pese a todo ello, El Perelló muestra desde el año 2000 una evolución demográfica relativamente estable, con ligeras fluctuaciones en su población. Según datos del IDESCAT la población ha oscilado en torno a los 3.000 habitantes durante las últimas dos décadas. En 2024, se registra una población de 2.907 habitantes, por lo que asumimos que el hecho de estar cerca de la costa y más accesible que otros pueblos, puede aportar dinámicas positivas.

Paüls es un municipio pequeño, de 543 habitantes, cuya población viene decreciendo desde 1900. En los últimos años observamos la construcción



*Figura 13. Benifallet, vista desde el río Ebro. Autor: Máximo de la Iglesia.*



*Figura 14. Alfara de Carles. Autor: Xavier Vázquez.*

de unas pocas viviendas que no han alterado sustancialmente la morfología del pueblo, pues se trata de obras de completamiento o sustitución de piezas. También es evidente la mejora en las obras de urbanización y accesibilidad al pueblo.

Benifallet es un municipio que pierde población sostenidamente desde 1920. En este caso vemos un crecimiento hacia los bordes del pueblo, pero llaman la atención las obras de urbanización. En particular, se ha construido un paseo sobre la ribera del río, se ha reurbanizado la plaza de la iglesia, y se ha intervenido sobre la manzana central del pueblo, transformándola en un espacio de aparcamiento. Pese a lo cuestionable que pueda ser esta intervención, se demuestra que el municipio es activo en la mejora del pueblo. A pesar de ello, la población continúa en declive, lo que pone de manifiesto que estas mejoras no son suficientes para atraer población nueva.

Alfara de Carles es el único pueblo en donde las cifras de población según el INE repuntan ligeramente entre 2001 y 2011 pero vuelven a caer entre 2011 y 2021. Aquí observamos particularmente la construcción de un conjunto de viviendas adosadas importante por la cantidad de unidades y por su tamaño en relación al total del pueblo. Se observa también la ampliación de la escuela y una mejora sustancial en las obras de urbanización.

### **3. Conclusiones**

A nivel general, podemos categorizar las formas en que construyen más vivienda los pueblos rurales: lo hacen por extensión en forma de pequeños ensanches o hileras de casas, por completamiento de tejido (construcción en solares aún disponibles dentro del suelo urbano consolidado), y por construcción en suelo no urbanizable. Este último caso es particularmente acusado en municipios que tienen algún tipo de atractivo turístico cercano, pues se construyen viviendas en tierras agrícolas, el máximo de m<sup>2</sup> permitido, y luego incluso se subdivide internamente la construcción para que viva más de una familia. Estas viviendas se utilizan como primera o segunda residencia.

Asimismo, aunque no signifique un crecimiento per se, podemos mencionar la importancia de la rehabilitación de viviendas existentes –aunque este fenómeno es menor e invisible a gran escala desde los datos obtenidos por teledetección–.

Sin embargo, una cosa son las viviendas totales, y otra cosa muy distinta es que estas viviendas están disponibles. Pese a las diferencias observadas entre población y número de viviendas, no siempre significa que estas viviendas están vacías o deshabitadas. Muchas veces son segundas residen-



*Figura 15. Paüls. Autor: Josep Sabaté.*



*Figura 16. El Perelló. Fuente: Diputació de Tarragona.*

cias, y otras tantas veces, las viviendas son herencias de varios familiares que no pueden ponerse de acuerdo para decidir qué hacer con la casa. A esta distinción entre viviendas existentes y viviendas disponibles, tenemos que sumar el desconocimiento que tienen los ayuntamientos sobre el uso real de las viviendas y su localización. Dado que estos datos son privados y sensibles, el ayuntamiento no puede saber realmente qué parque de viviendas tiene disponibles para poder implementar estrategias de cesión de uso, por ejemplo, o al menos iniciar un diálogo con los propietarios para su utilización.

En algunos pueblos visitados a lo largo de este trabajo, incluso fuera de las dos comarcas analizadas, hemos observado que se construyen nuevas viviendas en los bordes del pueblo, en suelo urbano, de manera legal, pero los pequeños centros históricos de los pueblos muchas veces se encuentran en estado ruinoso. Esto se relaciona posiblemente con lo anterior, y constituye también un problema para encarar acciones de reforma urbana que contribuyan a frenar el consumo de suelo en estos pequeños pueblos.

Hemos observado también una mejora generalizada en los equipamientos públicos y en la urbanización de los pueblos, con construcción de paseos, mejoras en las calles y aceras, en el arbolado urbano y en el mobiliario. Son algo más escasas las actuaciones de reforma urbana potentes, pues requieren de espacios grandes para obras que normalmente son escasos en los pueblos pequeños.

Sin embargo, estas acciones no siempre alcanzan para revertir la pérdida de población, tanto por emigración como por la imposibilidad de atraer nuevos habitantes. Por lo tanto, esto nos invita a preguntarnos si poner a disponibilidad más suelo urbanizable y construir más vivienda son realmente la solución al problema.



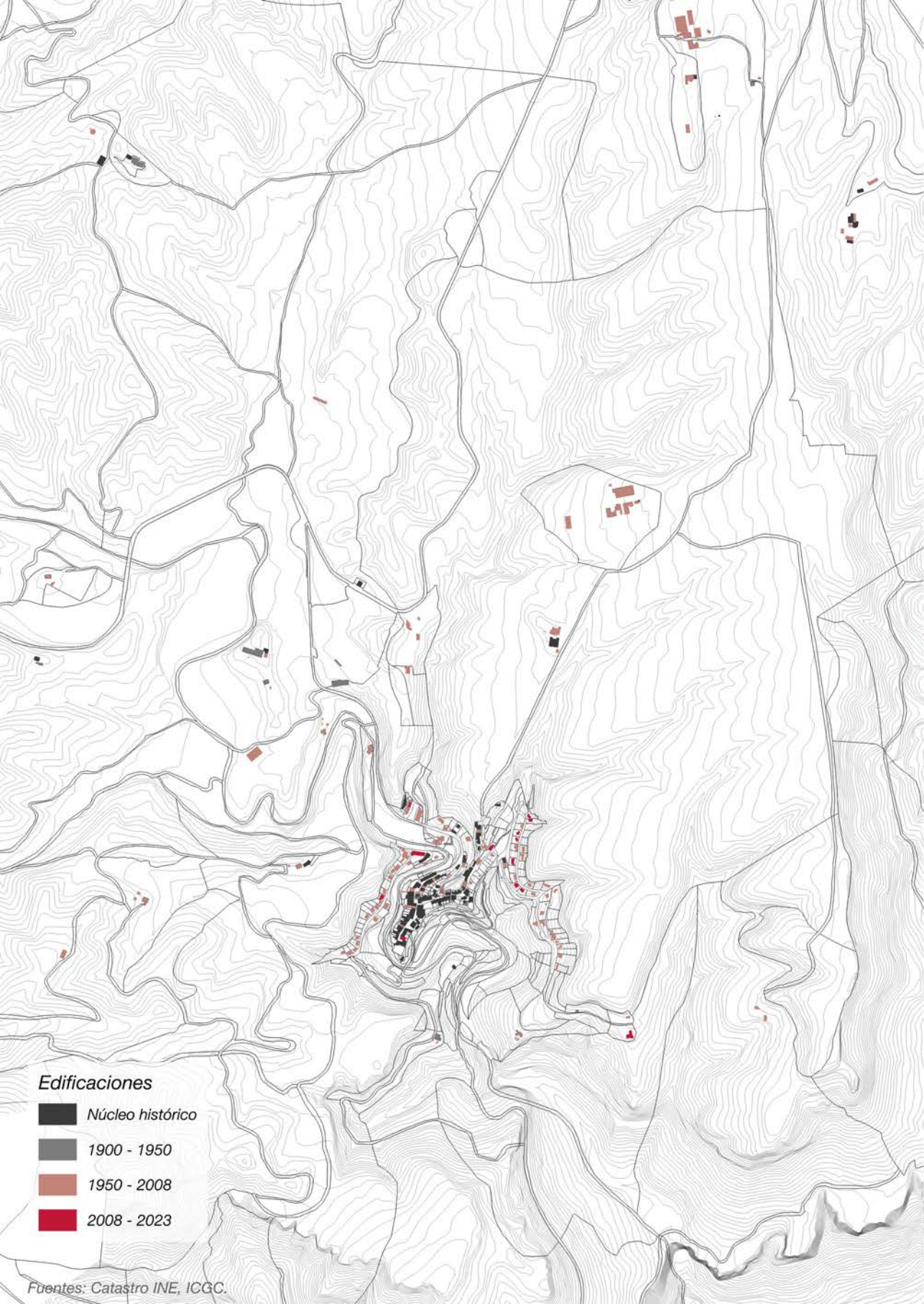
*Figura 17. Benifallet en 2000 y en 2023. Fuente: ICGC.*





Figura 18. Alfara de Carles en 2000 y en 2023. Fuente: ICGC.

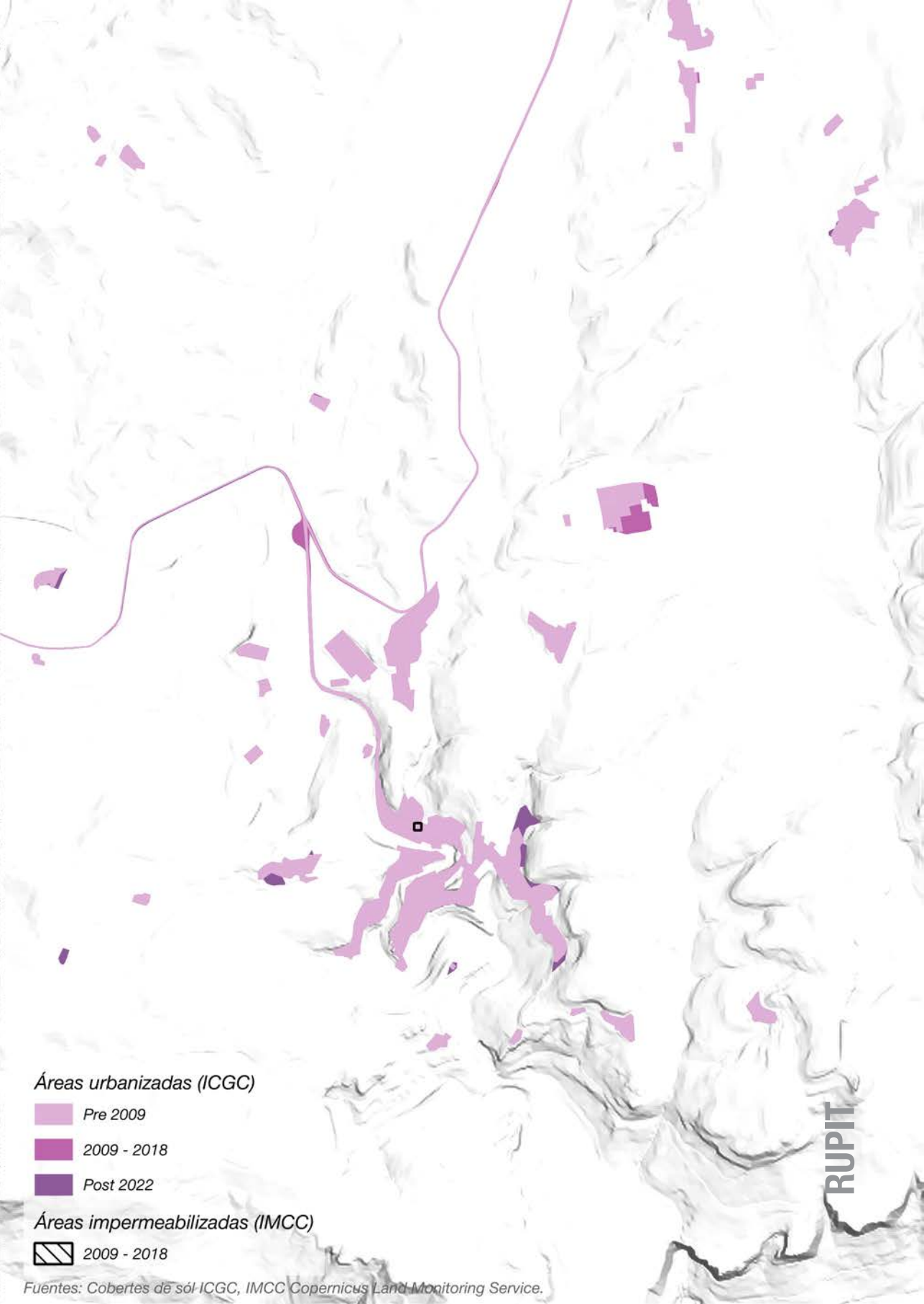




**Edificaciones**

- Núcleo histórico
- 1900 - 1950
- 1950 - 2008
- 2008 - 2023

Fuentes: Catastro INE, ICGC.



Áreas urbanizadas (ICGC)

Pre 2009

2009 - 2018

Post 2022

Áreas impermeabilizadas (IMCC)

2009 - 2018

RUPIT

2009





# 6



## ¿NOS SOBRA SUELO URBANO?

Javier Rocamonde

Melisa Pesoa

Natalia Alvaredo

Sandra Núñez

Rodrigo d'Avila

Joaquín Sabaté

### **La regulación del suelo y los municipios rurales**

La Ley del Suelo de 1956 (LS56) es la precursora del actual modelo urbanístico en España, aunque posteriormente se redactaron las sucesivas leyes de suelo de 1976, 1992, 1998, 2007-2008, 2013 (con la que empieza el modelo de desarrollo urbano sostenible integral) y 2015 (hoy vigente). En la LS56 se clasifica el suelo en las categorías de urbano, de reserva urbana (el actual suelo urbanizable) y rústico. La clasificación urbanística ha sido y sigue siendo determinante de todo el régimen jurídico del suelo y de la definición del modelo territorial, puesto que lleva implícita la preterminación y el direccionamiento de las acciones urbanísticas hacia los terrenos “aptos” para ser transformados urbanísticamente (Agudo, 2010).

La clasificación del suelo señalada anteriormente fue el principal mecanismo de la práctica de la ordenación urbanística municipal durante la llamada “década prodigiosa”, entre 1997 y 2007 (Amat, 2015). Se trataba de una estrategia basada en promover pautas excesivas de consumo de suelo urbano, bajo la ideología de la liberalización del suelo. El argumento era que el planeamiento había sido muy restrictivo y al poner más suelo disponible para urbanizar, se construiría más vivienda y por lo tanto disminuiría el precio de la misma (de Santiago y González, 2021a). Esta estrategia se utilizó ampliamente hasta la crisis de 2008 en los municipios españoles. En las grandes ciudades fue donde sus consecuencias se hicieron más visibles, con un consumo de suelo sobredimensionado, muy por encima de

la mera satisfacción de la demanda prevista, tal como lo han demostrado diversas investigaciones (Górgolas, 2019; Gaja, 2008; Calderón y García Cuesta, 2017).

No obstante, la práctica de la clasificación del suelo también tuvo importantes consecuencias en pequeños municipios, cuyo impacto ha sido mucho menos estudiado que en los grandes (de Santiago, y González, 2021b). Ante esta situación, es posible que sean necesarios nuevos principios de ordenación urbana, o una mayor versatilidad de las normativas urbanísticas, para adaptarse a un horizonte de no-crecimiento, de contención urbana, que se ajuste a las necesidades reales de los diferentes tipos de asentamientos, y que utilice el parque acumulado de viviendas y de urbanización. Existen pocos estudios que hayan analizado lo sucedido en el suelo urbanizable y en el suelo urbano no desarrollado, a pesar de que el interrogante sobre qué hacer con esta herencia lleva años planteado (Nel-lo, 2012).

En la actualidad, nos encontramos frente a un cambio de paradigma que implica modificaciones en el ámbito ambiental, así como en las estrategias y objetivos que promueven modelos de ciudad menos extensivos, en consonancia con los objetivos de la Agenda 2030, o los objetivos europeos de “No net land take” para 2050. Estos programas abogan por reducir el consumo de suelo no urbanizado, con el fin de reducir la pérdida de servicios ambientales esenciales para la sostenibilidad de la vida humana en el territorio. Por lo tanto, parece que los tiempos de cambio que estamos experimentando demandan soluciones urgentes para asegurar la adaptación de un planeamiento que ha sido excesivamente estático. Esto es particularmente relevante en lo que respecta al suelo urbanizable y al urbano no consolidado y, tal como pretendemos indagar en este texto, para repensar estrategias territoriales que promuevan un planeamiento urbanístico que permita lidiar con escenarios de decrecimiento demográfico (Amat, 2015; Blázquez 2006) y reducir el consumo de suelo.

## **Metodología**

Se realizaron dos análisis con la finalidad de contrastar los resultados: uno espacial y otro demográfico. El primero permite construir dos capas de estudio. La primera capa explora el potencial del crecimiento urbano (suelo urbano no consolidado y suelo urbanizable); los datos para elaborar esta información fueron obtenidos del Mapa Urbanístico de Catalunya (MUC). La segunda capa analiza las edificaciones construidas entre 2000 y 2020 utilizando como base la información disponible en el Catastro. Para el análisis demográfico del área, se analizó la población total de cada municipio y la tasa de envejecimiento con datos del IDESCAT.

Finalmente, se cruzaron los datos obtenidos de las dos capas con el análisis demográfico, para determinar hasta qué punto el planeamiento territorial y municipal se ajusta a las dinámicas demográficas de los municipios menos dinámicos. Obtenemos así una serie de evidencias que nos permiten discutir acerca de la cantidad de relación de suelo urbanizable en relación al crecimiento demográfico.

## **El área funcional de estudio**

Nos hemos centrado en el análisis del área funcional compuesta por ocho municipios conectados a lo largo del valle del río Brugent a través de la carretera C-63, desde Olot hasta Anglès. Estos municipios forman parte de las comarcas de La Garrotxa y La Selva, ubicadas en la provincia de Girona. En su conjunto, abarcan una extensión total de 271,11 km<sup>2</sup> (ICGC, 2023). De estos municipios, tres presentan un desequilibrio entre dinámica demográfica y nueva vivienda (estos son: Les Planes d'Hostoles, Amer y La Cellera de Ter).

Las condiciones geográficas del valle determinan un vínculo natural entre los municipios analizados, donde el curso fluvial del Río Brugent actúa como un eje estructurante consolidado desde hace siglos. Hemos denominado a este conjunto de ocho municipios como “Área funcional Olot-Anglès” (en adelante: AF-OA).

Se trata de un sistema funcional en términos de residencia, empleo y servicios, ya que los municipios funcionan interrelacionados entre sí y con las dos ciudades cercanas: Olot, la capital de la comarca de La Garrotxa, y Girona, la capital provincial. Esta interdependencia también se refleja en el planeamiento territorial vigente, pues tanto el Plan Territorial General de Cataluña (Generalitat de Catalunya, 1995), como el Plan Territorial Parcial de las Comarcas de Girona (Generalitat de Catalunya, 2010) establecen sinergias entre estos municipios.

Para abordar el análisis de este ámbito, establecemos un marco temporal que abarca desde el año 2000 hasta el 2020. Este periodo de análisis permite observar la evolución de la población, la edificación y la urbanización durante dos décadas, desde el inicio del siglo hasta la crisis derivada de la pandemia de la COVID-19, cuya incidencia en las dinámicas demográficas y territoriales todavía es difícil de analizar.

Municipio	Extensión (km <sup>2</sup> )	Comarca	Población		Densidad año 2020 (hab./km <sup>2</sup> )	Municipio rural*
			Año 2000	Año 2020		
Amer	40,08	Selva	2.220	2.332	58,18	Si
Anglès	16,32	Selva	5.009	5.654	346,45	No
Cellera de Ter, la	14,63	Selva	2.019	1.950	133,29	No
Vall d'en Bas, la	90,67	La Garrotxa	2.552	3.093	34,11	Si
Planes d'Hostoles, les	37,50	La Garrotxa	1.724	1.712	45,65	Si
Preses, les	9,39	La Garrotxa	1.373	1.855	197,55	No
Olot	29,03	La Garrotxa	27.967	35.926	1.237,55	No
Sant Feliu de Pallerols	34,86	La Garrotxa	1.155	1.437	41,22	Si

\*Municipio rural según definición LDSMR

Tabla 1. Datos básicos de los municipios pertenecientes al Área Funcional que forman los municipios analizados. Fuente: IDESCAT.

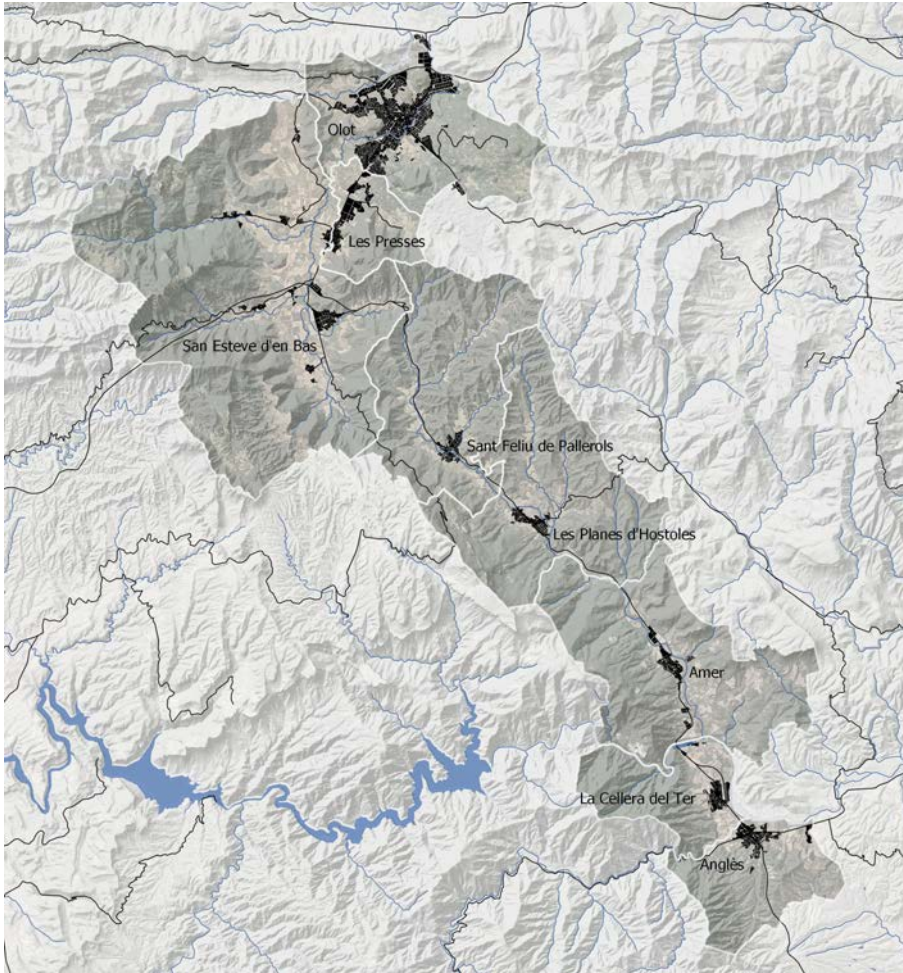


Figura 1. Datos básicos de los municipios pertenecientes al Área Funcional que forman los municipios analizados. Fuente: IDESCAT.

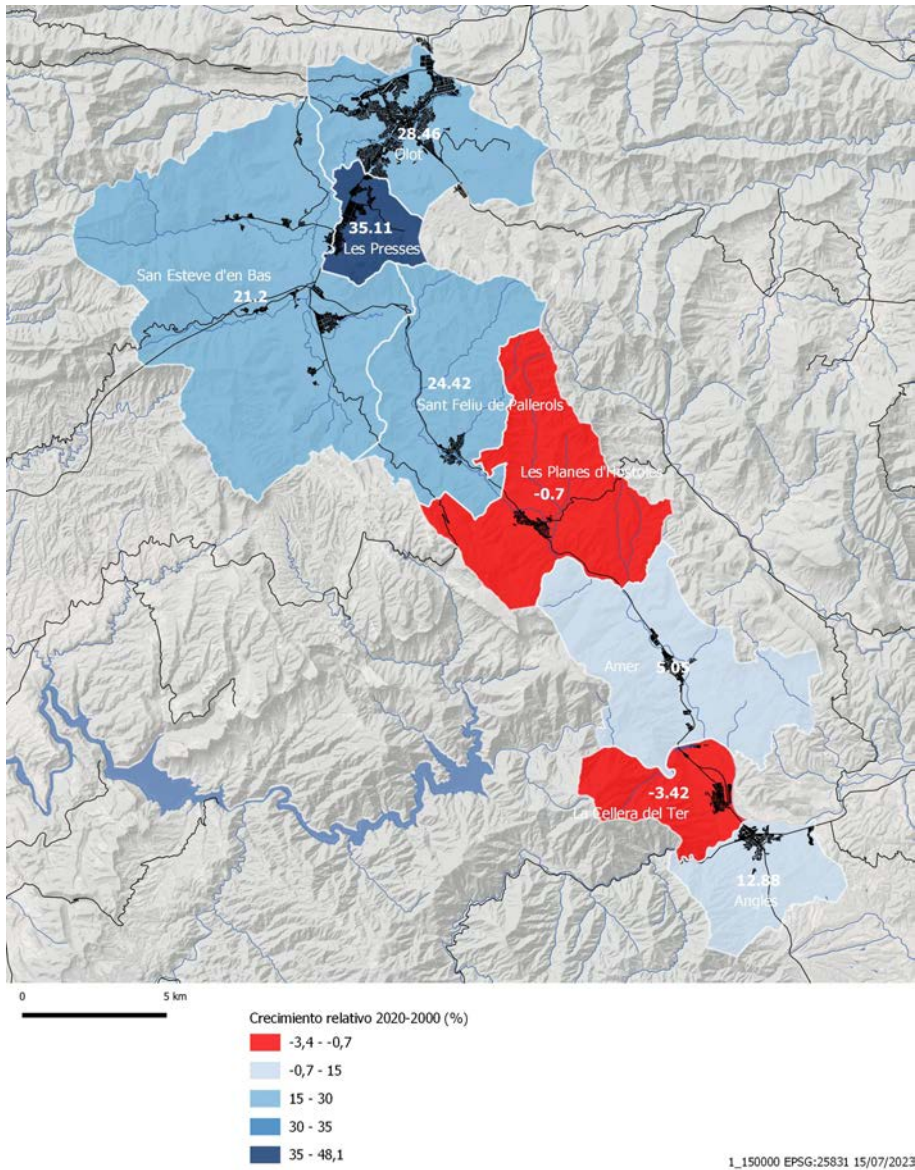


Figura 2. Crecimiento de población relativo 2020-2000. Fuente: elaboración propia en base a datos del IDESCAT.

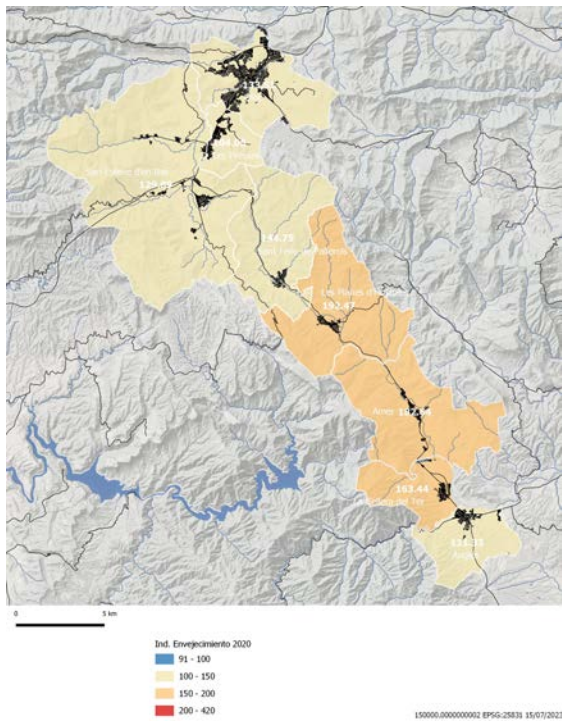
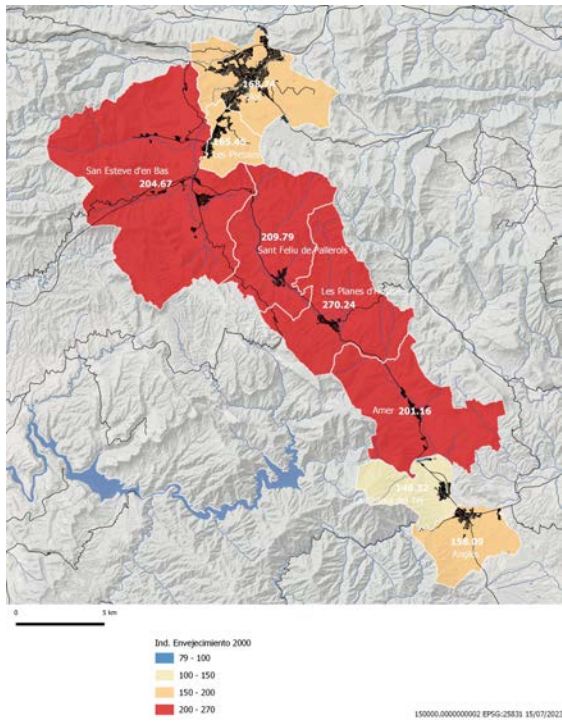


Figura 3. Índice de envejecimiento 2000 (arriba) y 2020 (abajo). Fuente: elaboración propia en base a datos del IDESCAT.

## **La evolución demográfica en el Área funcional Olot-Anglés durante el período 2000-2020**

En el período comprendido entre 2000 y 2020, la población del AF-OA experimentó un incremento de 9.940 habitantes. No obstante, al analizar con mayor detalle las dinámicas demográficas, observamos que difieren considerablemente de un municipio a otro. Por ejemplo, Olot, la capital de la comarca de la Garrotxa, registró una población de 35.926 habitantes en 2020, mientras que la población del resto de municipios varía entre los 1.500 y 3.000 habitantes. Por lo tanto, si exceptuamos el caso de Olot como capital, el incremento total de población en el área funcional durante el período de 2000 a 2020 fue de 1.981 habitantes.

El análisis del crecimiento relativo permite cuantificar y comparar de manera sencilla el ritmo de crecimiento poblacional en forma de porcentaje respecto al volumen inicial entre los diferentes municipios. Al aplicar este análisis a nuestro ámbito de estudio, podemos constatar cómo los municipios de la comarca de la Selva y el municipio de Les Planes d'Hostoles presentan un cierto estancamiento, llegando incluso en algunos casos a experimentar un crecimiento negativo, mientras que los municipios más cercanos a Olot muestran un mayor crecimiento. El ejemplo más representativo de esto es Les Preses, con un crecimiento relativo del 35,11%.

En consecuencia, podemos concluir que, aunque los municipios más cercanos a Olot y Girona han experimentado un crecimiento significativo en las últimas dos décadas, especialmente Les Preses, los municipios centrales del AF-OA, que se encuentran más alejados de las polaridades ejercidas por Olot y Girona, carecen de este dinamismo y experimentan un crecimiento mucho menor o incluso un decrecimiento, como es el caso de Les Planes d'Hostoles y La Cellera del Ter).

Si excluimos la ciudad de Olot, que ejerce una fuerte influencia en el crecimiento del ámbito funcional y supera con creces el umbral de los 5.000 habitantes, observamos que la población pasa de 16.052 habitantes en el año 2000 a 18.033 en el 2020. Esto representa un incremento de apenas 1.981 habitantes durante dos décadas, equivalente a un incremento poblacional de aproximadamente un 12%. Este aumento nos proporciona una estimación del orden de magnitud de la demanda de suelo necesario para acomodar este crecimiento. A continuación, se analiza en qué medida este porcentaje se refleja en el potencial de crecimiento urbano proyectado por el planeamiento territorial y general.

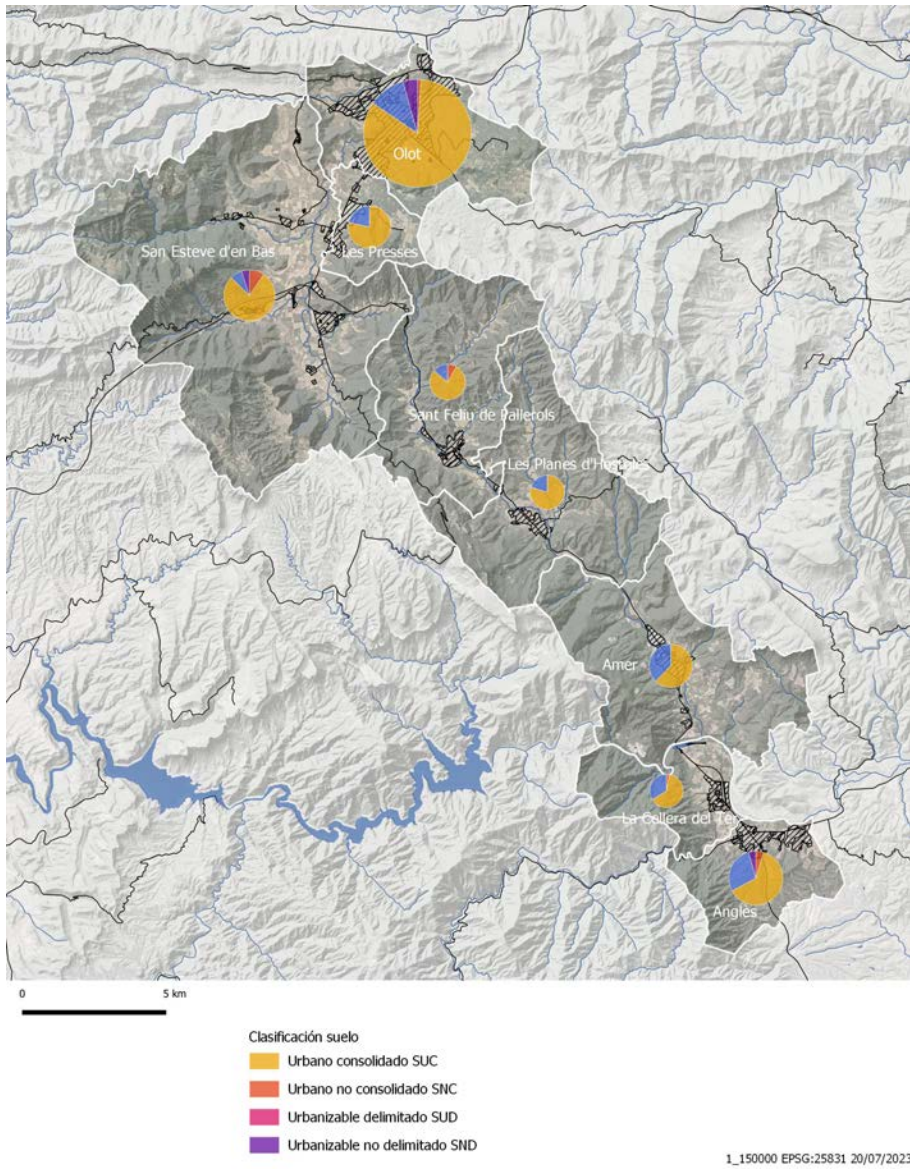


Figura 4. Suelo Urbano y Urbanizable en el área funcional Olot-Anglès. Fuente: elaboración propia en base a datos del MUC.

Municipio	SNC (%)	SND (%)	SUC (%)	SUD (%)
Amer	0,0	0,0	62,5	37,5
Anglès	4,6	4,3	62,6	28,5
Cellera de Ter, la	2,9	0,0	63,3	33,8
Vall d'en Bas, la	9,5	5,0	77,8	7,6
Planes d'Hostoles, les	0,0	0,0	79,9	20,1
Preses, les	0,0	0,0	78,5	21,5
Olot	1,0	4,0	83,5	11,1
Sant Feliu de Pallerols	8,2	0,0	78,0	13,8

Tabla 2. Porcentaje suelo urbano y urbanizable. Fuente: Elaboración propia en base a datos del MUC.

## Crecimiento urbano potencial: Un análisis en dos capas

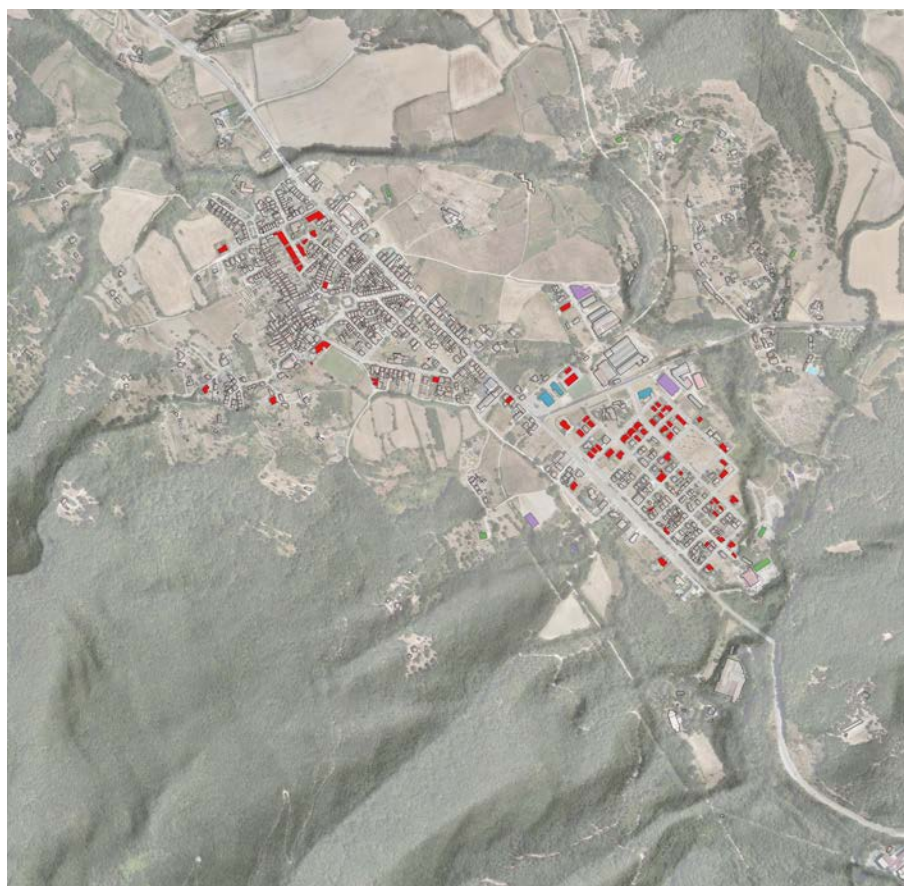
### **Capa 1: Planeamiento municipal**

En la primera capa, exploramos el planeamiento de cada uno de los municipios utilizando el Mapa Urbanístico de Cataluña (MUC) como base. El MUC proporciona una base a escala 1:5.000 en la que se han homogeneizado todas las clasificaciones y calificaciones urbanísticas del planeamiento general de cada municipio, lo que permite realizar comparaciones entre ellos (figura 4). En este análisis, nos centramos especialmente en el suelo urbanizable (SUD y SND), ya que acota los ámbitos donde el planeamiento contempla crecimiento urbano. Asimismo, también identificamos el suelo urbano consolidado y no consolidado, con el fin de cuantificar el suelo disponible para nuevas edificaciones sin necesidad de expandir la urbanización a nuevos ámbitos (tabla 2).

### **Capa 2: Edificaciones construidas**

La segunda capa de análisis se obtiene a partir de la información disponible en el Catastro, que permite obtener las edificaciones construidas entre 2000 y 2020. Para nuestro análisis seleccionamos las edificaciones con uso residencial que, según el Catastro, fueron construidas en el período comprendido entre el año 2000 y el 2020 (figura 5).

Estas dos capas de análisis, que representan variables espaciales, se comparan con los datos obtenidos de la evolución demográfica de cada municipio durante el marco temporal analizado. Esto nos brinda evidencias que nos permiten determinar en qué medida las previsiones de suelo establecidas por el planeamiento general se ajustan a las demandas reales de población.



0 200 m

Edificios construidos entre 2000 y 2020

Residencial

Agricultura

Industrial

Oficinas

Comercio

Equipamientos

Figura 5. Edificaciones construidas en el período comprendido entre el año 2000 y el 2020 según usos. Detalle del municipio de Les Planes d'Hostoles. Fuente: elaboración propia en base a datos de Catastro.

## **Resultados**

En este apartado, presentamos los resultados que surgen de la combinación del material descrito anteriormente. Al combinar estas dos capas, podemos comparar el crecimiento proyectado por el planeamiento general con la demanda real de crecimiento. Para sintetizar los análisis, los agrupamos en forma de cuatro evidencias que pretenden verificar que existe un exceso de suelo urbanizable en el planeamiento vigente para los municipios analizados. Las tres primeras evidencias confirman que, durante el período comprendido entre el año 2000 y 2020, el suelo urbanizable clasificado ha superado la demanda real del AF-OA. La cuarta evidencia va más allá del marco temporal analizado en las tres primeras y explora el suelo residencial disponible en 2020, considerando solamente el SUC y el SNC, en comparación con las proyecciones de población para las próximas dos décadas.

### ***Evidencia 1: El suelo urbanizable: Crecimiento potencial vs. crecimiento real***

La primera evidencia surge al comparar el crecimiento potencial que recoge el planeamiento, a través del suelo urbanizable delimitado (SUD), con el crecimiento real durante las dos últimas décadas, identificando qué parte de este suelo se ha desarrollado y ejecutado (tabla 3 y figura 6).

Para elaborar esta tabla recurrimos a la capa del planeamiento derivado aprobado disponible en el Mapa urbanístico de Cataluña (MUC). Para nuestro análisis no consideramos los planes en suelo urbano no consolidado, ya que ponemos aquí el foco en el suelo urbanizable.

Como resultado de este análisis, podemos concluir que, a pesar de que en casi todos los municipios se ha aprobado planeamiento derivado para desarrollar parte del suelo urbanizable delimitado, este solamente se ha empezado a ejecutar en Amer y La Celler del Ter con un uso industrial. Excepcionalmente, el municipio de Les Preses sí ha desarrollado suelo residencial, probablemente influenciado por la proximidad con Olot. En contraposición, encontramos el caso de Les Planes d'Hostoles donde no ha sido necesario desarrollar ningún suelo urbanizable en las últimas dos décadas, reforzando la hipótesis de que el planeamiento probablemente haya sobredimensionado la demanda de crecimiento del municipio.

En síntesis, podemos afirmar que en el AF-OA, pese a la existencia de 167,8 ha de Suelo Urbanizable Delimitado (si excluimos Olot), en las dos décadas analizadas solo se han desarrollado 2,73 ha con uso residencial en el municipio de les Preses, el más próximo a Olot.

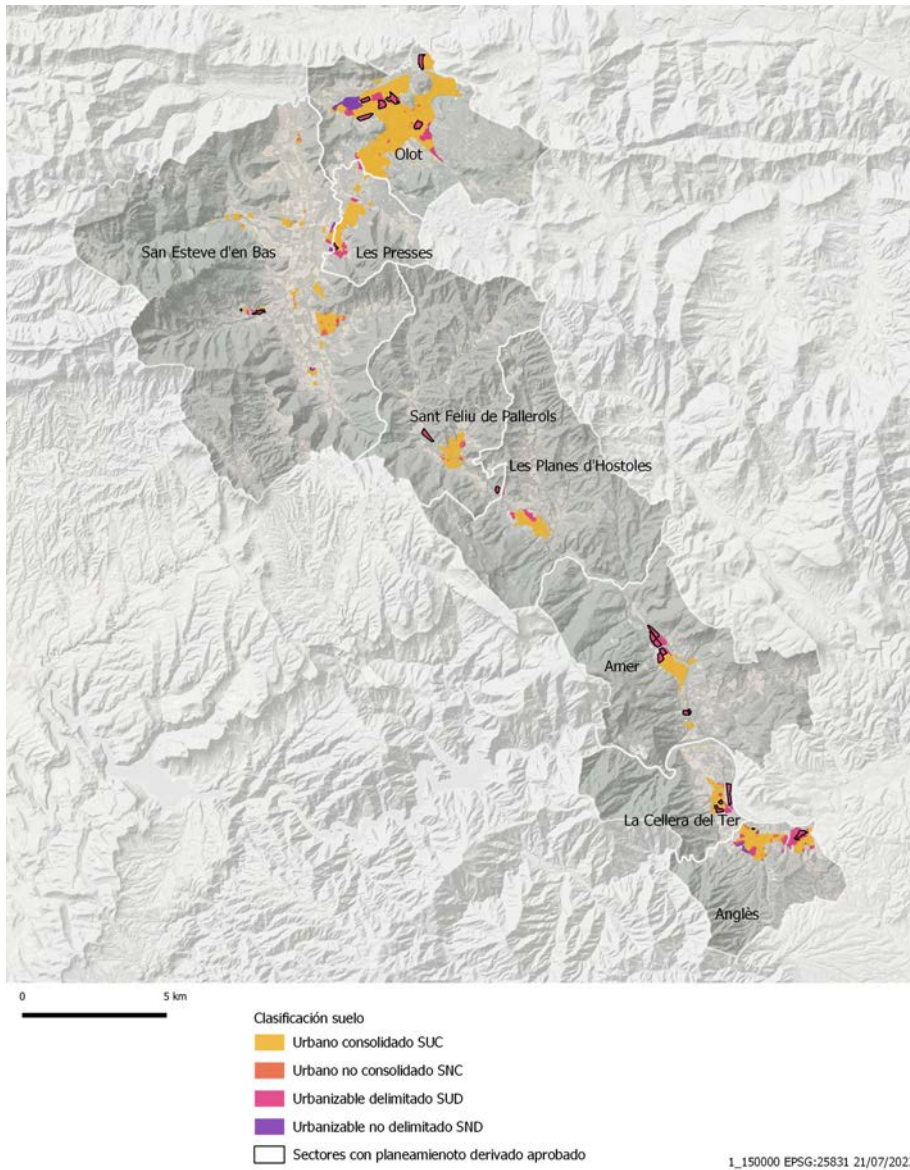


Figura 6. Clasificación del suelo en la que se indican los sectores de SUD con planeamiento derivado aprobado en el área funcional de Les Planes d'Hostoles. Fuente: elaboración propia en base a datos del MUC.

Municipio	SUD (ha)	SUD con Plan derivado aprobado	SUD con Plan aprobado en ejecución	Uso SUD con Plan aprobado en ejecución
Amer	40,4	65,5%	82,1%	industrial
Anglès	47,9	11,6%	0,0%	
Cellera de Ter, la	21,8	53,7%	67,5%	industrial
Vall d'en Bas, la	11,4	30,0%	0,0%	
Planes d'Hostoles, les	13,6	0,0%		
Preses, les	22,6	12,1%	100,0%	residencial
Olot	74,5	47,9%	90,1%	residencial e industrial
Sant Feliu de Pallerols	10,1	82,9%	0,0%	

Tabla 3. Suelo urbanizable delimitado en desarrollo. Fuente: IDESCAT.

### **Evidencia 2: La evolución de la edificación según el catastro**

La segunda evidencia analiza la edificación construida entre 2000 y 2020 en suelo urbano y urbanizable. Para ello se superponen la capa del MUC y la de catastro, obteniendo información cruzada de edificaciones de catastro con la clasificación del suelo al que pertenecen (figura 7). A continuación, se seleccionan aquellas edificaciones de catastro realizadas entre 2000 y 2020 y se calculan datos estadísticos de número de edificios, superficie y número de viviendas en función del uso y tipo de suelo al que pertenecen.

Como resultado de este análisis, podemos afirmar que, exceptuando el caso de Olot y Les Preses, no se ha construido vivienda en SUD, confirmando el resultado de la evidencia 1. También se constata nuevamente que ha habido un crecimiento industrial en los municipios de Amer y La Celler del Ter.

En cuanto al número de viviendas, los municipios en donde más se ha construido en la etapa 2000-2020 son Les Preses y La Vall d'en Bas, en donde el crecimiento representa aproximadamente un 30% del total de viviendas existentes. El total de viviendas construidas en este período (sin tener en cuenta Olot) es de 1.638, para un aumento de población de 1.981 personas. Sin embargo, la relación entre el número de viviendas nuevas y el aumento de población difiere mucho dependiendo del municipio. En Les Preses, La Vall d'en Bas o Sant Feliu de Pallerols, se ha incrementado aproximadamente el doble la población que el número de viviendas, lo que podría indicar que se han ocupado viviendas vacías, mientras que en el resto de municipios la relación se invierte, destacando los casos de Les Planes d'Hostoles o La Celler del Ter en donde la población ha disminuido mientras que las viviendas han seguido aumentando. Esto podría deberse a un incremento de la segunda residencia.

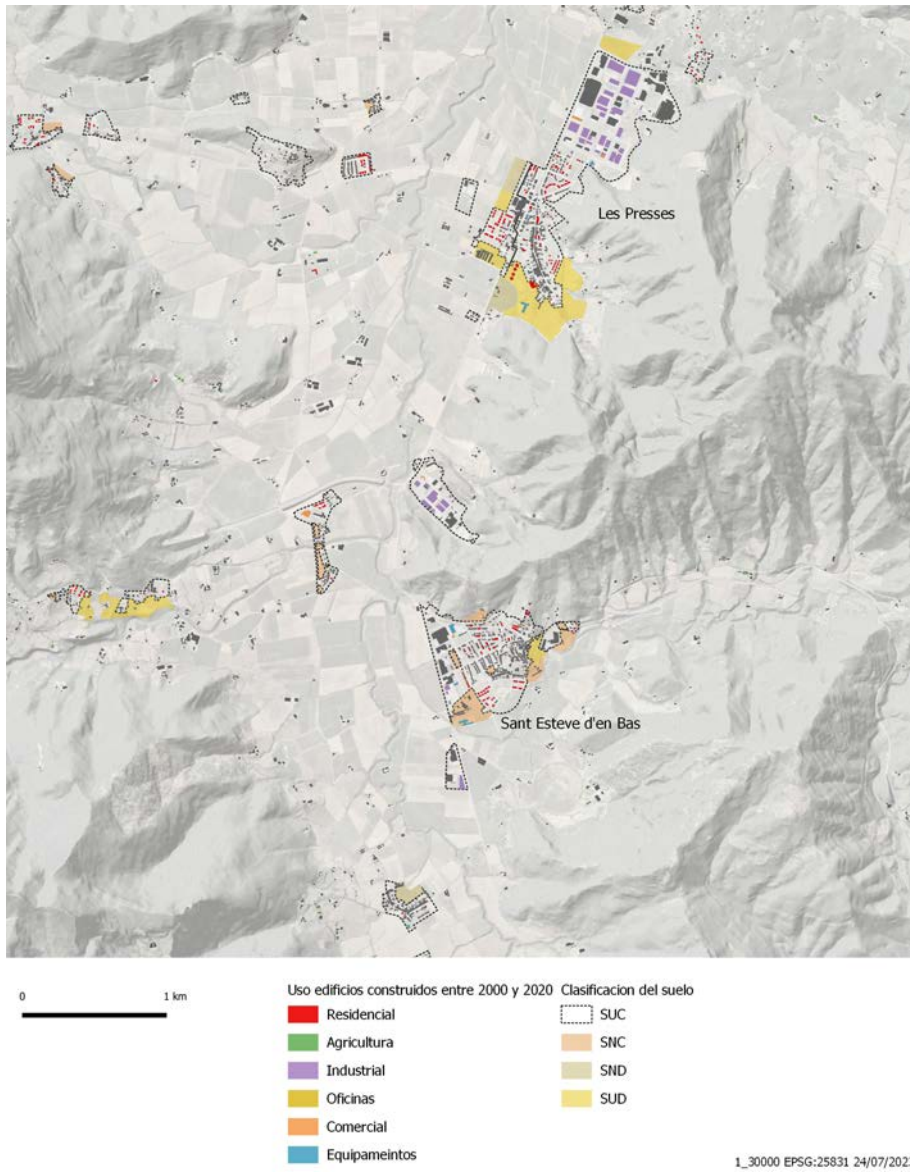


Figura 7. Edificaciones construidas entre 2000 y 2020, zoom del área funcional que toma los municipios de Les Preses y La Vall d'en Bas. Fuente: elaboración propia en base a datos de catastro y del MUC.

Municipio	Población 2000	Población 2020	Población 2040			% incremento de población	
			escenario bajo	escenario medio	escenario alto	escenario alto	escenario medio
Amer	2.220	2.332	2.259	2.569	2.996	28,5%	10,2%
Anglès	5.009	5.654	5.354	6.140	7.235	28,0%	8,6%
Celler de Ter, la	2.019	1.950	1.647	1.857	2.140	9,7%	-4,8%
Vall d'en Bas, la	2.552	3.093	3.189	3.474	3.857	24,7%	12,3%
Planes d'Hostoles, les	1.724	1.712	1.579	1.754	1.995	16,5%	2,5%
Preses, les	1.373	1.855	1.840	2.026	2.279	22,9%	9,2%
Olot	27.967	35.926	38.746	43.210	49.462	37,7%	20,3%
Sant Feliu de Pallerols	1.155	1.437	1.512	1.705	1.973	37,3%	18,6%
<b>Total (sin Olot)</b>	<b>16.052</b>	<b>18.033</b>	<b>17.380</b>	<b>19.525</b>	<b>22.475</b>	<b>24,6%</b>	<b>8,3%</b>

Tabla 4. Proyecciones de población a 2040 de los municipios del área funcional de Les Planes d'Hostoles. Fuente: elaboración propia en base a datos del IDESCAT.

Municipio	Suelo residencial (ha)	Parcelas vacías en suelo residencial (ha)	% de suelo residencial vacío sobre el total de suelo residencial
Amer	35,7	10,5	29,5%
Anglès	43,1	8,1	18,7%
Celler de Ter, la	24,8	5,4	21,7%
Vall d'en Bas, la	64,2	15,3	23,8%
Planes d'Hostoles, les	26,4	6,4	24,1%
Preses, les	24,9	5,7	23,0%
Olot	237,8	30,5	12,8%
Sant Feliu de Pallerols	35,8	12,9	35,9%
<b>Total (sin Olot)</b>	<b>254,9</b>	<b>64,3</b>	<b>25,2%</b>

Tabla 5. Suelo residencial vacío. Fuente: elaboración propia en base a datos de catastro y del MUC.

Por tanto, según el catastro las nuevas edificaciones entre 2000 y 2020 se han producido principalmente en suelo urbano, constatando que el suelo urbanizable ha resultado excesivo. Y no se han observado construcciones ilegales excesivas sobre suelo no urbanizable (examinando las ortofotos) que puedan producir una distorsión de estos resultados.

### **Evidencia 3: Nos sobra suelo urbano**

La cuarta evidencia pretende verificar si el suelo urbano existente (sin tener en cuenta aquellos suelos urbanizables que ya cuentan con plan derivado aprobado definitivamente) sería suficiente para albergar el crecimiento poblacional previsible en las próximas dos décadas. Para ello se utilizan los datos de proyección de población municipales del Idescat para el año 2040 (tabla 4) y el suelo residencial disponible en suelo urbano.

Si comparamos el incremento de población que arrojan las proyecciones de población (escenarios alto y medio) con el porcentaje de suelo residencial vacío sobre el total de suelo residencial existente, podemos afirmar

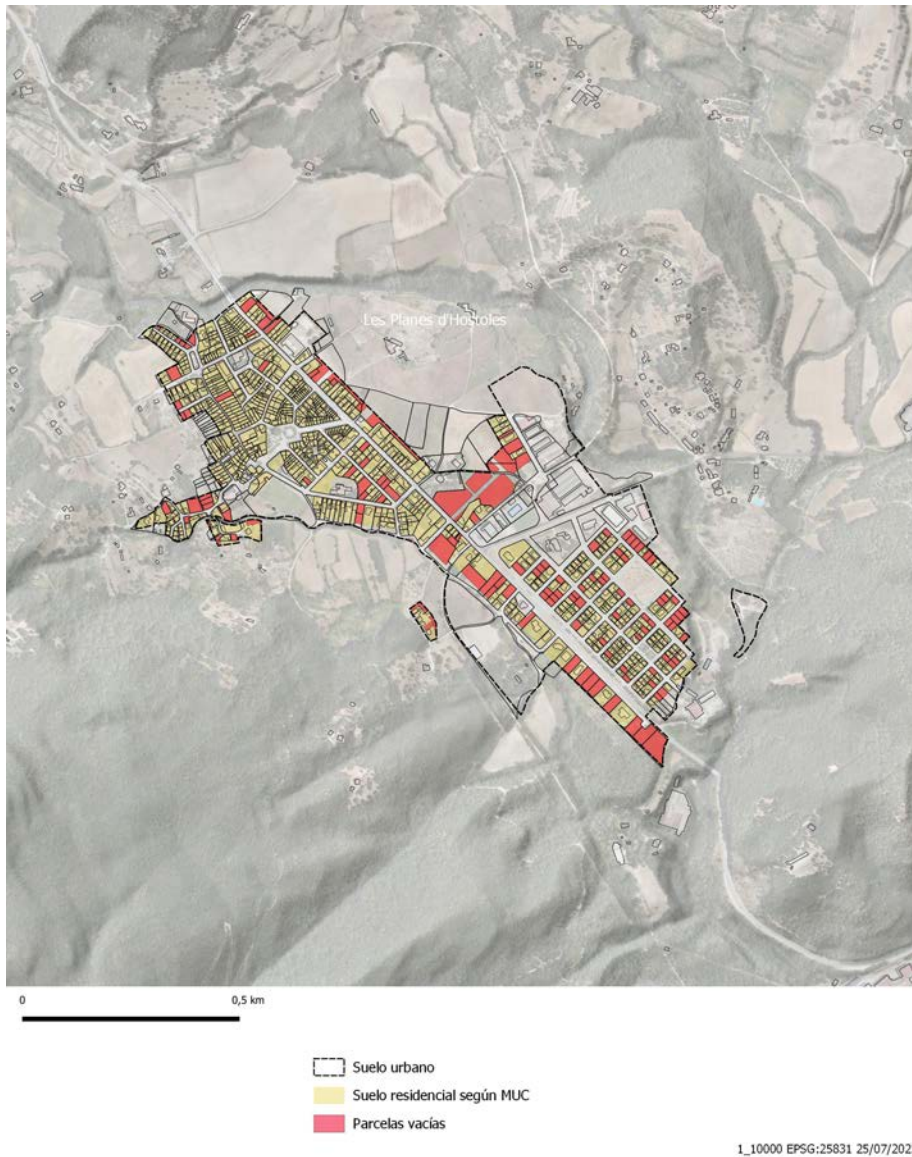


Figura 8. Parcelas vacías con calificación residencial en suelo urbano, zoom del área funcional que toma el municipio de Les Planes d'Hostoles. Fuente: elaboración propia en base a datos de catastro y del MUC.

Municipio	% incremento de población escenario alto	% incremento de población escenario medio	% de suelo residencial vacío sobre el total de suelo residencial
Amer	10,2%	10,2%	29,5%
Anglès	28,0%	8,6%	18,7%
Cellera de Ter, la	9,7%	-4,8%	21,7%
Vall d'en Bas, la	24,7%	12,3%	23,8%
Planes d'Hostoles, les	16,5%	2,5%	24,1%
Preses, les	22,9%	9,2%	23,0%
Olot	37,7%	20,3%	12,8%
Sant Feliu de Pallerols	37,3%	18,6%	35,9%
<b>Total (sin Olot)</b>	<b>24,6%</b>	<b>8,3%</b>	<b>25,2%</b>

Tabla 6. Comparación entre incremento de población en los escenarios medio y alto y el porcentaje de suelo residencial vacío. Fuente: elaboración propia en base a datos de IDESCAT, catastro y del MUC.

que el suelo disponible rondaría la demanda de la proyección demográfica más expansiva, sin necesidad de recurrir al suelo urbanizable (tabla 6).

Si bien es cierto que este análisis solo pretende obtener un orden de magnitud comparable, somos conscientes de que para afinar estos resultados habría que profundizar en cada uno de los casos. Además, hay que tener en cuenta que no estamos considerando aquí las viviendas vacías existentes, que, sin duda, implementando las políticas adecuadas, podrían ayudar a satisfacer la demanda.

## Conclusiones

Las tres evidencias presentadas nos permiten verificar un exceso de suelo disponible para la expansión urbana en comparación con la demanda real de los casos analizados. Este hecho tiene un gran impacto en poblaciones de pequeño tamaño, máxime cuando se trata de municipios estancados o en retroceso demográfico pues provoca un alto coste de mantenimiento de la urbanización ya realizada en relación a la ocupación real, y porque muchas veces este suelo disponible es suelo que podría tener un uso productivo.

Ante estos hallazgos, cabría preguntarse las razones por las que el planeamiento clasifica más suelo urbanizable del que se ha demostrado necesario para satisfacer las necesidades de estos municipios. Podría argumentarse que, hace varias décadas, las políticas territoriales que dieron lugar a este potencial de crecimiento partían de proyecciones que el tiempo ha evidenciado como excesivamente expansionistas. Otra posible respuesta podría

buscarse en el efecto que podría suponer la existencia de suelo disponible para atraer población, industria o actividades económicas desde áreas más pobladas. Sería interesante verificar en futuros trabajos hasta qué punto estos argumentos son reales y estas políticas territoriales han resultado efectivas.

Sin embargo, tal y como hemos podido observar a lo largo de esta investigación, es muy probable que una razón de peso por la que se ha propuesto la expansión de estos municipios radique en causas ajenas a los mismos. Recordemos que el Plan Territorial General de Cataluña (1995) aspiraba a “reequilibrar demográficamente el conjunto del territorio catalán”, disipando la presión urbanística a la que estaba sometida el área metropolitana de Barcelona y sus sistemas urbanos más próximos hacia otros territorios menos poblados. Casi 30 años después, en un momento en el que los límites del crecimiento se hacen cada vez más presentes, cabría preguntarse si los municipios rurales o pequeños deberían continuar siendo los responsables de disipar la presión urbanística que recae sobre los ámbitos más densamente poblados. No es descabellado imaginar que hoy en día el suelo urbanizable de estos núcleos pueda ser más valioso (social, ecológica y económicamente) como proveedor de servicios ecosistémicos que por su potencial para acoger vivienda.

En este sentido, es preciso apuntar a un crecimiento sin ocupación de nuevo suelo, en línea con la directiva europea “no net land take” para 2050, aunque con un pensamiento superador de la división binaria entre suelo artificial y no artificial.

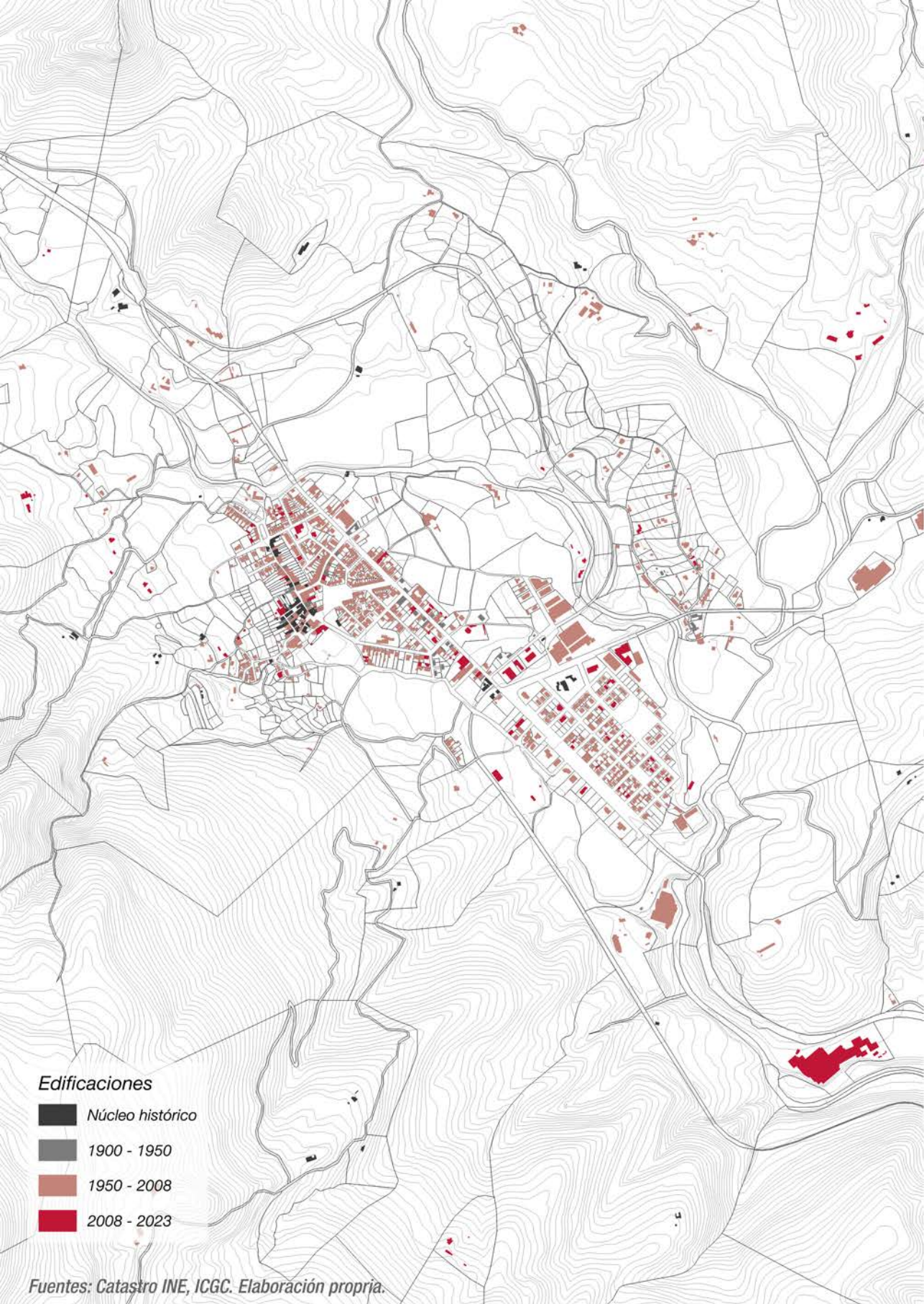
En cualquier caso, la perspectiva esbozada en este artículo nos ayuda a constatar la necesidad de un planeamiento que, cada vez más, pueda lidiar con escenarios de decrecimiento o estancamiento poblacional.

## Referencias

- Agudo, J. (2010) La “intercambiabilidad” del suelo urbanizable y no urbanizable. *Revista Aragonesa de Administración Pública*, 36, 2010, 123-176.
- Amat Montesinos, X. (2015) Decrecimiento y renovadas estrategias para un territorio agotado. El caso de la provincia de Alicante. *Cuadernos Geográficos*, 54(2), 6-37. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/2540>
- Blázquez, M. (2006) Calmar, contenir i decreixer. Polítiques provades (1983-2003) i possibles de planificació urbanística. *Territoris: Revista del Departament de Ciències de la Terra*, 6, 2006, págs. 159-174.
- Calderón Calderón, B., & García Cuesta, J. L. (2017) Legislación urbanística y planeamiento urbano en España, 1998-2015. Del despilfarro a la sostenibilidad, *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 21, 560-580.
- de Santiago, E. y González, I. (2021a) Clasificación y desclasificación de suelo: las dificultades del urbanismo de la “goma de borrar” en el contexto de la resaca posterior a la crisis inmobiliaria. El caso del municipio de Sariegos en el área urbana de León. *Ería*, 41(2), 249-286. <https://doi.org/10.17811/er.2.2021.249-286>
- de Santiago, E. y González, I. (2021b) Problemas morfológicos característicos de los pequeños municipios rurales: su difícil encaje en el marco del urbanismo convencional, *Ciudades*, 24, 119-144. <https://doi.org/10.24197/ciudades.24.2021.119-144>
- Gaja, F. (2008) El “tsunami urbanizador” en el litoral mediterráneo. El ciclo de hiperproducción inmobiliaria 1996-2006, *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, vol. XII, 270 (66).
- Górgolas, P. (2019) Del “urbanismo expansivo» al «urbanismo regenerativo»: directrices y recomendaciones para reconducir la herencia territorial de la década prodigiosa del urbanismo español (1997-2007). Aplicación al caso de estudio del litoral andaluz. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, 51(199), 81-100. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CyTET/article/view/76716>
- Nel-lo, O. (2012) Herencias territoriales, exploraciones geográficas y designios políticos, en J. SchulzDornburg: *Ruinas modernas. Una topografía del lucro*, Àmbit Servicios Editoriales, Barcelona.
- Zambón, I; Serra, P.; Bencardino, M.; Carlucci, M. & Salvati, L. (2017) Prefiguring a future city: urban growth, spatial planning and the economic local context in Catalonia, *European Planning Studies*, DOI: 10.1080/09654313.2017.1344193





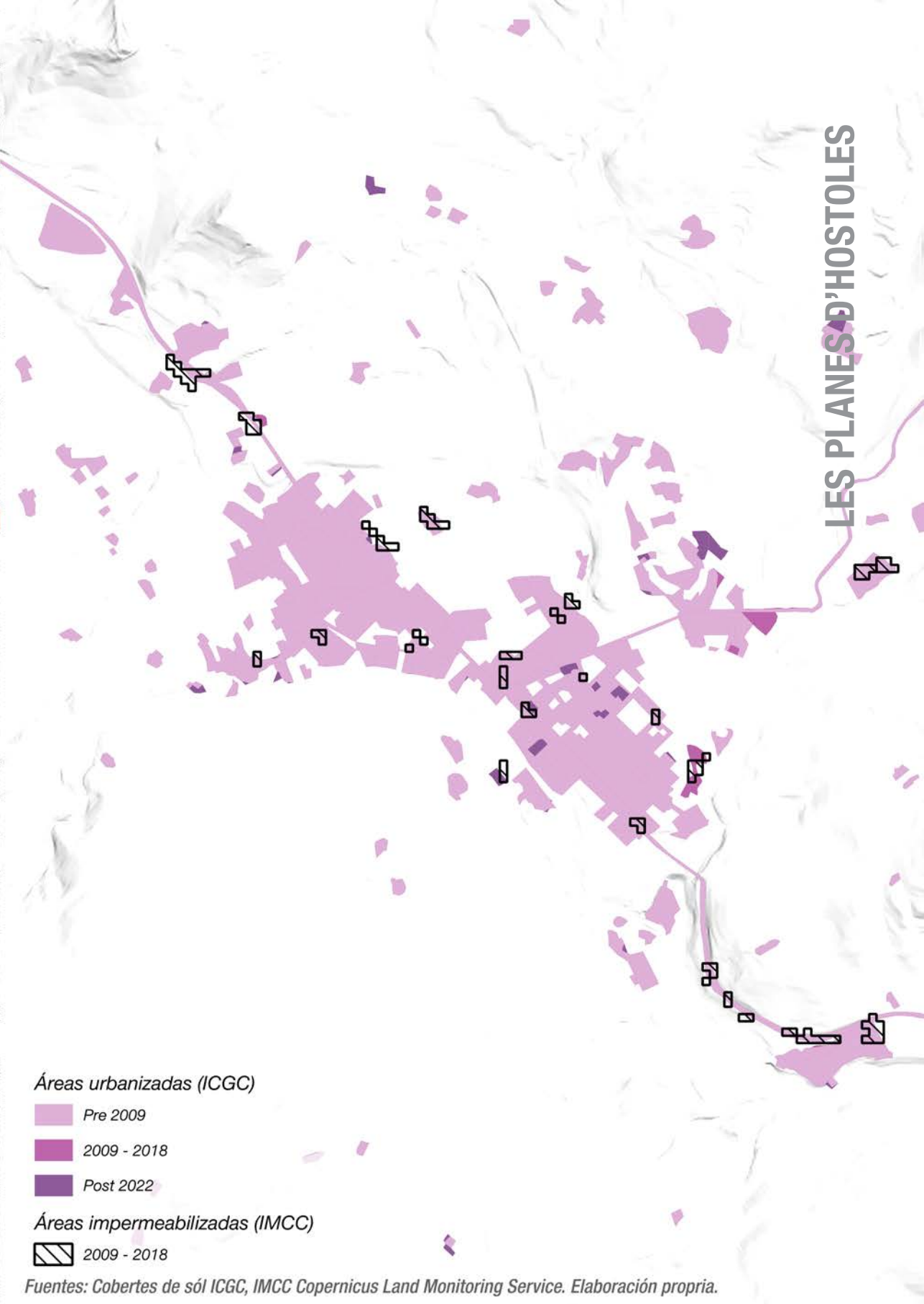


**Edificaciones**

- Núcleo histórico
- 1900 - 1950
- 1950 - 2008
- 2008 - 2023

Fuentes: Catastro INE, ICGC. Elaboración propia.

# LES PLANES D'HOSTOLES



## Áreas urbanizadas (ICGC)

- Pre 2009
- 2009 - 2018
- Post 2022

## Áreas impermeabilizadas (IMCC)

- 2009 - 2018

2009



Fuente: Google Earth







**SEGUNDA PARTE**

**FORMA, CULTURA,  
ECOSISTEMA Y RELACIONES**

7



# UNA APROXIMACIÓN MORFOTIPOLOGICA A LOS PUEBLOS RURALES

Stefano Cortellaro  
Melisa Pesoa

A lo largo de los últimos 150 años, el urbanismo se ha centrado fundamentalmente en el estudio de la ciudad, mientras que el conocimiento del territorio rural ha sido objeto de menor atención. Esto ha provocado que, en muchos casos, el planeamiento y las intervenciones realizadas en los núcleos rurales, obedezcan a criterios trasladados acríticamente del “urbanismo urbano”.

En la Cataluña interior, en las provincias de Lleida y Tarragona y en las Tierras del Ebro, existen numerosos pueblos con una estructura principalmente rural, todavía poco alterada pero seguramente muy frágil, con evidentes problemas socioeconómicos. El planeamiento aprobado plantea, en muchos casos, importantes crecimientos en unos núcleos que pierden población y que tienen un gran número de edificios vacíos, abandonados y en estado ruinoso.

Frente a esta situación nos planteamos entonces cómo definir criterios de ordenación específicos para el territorio rural y sus núcleos habitados basados en la comprensión de las leyes generales que han construido sus sistemas agrícolas y asentamientos.

Para poder responder a esta pregunta, es imprescindible profundizar en el conocimiento de esta realidad. Uno de los abordajes que desde nuestra disciplina a partir de levantamientos morfo-tipológicos, que aporten una información más completa y detallada que los clásicos planos topográficos y catastrales de los que disponemos en la actualidad.

Los levantamientos urbanos morfotipológicos tienen una amplia utilidad en la planificación, gestión, diseño y regeneración de espacios urbanos. Estos levantamientos recopilan, analizan y clasifican las características físicas, arquitectónicas y funcionales de las edificaciones y espacios en un área específica. Su utilidad se puede entender desde varias dimensiones clave.

Seguramente la más evidente se relaciona con la ya mencionada planificación y ordenamiento municipal y territorial. La información que proporciona el levantamiento morfotipológico permite identificar patrones generadores del núcleo y patrones de crecimiento, mediante el análisis de distribución y agrupación de las edificaciones. Esto permite clasificar zonas de acuerdo a diferentes parámetros (altura, densidad, compacidad, etc.) y definir normas urbanísticas.

Asimismo, este tipo de levantamientos contribuye al reconcimiento y puesta en valor del patrimonio edificio, pues sirven para identificar edificaciones o sectores a proteger o rehabilitar, lo que contribuye a la preservación de la identidad urbana.

Evidentemente, son una herramienta para mejorar el diseño de los espacios entre edificios, así como para estudiar las condiciones de sostenibilidad de la edificación. Esta información a su vez es útil para trabajos de regeneración urbana, de provisión de servicios, mejora de la accesibilidad, entre otras utilidades.

Los antecedentes de los levantamientos morfotipológicos se encuentran en la escuela italiana (Cataldi, 2003). Saverio Muratori y Gianfranco Caniggia plantearon la importancia de la “tipología edilicia”, que enfatiza cómo las tipologías constructivas responden a las necesidades funcionales y culturales de las sociedades. También constituye un antecedente los trabajos de Grassi y Aldo Rossi. En su obra *La Arquitectura de la Ciudad* (1966), Rossi introdujo la idea de entender las ciudades a partir de sus elementos permanentes, como tipos arquitectónicos, calles y plazas, buscando identificar patrones esenciales de su estructura. Rossi impartió en los años 70 un curso en la ETH de Zurich donde aplicó el análisis tipológico a los pueblos del Cantón Ticino. En *La construcción del territorio: un estudio sobre el Cantón Ticino* (Rossi et al., 1986) se recogen los resultados de varios años de trabajo y los levantamientos de distintos pueblos realizados junto a los estudiantes del curso. La intención de Rossi era aplicar el análisis tipológico que se estaba realizando en los centros históricos de muchas ciudades italianas, a los pequeños núcleos de arquitectura rural, indagando sobre las relaciones entre tipología y forma urbana. Si embargo, en esta aproximación no había una mirada ambiental y no se hablaba aún de paisaje.

Hoy retomamos esta aproximación, tan necesaria, añadiéndole capas de conocimientos y prácticas que han tenido lugar posteriormente. A partir de estos trabajos que buscan estudiar las reglas de construcción de la ciudad mediante el análisis de las relaciones entre tipología, arquitectura y ciudad –en nuestro caso pueblos– se desarrollaron posteriormente trabajos que han centrado la atención sobre la forma del territorio y del paisaje rural, como herramientas imprescindibles para su proyecto y ordenación. Entre ellos podemos citar la aportación seminal del Laboratorio de Urbanismo de Barcelona, dirigido por Manuel de Solà-Morales y su estudio sobre las comarcas catalanas (Solà-Morales, 1981), y la aportación seminal de Xabier Eizaguirre (1990), que estudiaba las componentes formales del territorio rural, evidenciando las relaciones que los elementos desarrollados por el hombre para ordenar el territorio establecen con los factores físicos del lugar.

Posteriormente, otros investigadores han hecho aportes en la misma línea. Hanning (1979) reconoce la importancia determinante del parcelario en la construcción del territorio; Sabaté y CCRS (1994) desarrollan una metodología de análisis por capas en el Plan Insular de Ordenación de Tenerife que se ha aplicado posteriormente en diversos planes territoriales en España y América Latina; Cortellaro (2007) desarrolló un estudio sobre las componentes formales del territorio rural en Ibiza; trabajos como los de Clemens Steenbergen (2001) e Inge Bobbink (2012) de la TU Delft son clave para reconocer el papel del agua y del relieve en la construcción del paisaje, y al mismo tiempo son una aportación muy valiosa en el campo de la representación del territorio.

En este texto, exploraremos las posibilidades que ofrece el levantamiento morfotipológico como herramienta para el análisis y el futuro ordenamiento del crecimiento de pequeños núcleos rurales. Esta análisis parte de las necesidades de pequeños ayuntamientos con escasos recursos que no pueden hacer frente a estudios analíticos muy necesarios para la redacción de un planeamiento compatible con su desarrollo y con la definición de criterios de intervención y protección de un patrimonio arquitectónico y paisajístico de gran valor pero muy frágil.

### **Guimerà como caso de estudio**

El caso de estudio que se plantea es el pueblo de Guimerà, en la provincia de Lleida, que cuenta con 263 habitantes (IDESCAT, 2021). El objetivo principal fue la realización de un levantamiento morfotipológico del pueblo y su entorno, a diferentes escalas y utilizando diversos instrumentos, con la finalidad de mejorar la descripción existente del lugar y aportar al ayuntamiento una información detallada del asentamiento que pueda servir de base para futuras propuestas y actuaciones.



*Figura 1 Guimerà, vista desde el Sur. Fuente: elaboración propia*



*Figura 2. Guimerà, ortofoto, escala original 1:500 formato A0. Documento que, junto al plano topográfico y catastral ha sido utilizado como base para la redacción de la base cartográfica del pueblo realizada previamente al trabajo de campo. Fuente: ICGC*

El estudio plantea dos objetivos principales a dos escalas diferentes. A la escala del territorio y del paisaje se propone, por un lado, mejorar el conocimiento del paisaje rural, sus criterios formales y constructivos y de su arquitectura; por otro lado, entender y dibujar las relaciones entre la geografía y los diferentes elementos de la construcción del territorio. A la escala de los asentamientos, se busca mejorar el conocimiento de los mismos mediante su análisis en continuidad con el tejido rural y los criterios de modificación del relieve, donde la construcción del suelo y de los edificios forman parte de una única operación, simultánea, que empieza por la construcción de las plataformas de las calles y de las manzanas como acto previo a la construcción de las casas.

El trabajo fue realizado por profesores y alumnos de la asignatura optativa del Grado en Arquitectura de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona. Por lo tanto, a nivel de herramientas, se buscaba también entrenar a los estudiantes en el dibujo a escala urbana y territorial y en el desarrollo de una cartografía crítica y operativa, que añada información sobre la existente y accesible por diversos medios. En síntesis, no se trata de copiar sino de construir información y añadir capas de conocimiento al material ya disponible.

Trabajar en el pueblo de Guimerà, nos permite, además de tomar contacto con problemas concretos del mundo rural actual, que el resultado del trabajo del curso se ponga al servicio de la población. En este caso, tratándose de un ayuntamiento pequeño, es comprensible que no haya recursos suficientes para encargar un trabajo de este tipo, por lo que el aporte de este grupo de alumnos con su trabajo, también constituye un servicio a la comunidad.

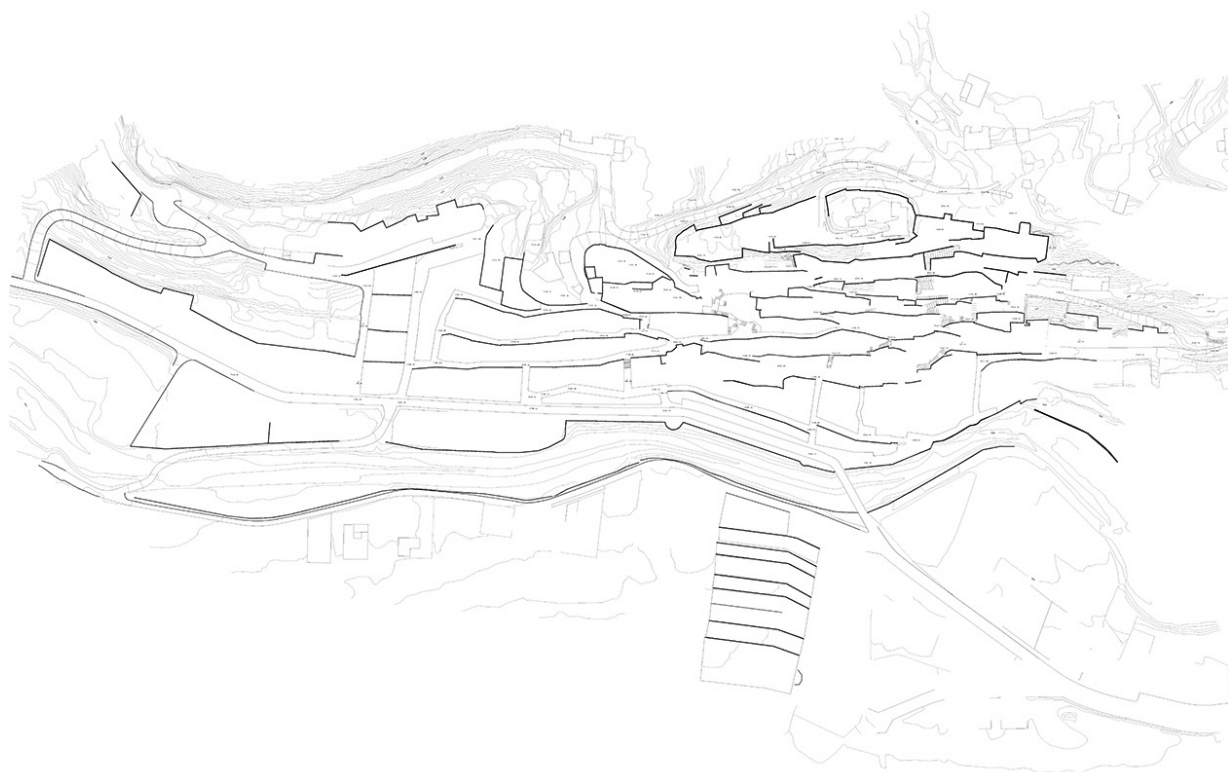
El levantamiento propiamente dicho se estructura en tres bloques. En el primer bloque se busca entender la forma del territorio y los elementos geográficos; en el segundo, se analiza la construcción de los elementos antrópicos sobre el territorio; finalmente, el tercer bloque, más extenso, se centra en el pueblo en sí. A continuación, detallamos las actividades desarrolladas en cada bloque.

### **La construcción de un levantamiento morfotipológico**

A lo largo de las primeras sesiones se definió la metodología de trabajo, basada en los referentes que hemos comentado anteriormente, donde primera aproximación a la construcción de los pueblos se da a partir del estudio del sistema de construcción del suelo. En consecuencia, el primer paso para el estudio del territorio de Guimerà, desarrollado durante el primer bloque, fue la comprensión de sus características geográficas, de la forma del terreno y del sistema de drenaje, para luego explorar la división del suelo y la construcción de las redes de infraestructura de acceso.



*Figura 3: Guimerà, construcción del territorio. Escala original 1:5.000, formato A0. Las características geográficas del entorno (el valle longitudinal del río Corb, el altiplano a norte y los relieves al sur, surcados por barrancos que confluyen hacia el río) definen la implantación del pueblo y la forma de los elementos de la arquitectura del territorio (caminos, parcelas, campos y sistema de paredes de piedra). Fuente: estudiantes del curso*



*Figura 4: Guimerà, plano general de la arquitectura del suelo. Sistema de muros de contención de las calles y las plataformas de las manzanas de casas. Escala original 1:1.000. Fuente: estudiantes del curso*



*Figura 5: Levantamiento tipológico de Guimerà, escala original 1:500, tamaño A0. Fuente: estudiantes del curso*

Este primer análisis cartográfico permitió entender los criterios de la implantación de Guimerà, la “elección del sitio” y sirvió de base para analizar los criterios de construcción del territorio rural que rodea el pueblo.

El segundo bloque se enfoca en analizar la construcción antrópica del territorio. Esto incluye el mosaico de la división del suelo, el sistema unitario formado por los muros de contención de tierras de los bancales agrícolas y las plataformas y calles del pueblo, entre otros elementos relevantes. En este sentido, cobra especial importancia entender las relaciones que estos elementos establecen con el soporte. El trabajo se realizó siguiendo la metodología de análisis por capas (Sabaté, 1994), donde cada capa define un elemento de construcción del territorio (sistema de caminos, parcelario, sistema de muros de la modificación del relieve), para posteriormente explorar la relaciones entre ellos y con el relieve. Finalmente se realizó un plano síntesis de todos estos elementos.

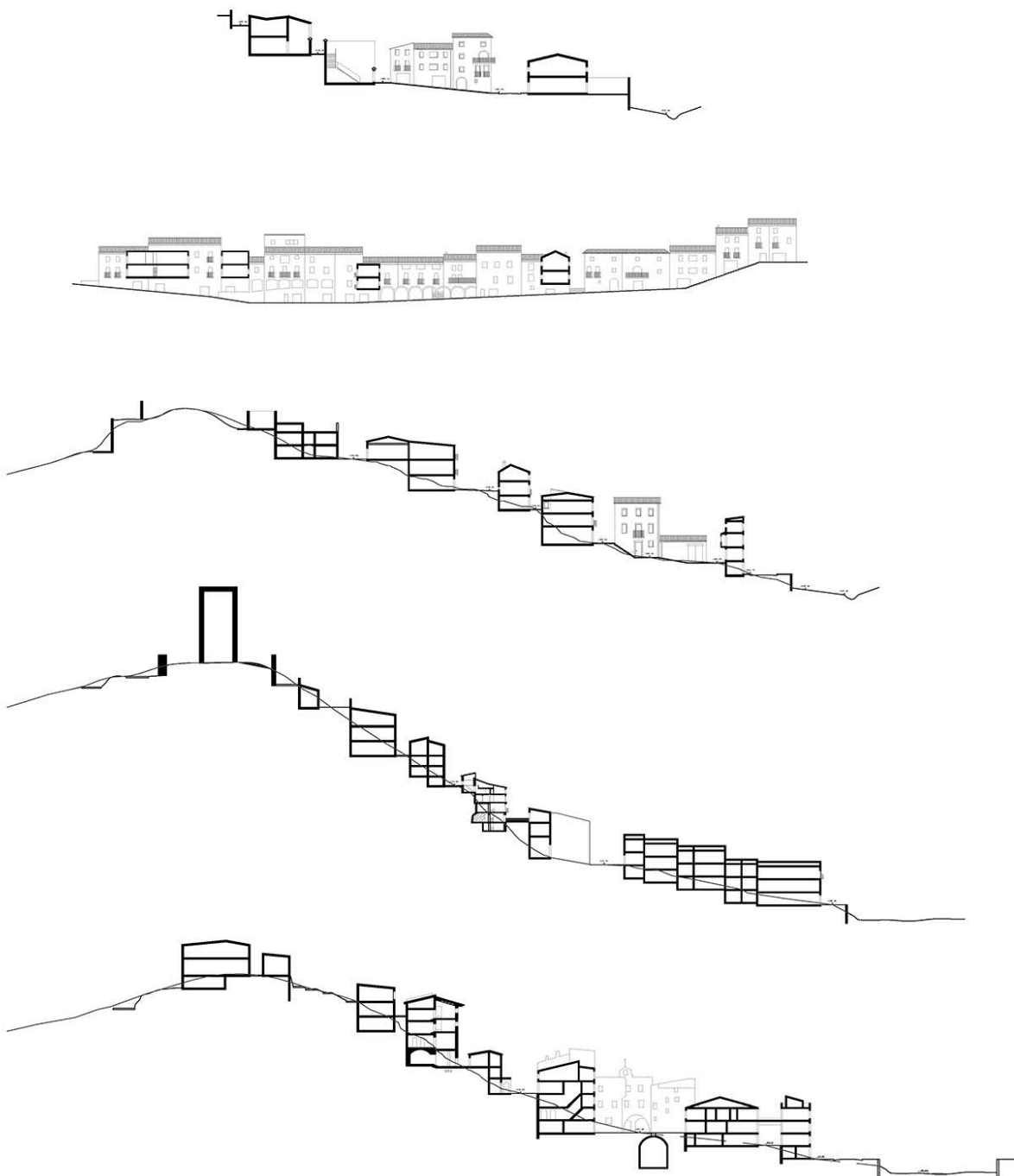
Para analizar estas relaciones se utilizó la cartografía del ICGC a escala 1:10.000, una escala de trabajo ya contrastada en estudios previos (Solà-Morales, 1981), que permite entender claramente las relaciones entre los elementos de la construcción del territorio y los factores naturales, topografía y drenajes.

El plano topográfico a escala 1:10.000 sirvió de base para superponer los distintos elementos de la construcción del territorio, impresos cada uno sobre papel vegetal a la misma escala. El plano definitivo se realizó a la escala 1:5.000 para poder visualizar el parcelario rural y el del pueblo.

Esta fase inicial, en la que para entender los criterios de modificación del relieve se dibujó principalmente a mano, en base a dos visitas al sitio. La principal dificultad fue la de combinar el análisis “abstracto” cenital con la lectura arquitectónica y perceptiva del territorio.

En el tercer bloque, el más extenso, el trabajo se centra en el pueblo. En este bloque, la actividad central es el levantamiento in situ. La necesidad de concentrar el trabajo de campo en un máximo de dos días enteros determinó la importancia de realizar un trabajo de análisis cartográfico previo a las visitas con la finalidad de preparar una cartografía de base para completar con información obtenida en el lugar, que permitiera despejar dudas.

El análisis del pueblo se planteó por grupos, cada grupo se encargó de dibujar y analizar un fragmento de Guimerà en planta a escala 1:1.000 y en sección transversal a escala 1:500. Siguiendo la metodología aplicada en el estudio del territorio se planteó como primer paso analizar el relieve mediante un plano topográfico. El segundo paso fue estudiar la modifica-



*Figura 6: Secciones longitudinales y transversales de Guimerà, escala original 1:500. Fuente: estudiantes del curso*

ción de esa topografía para la construcción de las calles y viviendas. Por lo tanto, la primera parte del levantamiento del pueblo se centró en el dibujo de un plano general que estudiaba la construcción de las plataformas horizontales, las calles a cota, las rampas y las escaleras. De este análisis surgió la necesidad de plantear dos series de dibujos: un plano con los muros de contención de las plataformas de casas y calles, y una serie de secciones transversales más significativas, que se realizaron a escala 1:500. El estudio de las plataformas se llevó a cabo junto a un estudio histórico que permitió relacionar la evolución del pueblo y la consecuente construcción de las plataformas y murallas de las distintas fases.

De esta manera, se identificaron los muros de contención de las calles, que permiten comprender la modificación primigenia del terreno para construir terrazas. Las secciones a la misma escala, permiten una mejor comprensión de esta intervención sobre el relieve del lugar. Estos dibujos demuestran el desarrollo de un sistema de calles longitudinales ajustadas a la topografía, que están conectadas entre ellas mediante rampas que permiten el paso de carros y animales, y mediante escaleras, perpendiculares a la topografía. Se trata del sistema tradicional presente en la mayoría de los pueblos con topografía acentuada (costas y traveseras). El análisis de este sistema también invita a pensar las posibilidades de mejorar la accesibilidad de estos tipos de asentamientos.

Una vez realizado el plano de la construcción del suelo, se añadió la información de la división del suelo, utilizando el catastro como herramienta principal. El estudio de la forma de la parcelación, permitió identificar la directriz perpendicular a la topografía de las medianeras, y descubrir el rol estructural de estas paredes que, además de dividir la propiedad, funcionan como contrafuertes. Los dibujos realizados permiten poner en relación la lógica de las viviendas con la lógica del terreno y la lógica de la escala del entorno productivo analizada anteriormente.

Profundizando en el análisis, se analizó la tipología de las viviendas entre medianeras. Las plantas permiten entender que se trata de construcciones de hasta 5 plantas que se aguantan entre ellas, mientras que las secciones demuestran la condición de doble acceso –desde dos calles, una inferior y otra superior– que tienen muchas de ellas, producto de su adaptación a la pendiente. En este sentido, el estudio de Salvador Tarragó (1989), trabajo que contiene levantamientos en planta y en sección de las tipologías más representativas del pueblo, fue de gran ayuda.

El resultado de este trabajo previo a la visita al lugar fue la planta general para entender el sistema de muros de contención de las plataformas de casas y calles, una planta tipológica a escala 1:1.000 y una serie de secciones transversales a escala 1:500. Con todo el material construido, se realizaron

dos jornadas de trabajo de campo. Durante estos dos días se despejaron las dudas que habían surgido, se completó información que faltaba y se complementó la información obtenida por diferentes medios (ortofotos actuales e históricas, el catastro, planos topográficos, Google Street View) con la experiencia de la visita de primera mano, que permitió agregar información sensible a la experiencia (luces, sombras, colores, texturas, sonidos, etc.) así como acceder a algunas de las viviendas.

## **Reflexiones finales**

Como resultado de este trabajo colectivo se obtuvo una cartografía morfo-tipológica en planta y sección de Guimerà, que resultó ser de especial utilidad para el municipio, que recibió el trabajo final para que pueda ser utilizado para diversos fines. Con el trabajo realizado, fue posible detectar que los mismos criterios que habían guiado la construcción de los espacios agrícolas (creación de plataformas horizontales para cultivar mediante muros paralelos a la topografía) estaban detrás de la construcción del pueblo.

Ello nos permite repensar las alternativas de actuación en estos pequeños pueblos, tanto sea a nivel de regeneración como de posible extensión: ¿Cómo deben crecer estos núcleos? ¿Se deberían plantear extensiones o completamientos? ¿Qué patrones deberían seguir? Poner en relación la forma del territorio con el moldeado del territorio productivo y la construcción de los asentamientos, hasta llegar a la escala de los edificios, permite pensar en conjunto todas estas escalas y relacionar patrones.

Seguramente sería interesante completar este tipo de aproximaciones con herramientas contemporáneas como tecnologías SIG y modelado tridimensional, por ejemplo con drones y sensores LIDAR, para analizar datos en alta resolución, así como combinar los datos morfológicos con datos sobre usos y actividades. Asimismo, en el futuro, involucrar a la comunidad podría servir para empoderar a las comunidades locales en procesos de planificación.

## **Agradecimientos**

Carlos Álvarez, Eloy Bailach, Sergio García, Iva Ivanova, Manuel Lara, Isabel Pérez, Olga Pons, Alessandro Sciolari, Rosita Scura, Laura Vives.

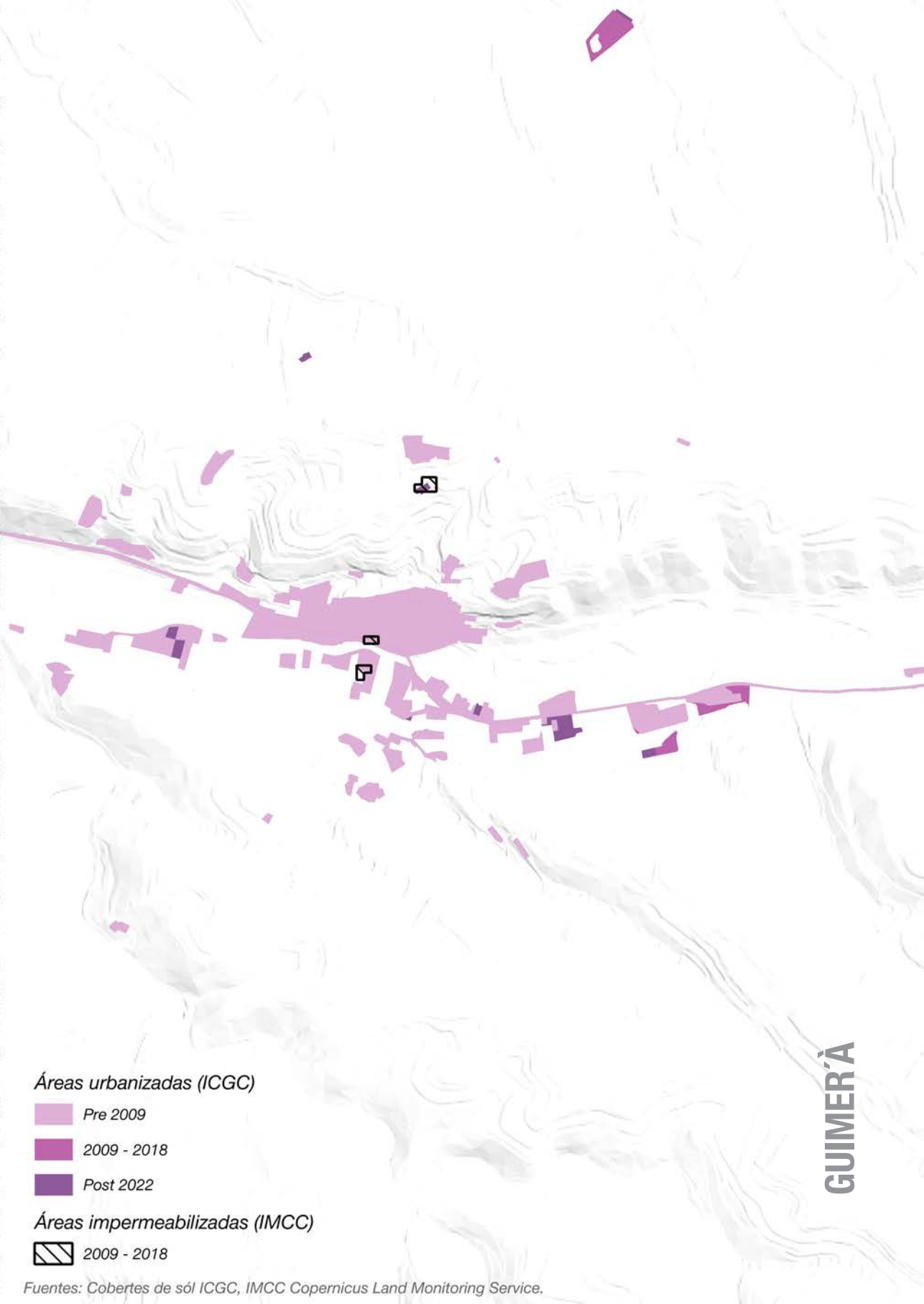
## Referencias

- Bobbink, I. Loen, S. (2012). *Water in Sight An exploration into landscape architectonic transformations of polder water*, TU Delft, Architecture.
- Cataldi, G. (2003). From Muratori to Caniggia: the origins and development of the Italian school of design typology. *Urban Morphology*, 7(1), 19–34. <https://doi.org/10.51347/jum.v7i1.3904>
- Cortellaro, S. (2007). *Morna, Atzaró. La construcción del territorio de Ibiza*. Palma de Mallorca: COAIB.
- Eizaguirre, X. (1990). *Las Componentes formales del territorio rural*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Hanning, G. (1979). *Recherche sur les trames agraires, Logiques des structures foncières et paysages*, *Architecture d’Aujourd’hui* n°164.
- Rossi, A.; Consolacio, E. & Brosshard, M. (1986). *La costruzione del territorio. Uno studio sul Canton Ticino*. Milano: CLUP, 1986.
- Rossi, A. *La costruzione del territorio: uno studio sul Canton Ticino*.
- Sabaté, J. y CCRS (1994). *Plan Insular de Ordenación del Territorio. PIOT Avance*. Santa Cruz de Tenerife: Excmo. Cabildo Insular de Tenerife.
- Solà-Morales, M. (1981) “La identitat del territori català. Les comarques”, *Quaderns d’arquitectura i urbanisme*, Número Extra 1-2.
- Steenbergen, C.M., Reh, W. y Smienk, G., (2001). *Arquitectura y paisaje : la proyectación de los grandes jardines europeos*. Barcelona: Gustavo Gili. ISBN 8425218373.
- Tarragó, S. (1989). *Guimerà, Identitat territorial i arquitectónica*. Barcelona: Edicions UPC.



**Edificaciones**

- Núcleo histórico
- 1900 - 1950
- 1950 - 2008
- 2008 - 2023



Áreas urbanizadas (ICGC)

Pre 2009

2009 - 2018

Post 2022

Áreas impermeabilizadas (IMCC)

2009 - 2018

GUIMERÀ

2009



Fuente: Google Earth



# 8



# **EL PROYECTO DE LOS ESPACIOS ABIERTOS COMO OPORTUNIDAD EN EL PLANEAMIENTO DE MUNICIPIOS RURALES**

David Barreto Expósito  
Sandra Núñez Malavé  
Martín Portilla Cardona  
Omar Sosa García  
Alberto Zaragoza Talamantes  
Joaquín Sabaté Bel  
Melisa Pesoa Marcilla

Los espacios abiertos desempeñan un papel central hoy en día, a diversas escalas, debido a su impacto social, ambiental, económico y cultural. En municipios con una población considerable, especialmente en las áreas metropolitanas, estos espacios han recibido una atención creciente en los últimos años, debido a su papel estructurante como infraestructura verde. En forma de anillos o ejes, se ha buscado conectar la ciudad con el entorno rural, de manera que los espacios libres se unan entre sí, tengan continuidad tanto dentro como fuera de la ciudad y, en la medida de lo posible, se mejoren los servicios ecosistémicos.

No obstante, estas ideas no son siempre trasladadas de la misma manera a pueblos y ciudades pequeñas por varias razones. En diversas experiencias profesionales en este tipo de municipios, los instrumentos de planeamiento urbanístico municipal vigentes recogen suelos aislados como “sistema” de espacios libres, siendo éstos un conjunto discontinuo basado única y exclusivamente en el cumplimiento de estándares numéricos establecidos en la legislación urbanística autonómica.

En este capítulo se exponen dos ejemplos de planes generales que tratan de conectar todos estos espacios para pasar de un conjunto de plazas, paseos y parques aislados, a una verdadera infraestructura verde, que sobrepase la vieja técnica de la clasificación del suelo, reconociendo incluso suelos tanto urbanos como rústicos, incluyendo actividades en suelo rural relacionadas con el aprovechamiento de recursos territoriales para la ciudadanía. Dicho de otra forma, en los dos planes generales de estudio, las

propuestas de ordenación se basan en pasar de un “conjunto de espacios aislados” a un “sistema conectado”, y de un “sistema conectado” a una “infraestructura territorial”.

Los beneficios de conectar entre sí los espacios abiertos a diferentes escalas son diversos. Desde el punto de vista de la conservación ambiental los espacios abiertos, como bosques, praderas, y cuerpos de agua, son esenciales para la preservación de la biodiversidad, pues ofrecen hábitats esenciales para especies de flora y fauna, muchas veces endémicas, o en peligro de extinción. Asimismo, proveen de servicios ecosistémicos, como la regulación del clima, la protección de los suelos, la provisión de agua limpia y la captura de carbono. Y también tienen un rol importante en la reducción de los riesgos asociados a fenómenos naturales como inundaciones o deslizamientos, así como en la conservación de recursos naturales críticos en un contexto de cambio climático.

Los espacios abiertos contribuyen también de manera significativa al bienestar social y a la calidad de vida de la población local. Actúan como espacios de recreación y permiten actividades al aire libre, como itinerarios o eventos comunitarios que contribuyen al mantenimiento de una vida saludable y al bienestar que proporciona el contacto directo con la naturaleza. Al mismo tiempo, fomentan la interacción social y fortalecen el sentido de pertenencia y la identidad local.

En lo relativo al desarrollo económico de las comunidades locales, los espacios abiertos atraen a visitantes interesados en actividades como el senderismo, la observación de aves y otros animales en entornos naturales, así como deportes de aventura, entre otros. Esto contribuye a la generación de empleo relacionado con el sector turístico, pero también con la gestión de estos espacios. Al mismo tiempo, contribuyen a mantener prácticas tradicionales de uso del suelo, relacionadas con actividades agrícolas y ganaderas, que son fundamentales para la sostenibilidad de la economía rural.

No menos importante es el rol educativo y cultural que pueden cumplir. Muchos espacios abiertos son escenarios para tradiciones locales, festivales, y actividades culturales vinculadas con la vida rural y sirven como plataformas para la enseñanza de la importancia de la conservación, especialmente para niños, jóvenes y visitantes.

Un punto importante es ir más allá del concepto puro de “espacio abierto”. Se trata de entrelazar diversos espacios de oportunidad vinculados a la idea de espacio libre y abierto, pero no exclusivamente referidos a áreas “naturales”. Es necesario plantear estrategias para lograr entrelazar equipamientos, espacios verdes urbanos, actividad agropecuaria, antiguos caminos y recursos patrimoniales para generar espacios libres estructura-

dos y con interés para la ciudadanía. En síntesis, se trata de construir una infraestructura verde equipada y significativa tanto para la población local como para el territorio en general.

La Comisión Europea promueve el uso de infraestructuras verdes en todas las políticas de la UE, para ayudar a restaurar la naturaleza e impulsar la biodiversidad. Para ello, define la infraestructura verde como “una red estratégicamente planificada de zonas naturales y seminaturales con otras características medioambientales, diseñada y gestionada para prestar una amplia gama de servicios ecosistémicos, al tiempo que mejora la biodiversidad”. Es interesante destacar que combina los espacios verdes con los espacios del agua, (verde y azul), donde la red Natura 2000 de zonas protegidas constituye la espina dorsal de la infraestructura verde de la UE. <sup>1</sup>

En este sentido, el planeamiento general tiene un papel esencial debido a que los espacios abiertos se han preservado en los últimos años más por estrategias locales de los municipios, que por las derivadas del planeamiento territorial.

En el presente capítulo nos dedicamos a analizar dos experiencias asociadas a los Planes de Ordenación Urbanística Municipal (POUM) de dos municipios rurales: Les Planes d’Hostoles y Alp. En ambos casos se estructuran los espacios libres como sistema, de manera que sean transversales a otras cuestiones planteadas en el mismo POUM.

## **Les Planes d’Hostoles: Un anillo verde para conectar espacios naturales y culturales**

### ***La escala territorial***

Les Planes d’Hostoles es un municipio de la comarca de La Garrotxa con 1.756 habitantes (INE, 2023). El núcleo urbano de Les Planes d’Hostoles ocupa tan sólo un 1,8% de la superficie del término municipal. Esto quiere decir que el 98,2% del término municipal es suelo no urbanizable, compuesto por las diferentes áreas naturales de las reservas de Collsacabra y la Zona Volcánica de La Garrotxa, y por el paisaje agrario característico de los Valls de Olot que hoy ocupa 141, 21 ha. A esto se suma la riqueza y diversidad que aporta a lo largo de todo el valle de Hostoles el río Brugent, que atraviesa el municipio de oeste a este. Además, actualmente el 78,28% del término municipal de se encuentra protegido por la riqueza y diversidad de sus ecosistemas.

---

[ 1 ] Infraestructura verde: [https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/green-infrastructure\\_en?prefLang=es&ettrans=es](https://environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/green-infrastructure_en?prefLang=es&ettrans=es)

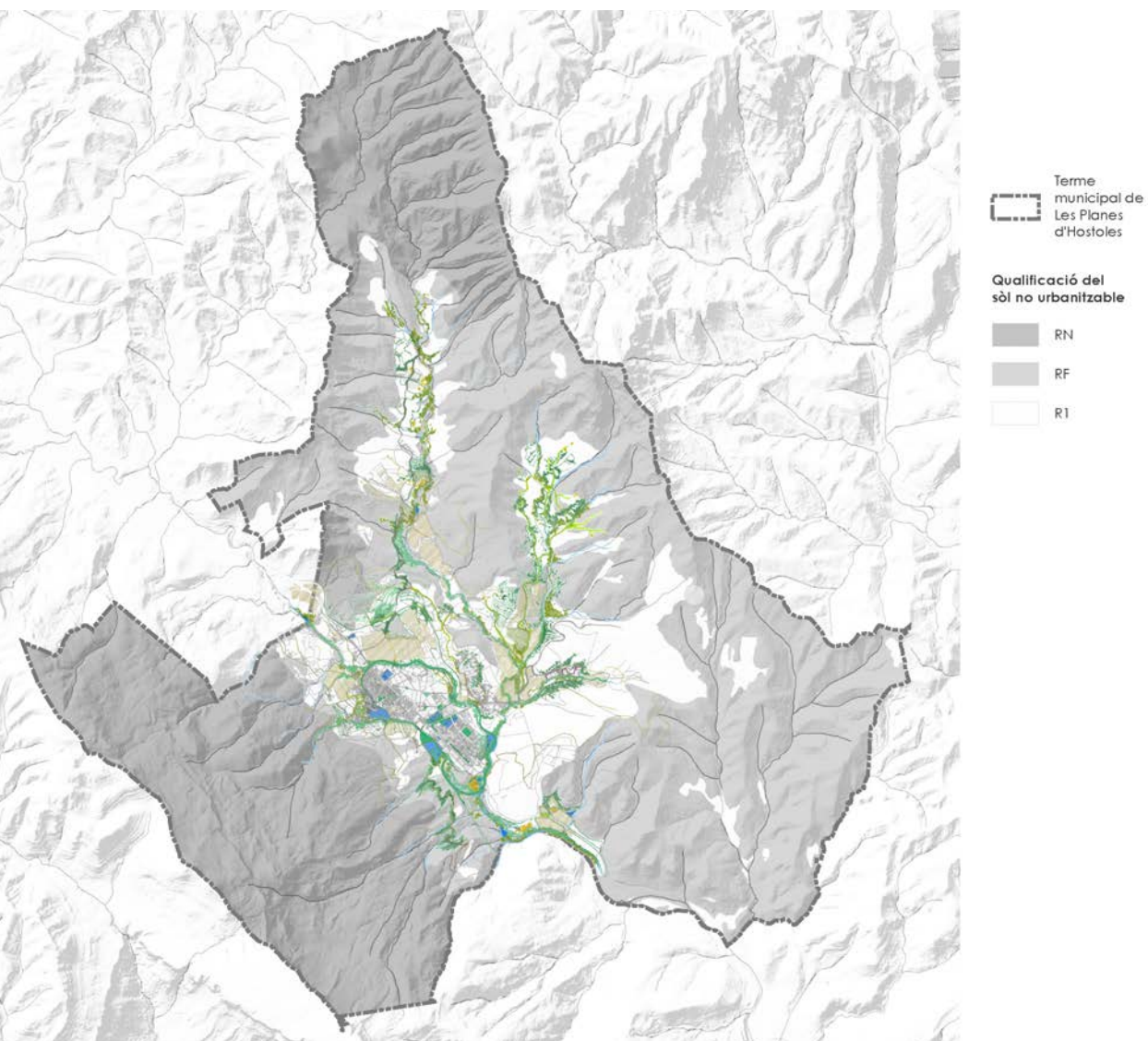


Figura 1. Infraestructura verde y Servicios ecosistémicos. Fuente: POUM Les Planes d'Hostoles, Colectivo CCRS.



Figura 2. Propostes para potenciar la biodiversidad del medio natural. Fuente: POUM Les Planes d'Hostoles, Colectivo CCRS.

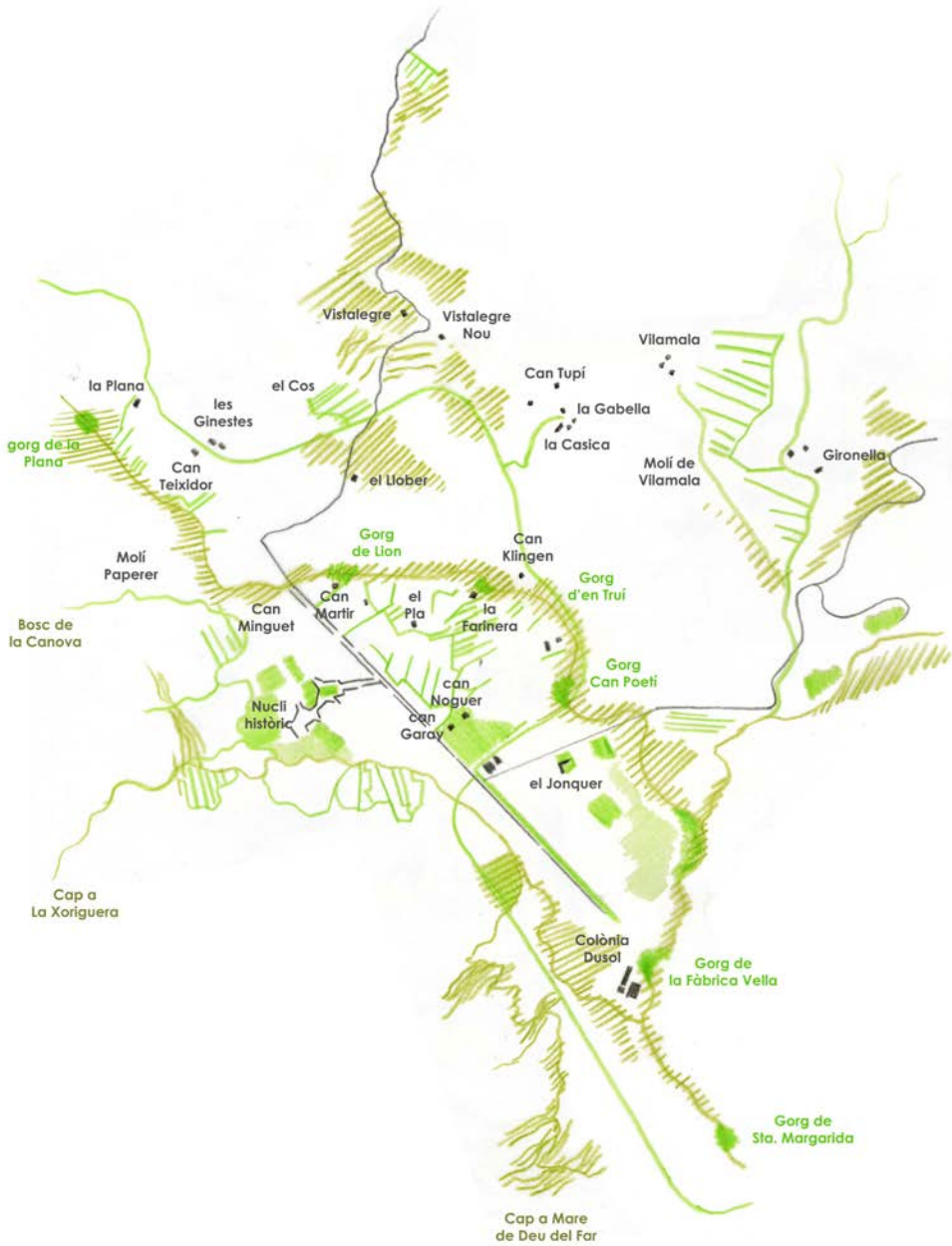


Figura 3. Red de espacios libres Asociados al patrimonio local. Fuente: POUM Les Planes d'Hostoles, Colectivo CCRS.

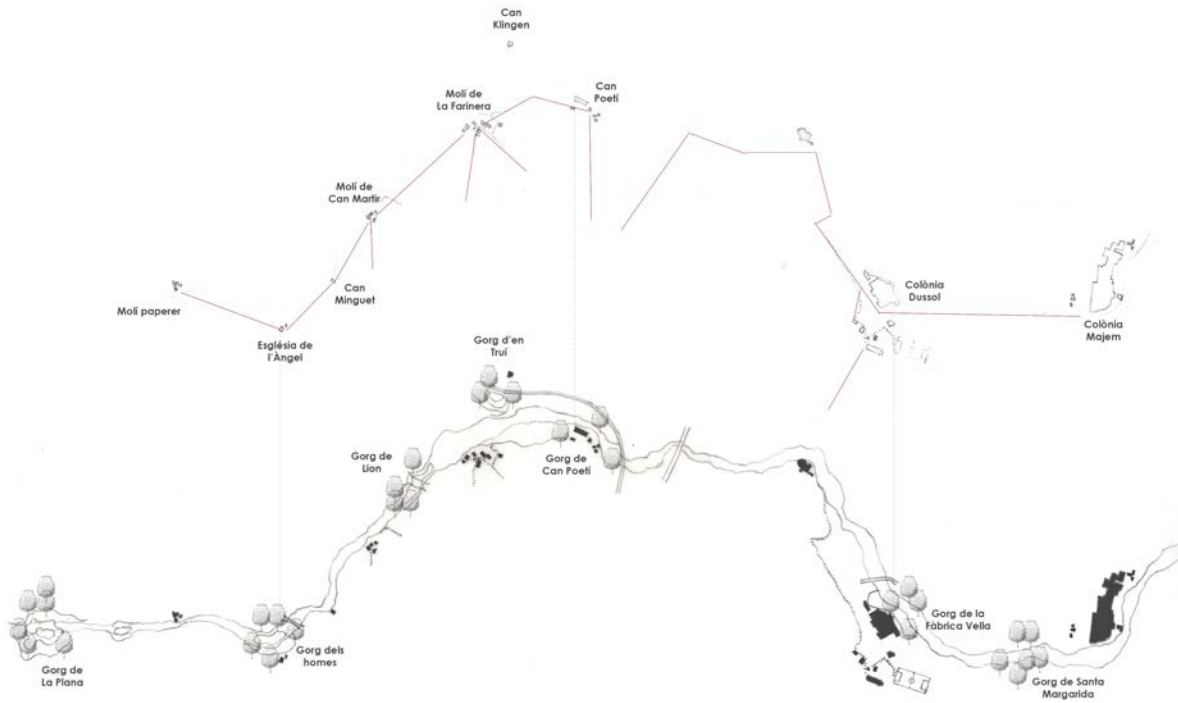
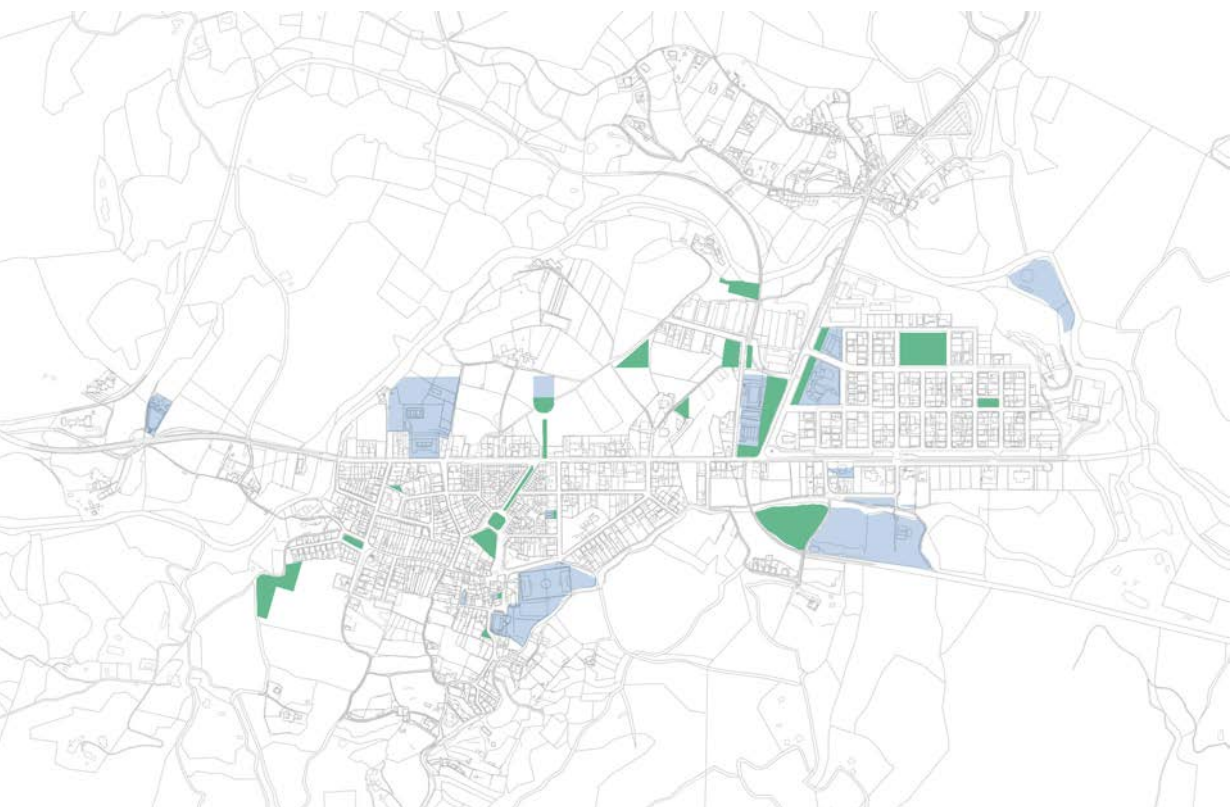


Figura 4. El eje fluvial del Rio Brugent como muestra del patrimonio local. Fuente: POUM Les Planes d'Hostoles, Colectivo CCRS.



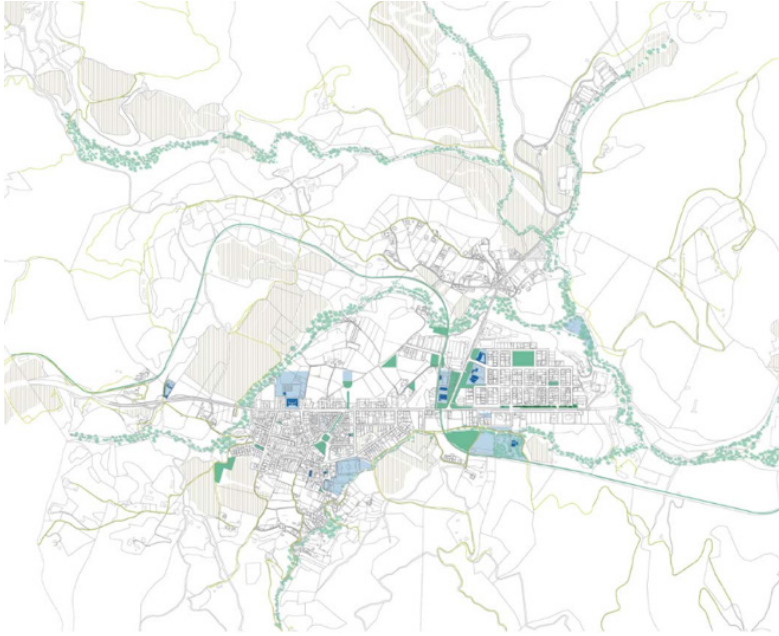
*Figura 5. Sistema de equipamientos y espacios libres con ámbitos de interés natural en Les Planes d'Hostoles Fuente: POUM Les Planes d'Hostoles, Colectivo CCRS.*

Sobre esta situación de partida, las propuestas del POUM parten del reconocimiento de la riqueza y diversidad del territorio rural, potenciando la puesta en valor de su paisaje cultural, de manera que, uniendo naturaleza y cultura se genere una infraestructura verde de escala territorial.

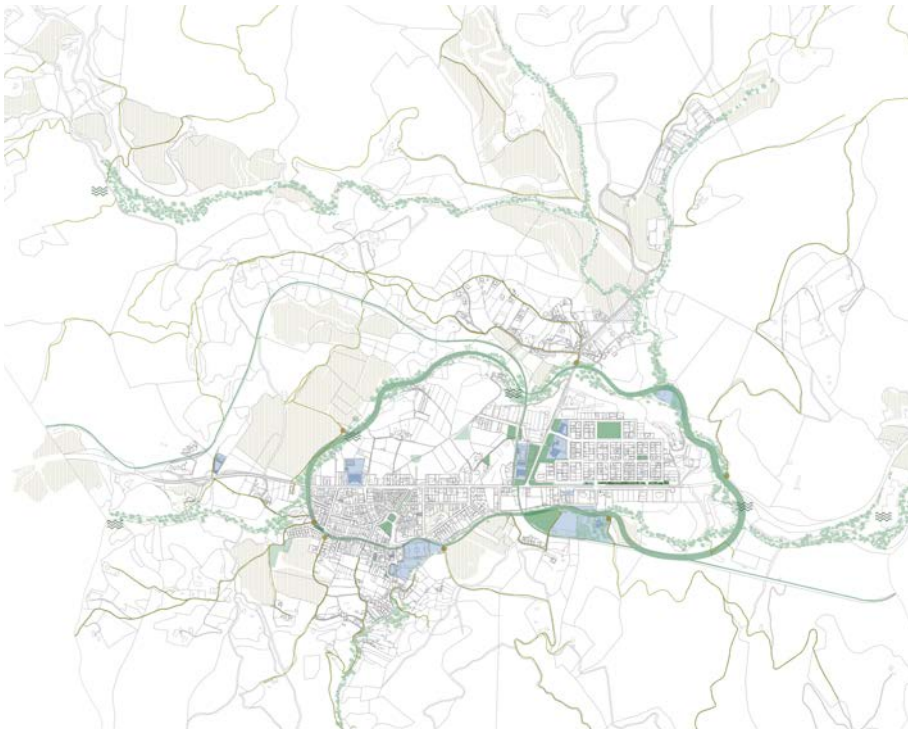
Esta nueva infraestructura verde (figura 1) se soporta físicamente en la red de caminos rurales existentes, evitando así la fragmentación del territorio, como extensión de espacios públicos urbanos. Esto permite incorporar tanto las actividades en suelo rural como la actividad cotidiana de la ciudadanía al nuevo proyecto de escala territorial del municipio, lo que abre nuevas posibilidades para la actividad agropecuaria local que, cada vez más, ven menos rentable su actividad económica.

Es necesario también asociar las propuestas de los espacios libres a la movilidad sostenible, activa y saludable dentro y fuera del municipio. La red de espacios libres ayuda a fomentar la movilidad activa a través de la red viaria secundaria o de la red de caminos y senderos en suelo rústico. Dicha red ha ido perdiendo uso paulatinamente al tiempo que la red viaria primaria ha ido experimentando mejoras considerables, convirtiéndose en un viario de paso. Este hecho supone una oportunidad para reconsiderar el papel de las redes secundarias y aprovechar las posibilidades que se derivan de la concentración del tráfico a motor en las vías primarias, dejando la red secundaria y de caminos con una menor presión del vehículo privado, ofreciendo más espacio a nuevas modalidades de movilidad activa y saludable (bicicleta, a pie o patinete eléctrico, entre otros). Este cambio en el planteamiento del modelo municipal –a conseguir en el POUM–, podría mejorar el equilibrio entre el tráfico motorizado y la movilidad activa, fomentando una alternativa saludable a la movilidad por carretera para poner en valor su medio rural, así como conectar con los municipios vecinos.

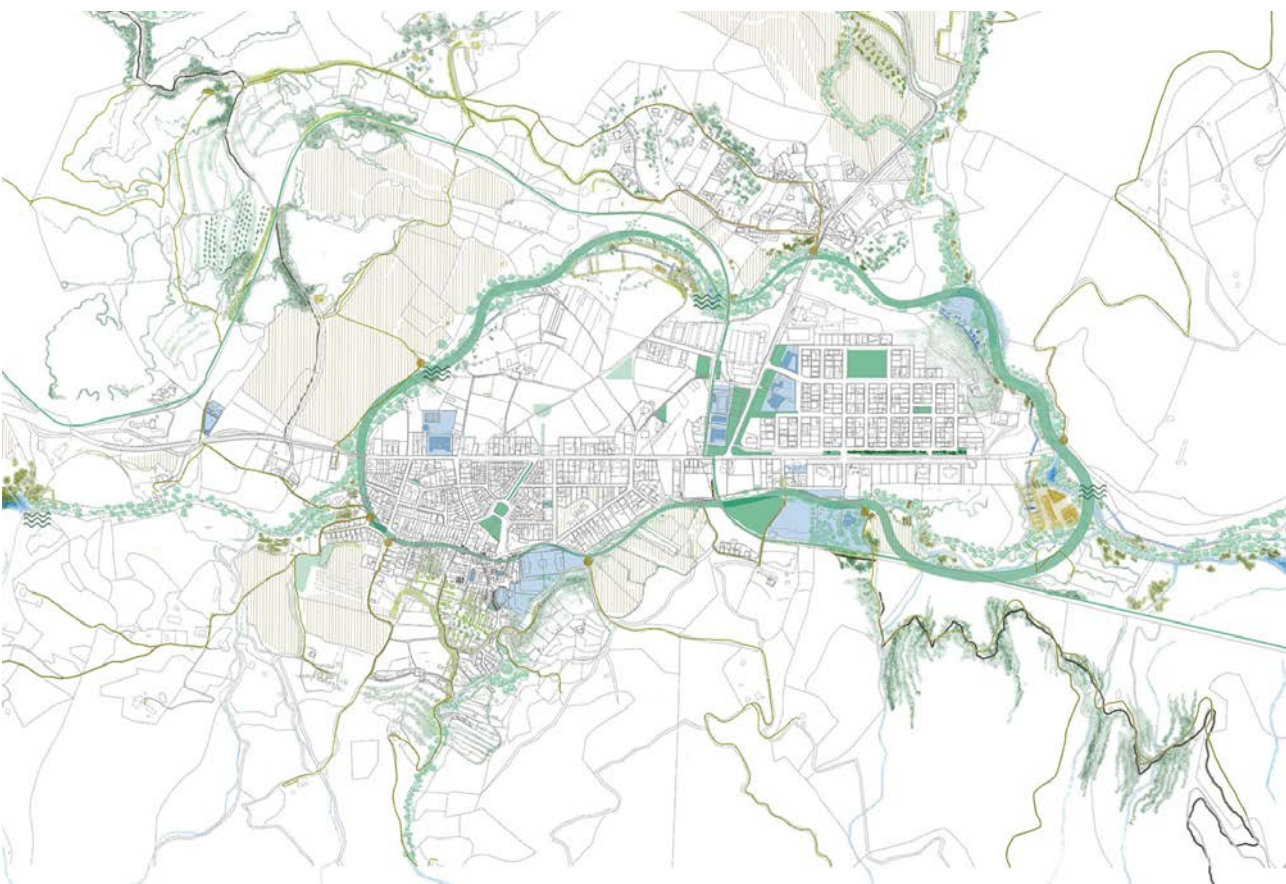
Se propone que el nuevo POUM incluya medidas para ayudar a mejorar la capacidad del municipio para generar biodiversidad en el medio rural (figura 2), tales como favorecer la construcción en piedra seca en parcelas de secano con topografía acusada; fomentar el mantenimiento de la vegetación arbustiva y arbórea de los márgenes agrícolas para potenciar una matriz agroforestal; incentivar en los márgenes agrícolas y en masías y casas rurales la plantación de especies vegetales que otorgan valor biológico a su entorno agrario; propiciar la continuidad de los corredores ambientales teniendo especial cuidado con aquellos puntos donde éstos se cruzan con infraestructuras viarias para evitar el atropello de especies en peligro de extinción; y también elaborar un control estricto de los vertidos de aguas residuales sobre el medio natural, dada la proliferación de barrios sin servicios urbanísticos sobre suelo no urbanizable.



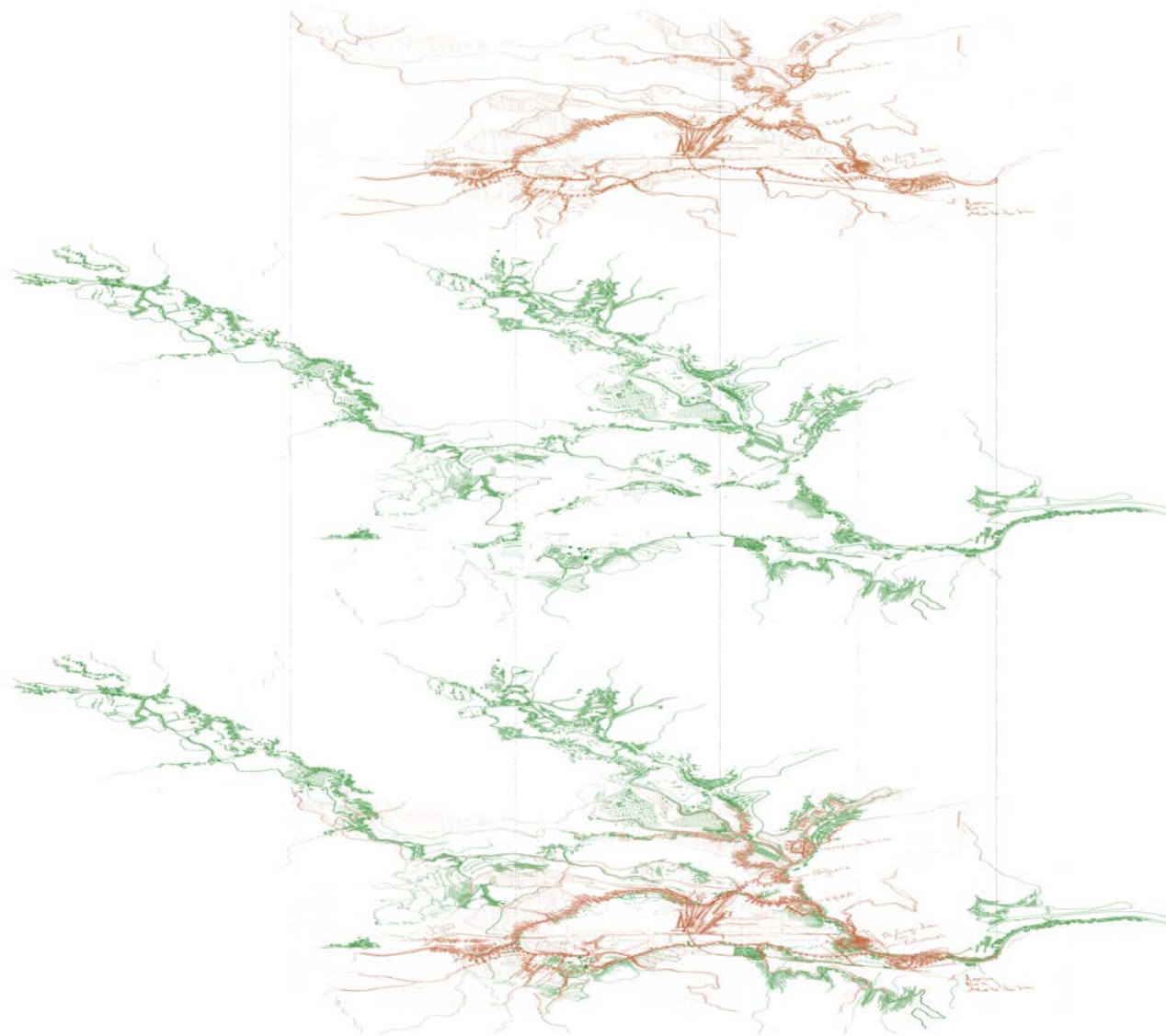
*Figura 6. La configuración de un sistema conectado. Fuente: POUM Les Planes d'Hostoles, Colectivo CCRS.*



*Figura 7. Un sistema conectado y potenciado por el Anillo Verde de Les Planes d'Hostoles. Fuente: POUM Les Planes d'Hostoles, Colectivo CCRS.*



*Figura 8. Propuesta de anillo verde para Les Planes d'Hostoles (detalle). Fuente: POUM Les Planes d'Hostoles, Colectivo CCRS.*



*Figura 9. Proyecto de territorio + proyecto de ciudad para LPH. Fuente: POUM Les Planes d'Hostoles, Colectivo CCRS.*

Tanto el patrimonio construido como los paisajes culturales están teniendo una importancia creciente en el desarrollo económico de base local. El futuro POUM puede ir un paso más allá en esta línea, dando cobertura legal a la preservación del patrimonio, contribuyendo en el impulso de ponerlo en valor y aprovecharlo en beneficio de la población local.

Las Planes d'Hostoles cuenta con un rico patrimonio, vinculado fundamentalmente a su tradición agropecuaria. El Catálogo de paisaje de las Comarcas de Gerona atribuye al paisaje de Les Planes d'Hostoles un valor social por su relevancia y las oportunidades que genera el cultivo, que refuerza el vínculo de los habitantes con su territorio.

Se propone avanzar hacia un planeamiento que integre una visión evolutiva de estos recursos patrimoniales. No se trata sólo de intervenir con sensibilidad en los paisajes culturales, sino de situar el paisaje como eje central del futuro POUM: paisaje en el más amplio sentido, natural y cultural; paisaje no como resultado terminado y congelado de una cultura, sino como realidad continuamente evolutiva; como factor básico de cualquier transformación. La herencia cultural no está destinada simplemente a ser preservada; en muchas ocasiones puede generar oportunidades de desarrollo en las que coexisten valores históricos y nuevos. Conviene no olvidar que la finalidad última de estos esfuerzos no reside tan sólo en reivindicar el valor de este legado y reclamar su preservación, de atraer la atención de inversores, estudiosos o turistas; sino que nuestra finalidad como profesionales comprometidos con el bienestar de las personas, es trabajar con los recursos que atesoran los paisajes culturales, para ponerlos al servicio del despliegue local, de la mejora de la educación y de la calidad de vida de sus habitantes.

En el POUM de Les Planes d'Hostoles se ha realizado un intenso trabajo para poner en valor ese legado. Se ha realizado una importante labor de investigación y documentación de la evolución urbanística del núcleo urbano de Les Planes y del Castillo de Hostoles, promovida por el Ayuntamiento. También cuenta con el Catálogo de masías y casas rurales, la señalización de rutas de la Vía Verde, el Camino de Santiago, el GR-83 o los itinerarios saludables promovidos por la Diputación de Girona. Por otra parte, la labor de pequeños grupos o asociaciones locales ayuda asimismo a dar visibilidad a este patrimonio, como lo hace el Grupo de excursionistas de Les Planes d'Hostoles (GELPH), que realiza numerosas rutas a pie a lo largo de año para disfrutar del patrimonio natural y cultural del municipio. Creemos que el Plan de Ordenación Urbanística Municipal, actualmente aprobado inicialmente, podría ir un paso más allá en esta línea, dando cobertura legal a la preservación de este patrimonio, contribuyendo a ponerlo en valor y aprovecharlo en beneficio de la población local.



## **El núcleo urbano: De las plazas y paseos a una red estructurada de espacios libres**

El núcleo urbano de Les Planes d'Hostoles disfruta hoy en día de una oferta suficiente de espacios libres con un buen nivel de urbanización, aunque no se llega a la superficie mínima recomendada según los estándares urbanísticos y aunque su distribución pueda parecer desordenada, al haber sido el resultado de operaciones independientes. Sin embargo, haciendo un esfuerzo de interpretación de lo que reconoce el planeamiento como sistema de espacios libres y del potencial existente en ámbitos de transformación urbanística, sería posible pasar de una disposición atomizada y aparentemente aleatoria de plazas y paseos a una verdadera red de espacios libres, que enlace entre sí elementos existentes y previstos, y que se prolongue hacia la estructura de caminos rurales, convirtiéndolos en ejes patrimoniales.

La red potencial de equipamientos y espacios libres del municipio (figura 5) podría relacionarse con los espacios libres que conforman los ejes del río Brugent y del torrente de Llameca (figura 6). Estos espacios libres pueden llegar a conformar un anillo verde que circunscriba al núcleo urbano del municipio y estando equipado en el nuevo centro, donde se concentran gran parte de los equipamientos existentes del municipio. Es necesario que tanto este anillo como los nuevos ámbitos de transformación urbanística ayuden a incrementar la superficie de suelo calificado como sistema de espacios libres para poder alcanzar el mínimo recomendado, es decir pasar de los 8,23 m<sup>2</sup>/100m<sup>2</sup> techo a los 20 m<sup>2</sup>/100m<sup>2</sup> techo).

Ahora bien, el nuevo POUM de Les Planes d'Hostoles no sólo busca cumplir unos estándares urbanísticos de espacios libres en términos cuantitativos, sino que lo que se persigue con la ordenación propuesta es que éstos tengan un papel estructurante en la articulación del núcleo urbano con los crecimientos propuestos y su continuidad con el entorno rural.

Si analizamos la distribución del sistema de espacios libres en el planeamiento general de Les Planes d'Hostoles previo al nuevo POUM, se observan una serie de pequeños parques, jardines y plazas que abastecen homogéneamente a los diferentes barrios pero que se encuentran desconectados entre sí. Si sumamos el sistema de equipamientos públicos del municipio, vemos que sólo muy puntualmente existe una relación entre los sistemas de espacios libres y de equipamientos. Su localización responde, por un lado, a conectar los barrios con la carretera principal, y por otro, al equipamiento aislado de los dos barrios más diferenciados (el Jonquer y casco antiguo). En los últimos años, la tendencia del municipio ha sido concentrar los equipamientos en la zona de la Estación, de forma que se ha generado un nuevo centro equipado.

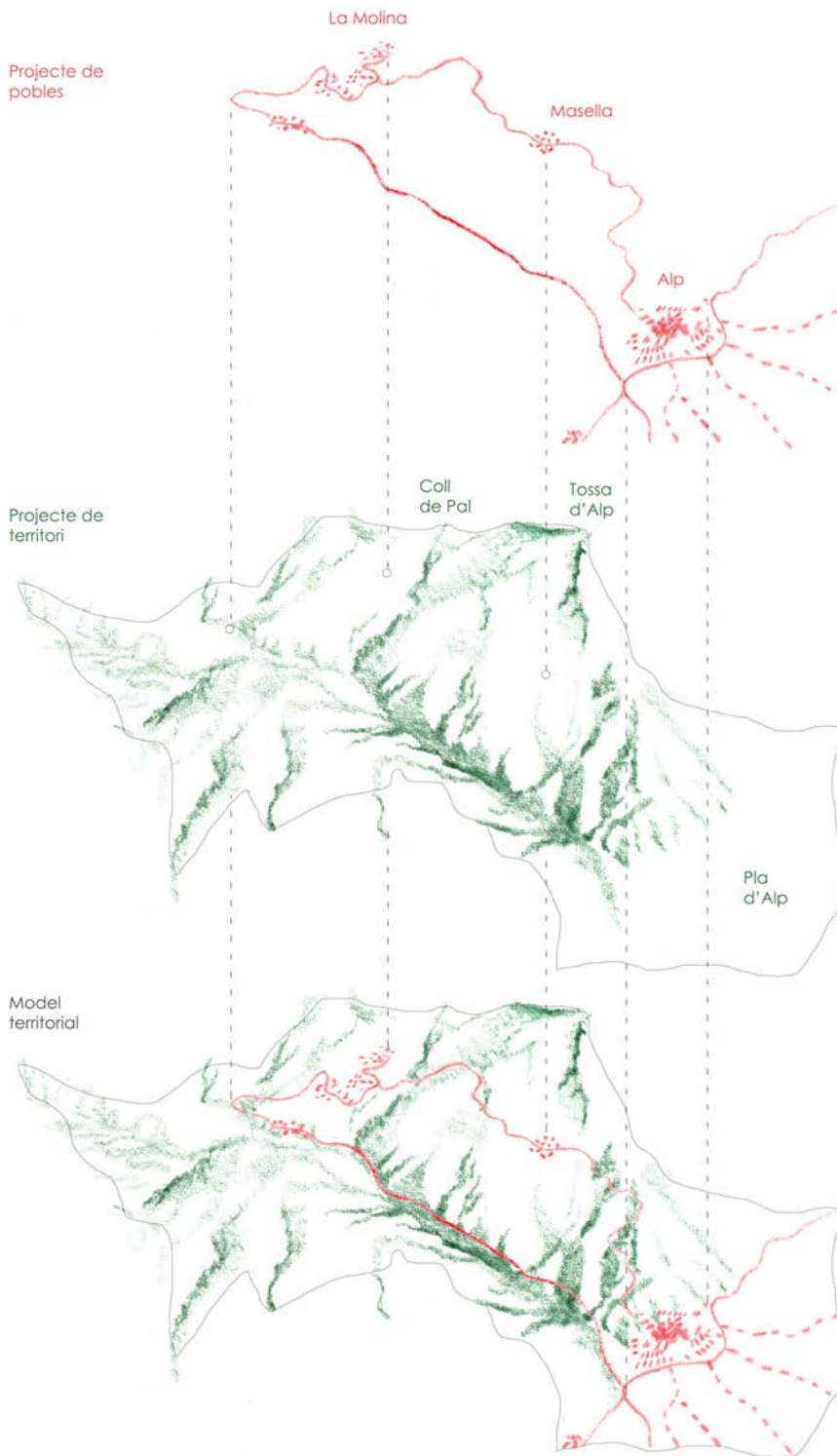


Figura 10. Proyecto de ciudad y proyecto de territorio. Fuente: POUM Alp, Colectivo CCRS.

La ordenación urbanística del nuevo POUM persigue que el sistema de espacios libres y equipamientos del municipio genere una red que conecte estos parques, jardines y plazas y los asocie a la actividad generada por el sistema de equipamientos. Aunque actualmente su ubicación pueda parecer poco ordenada, el nuevo POUM trata de reconocer una lógica que establezca vínculos entre ellos. Para ello, se considera que esta red debería tener relación con otros espacios de interés para los ciudadanos, como los elementos patrimoniales o los espacios naturales.

Considerando todo ello, la red potencial de equipamientos y espacios libres del municipio se asimilaría a un anillo verde formado en su mayor parte por los ejes del río Brugent y del torrente de Llameca (figura 7). Este anillo circunscribiría el núcleo urbano del municipio y se vería fuertemente equipado en el núcleo urbano, donde se concentra gran parte de los equipamientos existentes del municipio (figura 8).

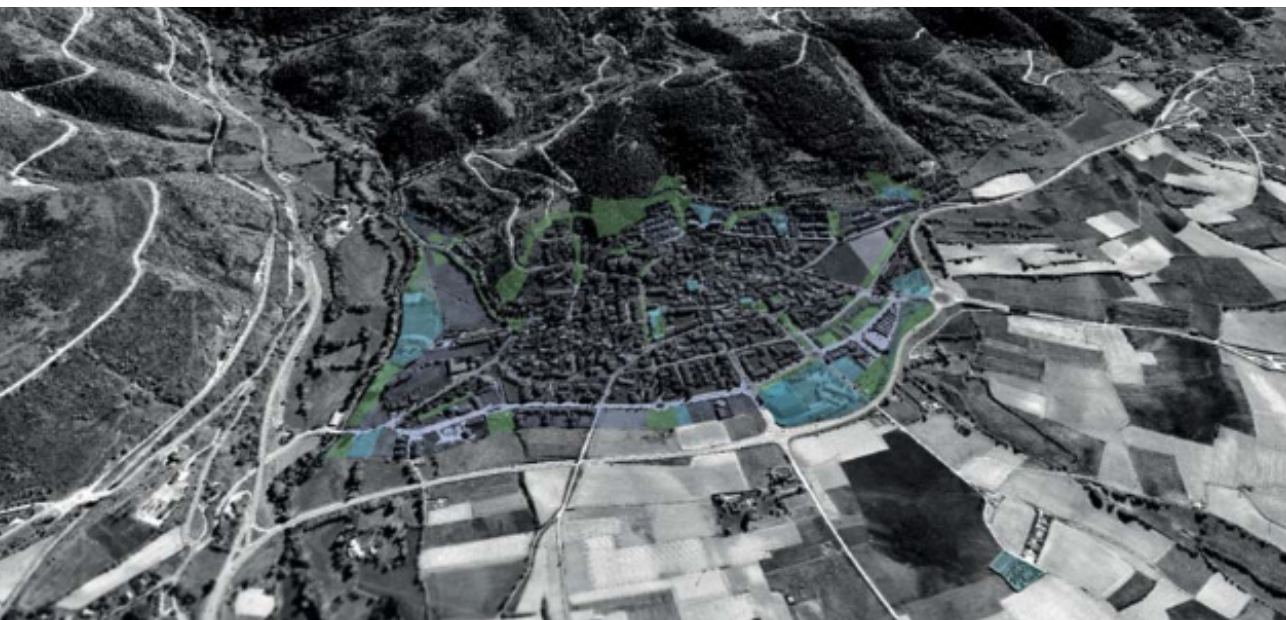
De esta manera, el nuevo POUM de Les Planes d'Hostoles no persigue un proyecto de para el pueblo y otro para el territorio, sino que entiende arquitectura y territorio como una misma manera de hacer urbanismo, entrelazados, en este caso, a través de su red de espacios abiertos, que incluyen tanto elementos naturales y patrimoniales, como equipamientos y actividad económica en el medio rural (figura 9).

### **Alp: Una red de movilidad activa que conecta ciudad y agricultura**

Alp es un municipio de la comarca de La Cerdanya que cuenta con 1.719 habitantes. El núcleo urbano principal es el pueblo de Alp, y tiene otros dos pueblos asociados a dos estaciones de esquí: La Molina y Masella. El núcleo urbano de Alp se ubica próximo al Río Segre, conectado con su llanura a través de caminos agrícolas, y dando la espalda hacia la masa boscosa. Sobre su costado norte corre el Riu d'Alp. Dada esta particular disposición, su sistema de espacios libres podría asimilarse a un modelo radiocéntrico (figura 10) con tres ejes principales conectados con los equipamientos.

El primer eje, a modo de ronda, constituye el límite del núcleo urbano de Alp con los campos de cultivo de la llanura. Este eje, acompañado de diversos espacios libres y equipamientos, se extiende desde la calle a Das, a través de las avenidas de la Cerdanya y de los Pirineos, hasta llegar a la riera de Alp.

El segundo de los ejes corresponde al Riu d'Alp, que acompaña todo el margen derecho del río de Norte a Sur, está formado por diversos equipa-



*Figura 11. Red de espacios libres y equipamientos de Alp. Fuente: POUM Alp, Colectivo CCRS.*



*Figura 12. Vista de Alp. Fuente: AHATC.*

mientos deportivos y reservas de suelo para ampliación de equipamientos y espacios libres.

Finalmente, el tercer eje del lado de montaña se sitúa en la falda del Serrat dels Collets y discurre en paralelo al camino viejo de Das, y las calles del Cadí y del Migdia. Este eje está formado por los espacios verdes de Fontrillans, las calles del Cadí y del Bosquet, un equipamiento de salud y varias reservas de suelo. Por sus características, este eje, es el más condicionado por la pendiente, y gran parte del espacio libre reconocido por el planeamiento urbanístico municipal existente tiene pendientes superiores al 20%.

A partir del reconocimiento de estos ejes que estructuran los espacios libres (figura 11), el POUM plantea trabajar sobre tres grandes líneas: definir una infraestructura de movilidad activa, reconocer y poner en valor la riqueza del suelo rural de Alp, y generar una nueva fachada para el sector de ribera.

### **Una infraestructura local de movilidad activa**

Esta línea estratégica se enfoca a consolidar un sistema de vías y caminos peatonales y ciclistas que garantice la movilidad activa en todo el municipio incrementando la relación de la ciudadanía con el territorio. Siguiendo la idea de los Senderos de la Cerdanya, tiene como objetivo recuperar el paso del ser humano por diferentes rincones del territorio.

La redacción del nuevo POUM presenta una magnífica oportunidad para recuperar los itinerarios territoriales desde los distintos núcleos de población. Esto permite establecer una continuidad entre actividades urbanas y rurales, incluyendo ambas en la vida cotidiana de las personas. Y, sobre todo, establecer un sistema conectado de plazas, parques, jardines y espacios abiertos del territorio no urbano.

Haciendo un esfuerzo de interpretación de lo que reconoce el planeamiento vigente y del potencial existente, de la posibilidad de consolidar ejes cívicos y equipar con diversidad suficiente las plazas y parques, podríamos pasar de una disposición atomizada y aparentemente aleatoria de plazas y paseos, a una verdadera red de espacios libres, que religue entre sí elementos existentes y previstos, y se prolongue hacia los caminos rurales, convirtiéndolos en verdaderos ejes patrimoniales (figura 12).

Tal como se ha comentado anteriormente, en el núcleo urbano de Alp, el conjunto de ejes y espacios libres va ligado principalmente a la consolidación de un sistema radio céntrico de ejes cívicos y caminos que conecten los polos de actividad urbana y los relacionan con el territorio del entorno.

Este sistema localiza unos ejes de especial interés dentro del núcleo urbano que establecen continuidades entre las principales piezas comerciales y caminos que salen hacia el territorio rural. La elección de estos ejes define un conjunto de calles prioritarias para peatones y bicicletas, basándose principalmente en las que tienen mayor actividad comercial y la localización de los equipamientos municipales.

## **Reconocer los valores y la riqueza del suelo rural**

Muchas asociaciones locales reclaman la recuperación del sector primario y su empoderamiento para complementar al sector terciario, que ha monopolizado la economía del municipio. Esta estrategia tiene que ver con reconocer el Llano de Alp como un espacio de alto valor agropecuario, no sólo de escala local, sino principalmente territorial (figura 13). Es por eso que parece interesante no considerar el Llano de Alp como una entidad segregada, sino como parte de un conjunto agropecuario que va mucho más allá del término municipal. La llanura agrícola ceretana dispone de unas dimensiones y características muy singulares que configuran un espacio productivo de alto valor para todos los núcleos ceretanos y, tal y como se menciona en el Catálogo de paisaje del Alto Pirineo y Aran, es necesario el buen mantenimiento de ese paisaje.

Por esta razón, se plantea extraer algunas lecciones en la ordenación del suelo rural de algunos parques agrarios para incorporar a la ordenación del Plan de Alp medidas que favorezcan el buen funcionamiento de las actividades agropecuarias, considerando que, en el caso de Alp, está vinculado a las ganaderas. La idea es construir una normativa flexible, sobre la base de experiencias anteriores, en la que tanto la productividad del suelo, como la conservación del paisaje agrario sean una prioridad.

Esta línea estratégica plantea partir del estudio del parcelario, de la manipulación del relieve, de la organización de los caminos de tierra y agua y de las construcciones en el Llano de Alp. La combinación de estos cuatro elementos ha llegado a conformar varios tejidos agrarios. Si en la ciudad somos capaces de distinguir diferentes tejidos, como casco antiguo, suburbano, ensanche... ¿por qué nos limitamos en suelo rural a la etiqueta agrícola? Por lo tanto, la distinción de los distintos tejidos en base a estos cuatro elementos es un primer paso para proyectar estos ámbitos.

Esto implica dotar a la ordenación del medio rural de Alp de estructura y sería posible hacerlo atendiendo a los siguientes cuatro elementos: preparación del suelo cultivable, proyectos de riego y drenaje, construcción del acceso e implantación de la residencia agraria en suelo rural.

Dentro de este ejercicio tienen especial valor las closes ceretanes<sup>2</sup>, como una trama rural de doble dimensión. Por un lado, la conservación de una trama rural tradicional (closes) que es patrimonio natural de la Cerdanya y, por otra, su aprovechamiento para fomentar la actividad ganadera y aumentar la biodiversidad de los espacios agrarios. Algunas cuestiones que pueden ayudar a su conservación exigen investigar cuáles son los agentes que mantienen estas estructuras rurales y qué usos se podrían establecer en las mismas.

Además de su conservación, la normativa del POUM puede ayudar a introducir aspectos que mejoren su capacidad para generar biodiversidad sobre los paisajes que incluyen (bosques, ríos y cultivos). De forma general, estos aspectos podrían tener que ver con fomentar el uso de construcciones de piedra seca que sirva como hogar de animales y, de igual forma, incluir aquellas medidas que hacen compatible la restauración con la presencia de cavidades útiles para la fauna protegida. Por ejemplo, las tejas de ventilación son una de las soluciones para recuperar agujeros perdidos por los búhos en el proceso de restauración de masías y edificios rurales.

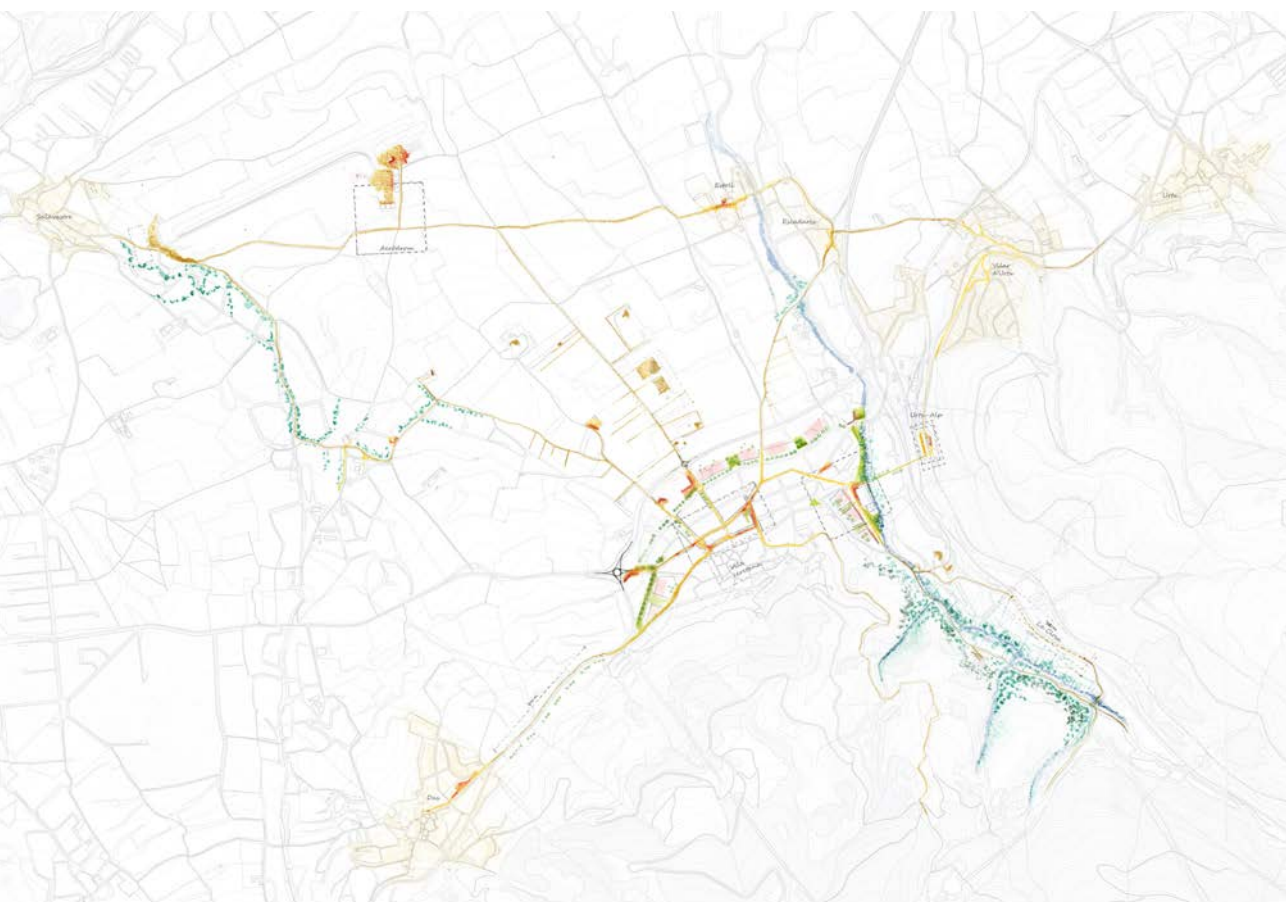
Por otra parte, es importante favorecer la continuidad de los corredores biológicos, teniendo especialmente en cuenta aquellos puntos donde éstos se cruzan con infraestructuras; así como también favorecer el mantenimiento de la vegetación arbustiva y arbórea de los márgenes agrícolas como medida general para potenciar una matriz agroforestal. La eliminación de la vegetación natural de los márgenes o su quema impide la proliferación de un importante contingente faunístico que, además, es clave en la alimentación de algunas especies, tanto de pájaros como mamíferos protegidos. En el caso de las closes esta vegetación se diferencia del resto de campos de cultivo ya que presenta especies de ribera.

Asimismo, sería interesante incluir la plantación de especies vegetales que faciliten un control biológico a su entorno agrario. La tradición de los campesinos ha trascendido a lo largo de los años y ha dejado un legado de técnicas muy interesantes. Muchos campesinos optan por plantar vegetación subarbustiva que funciona como control biológico para las plagas.

Por último, dentro de esta línea estratégica se incluyen las consideraciones derivadas de la Guía de silvicultura del pino negro en el Pirineo (2012), teniendo en cuenta el alto valor natural y social de los bosques del municipio, mayoritariamente de titularidad pública. Sin embargo, esta medida, forma parte de la gestión del paisaje, más que de su ordenación.

---

[ 2 ] Reciben el nombre de closes los prados de pasto típicos de esta comarca, cercados por canales de drenaje y rodeados por árboles de ribera (olmos, fresnos, álamos y alisos entre otros). Ocupan el lecho de antiguos estanques y, por ello, se inundan en épocas de lluvias.



*Figura 12. Propuesta de un sistema radio céntrico de espacios libres conectados al núcleo de Alp.  
Fuente: POUM Alp, Colectivo CCRS.*

## **Una nueva fachada para la ribera de Alp**

Se propone una línea de trabajo basada en la recuperación del sistema de espacios abiertos junto al Río de Alp como un paisaje natural de interés social conectado directamente con el núcleo urbano (figura 14). Existe interés por desarrollar un sector de suelo urbanizable, que represente una oportunidad para generar una nueva fachada al río, con espacios de ocio junto al mismo y conjuntos residenciales que acaben de completar la trama urbana del núcleo.

Si partimos de la idea de concentrar el desarrollo en los núcleos consolidados, evitando la ocupación en la montaña, este espacio resulta idóneo. En este sentido, el Ayuntamiento ya trabaja en algunas propuestas recientes y el POUM recoge las determinaciones que se derivan de las mismas. Esta operación permitiría concentrar cierta oferta de vivienda pública dotacional en el núcleo de Alp, tan necesaria para arraigar a la población

Por otro lado, este eje estratégico incluye actuaciones aisladas para recuperar la vertiente social del río de Alp. La más relevante tiene que ver con la creación de un camino junto al mismo que empiece en el Clot de Joan y acabe en el barrio de la estación de La Molina. Es necesario decidir si esta conexión se efectúa arreglando el camino de ribera, o a lo largo de la carretera. En cualquier caso, es un proyecto vinculado a mejorar la accesibilidad con los itinerarios existentes. Además de recuperar la relación con el río, permitiría conectar tres elementos patrimoniales importantes en Alp: el Mas Sant Josep, la Torre del Río y la estación de tren de La Molina.

## **Un nuevo paradigma en el planeamiento: naturaleza y cultura**

Desde el punto de vista de las problemáticas asociadas actualmente a los territorios rurales en España, mejorar la calidad de vida en municipios rurales podría ayudar a contrarrestar la despoblación que están sufriendo las comunidades de interior debido a la migración hacia zonas urbanas.

La planificación urbana y territorial en municipios pequeños debería generar un modelo territorial basado, entre otros, en la preservación de los recursos naturales del territorio. No sólo por los valores propios que concentran sino porque son los mejores aliados para adaptar los núcleos al cambio climático y mitigar los efectos sobre los mismos. Estos ámbitos recogen los elementos necesarios en materia de biodiversidad, alimentación y energía que les otorga la capacidad de regenerar las economías locales al tiempo que les ayudan a adaptarse a esta nueva era.



*Figura 13. Elementos que configuran el Llano de Alp. Fuente: POUM Alp, Colectivo CCRS.*



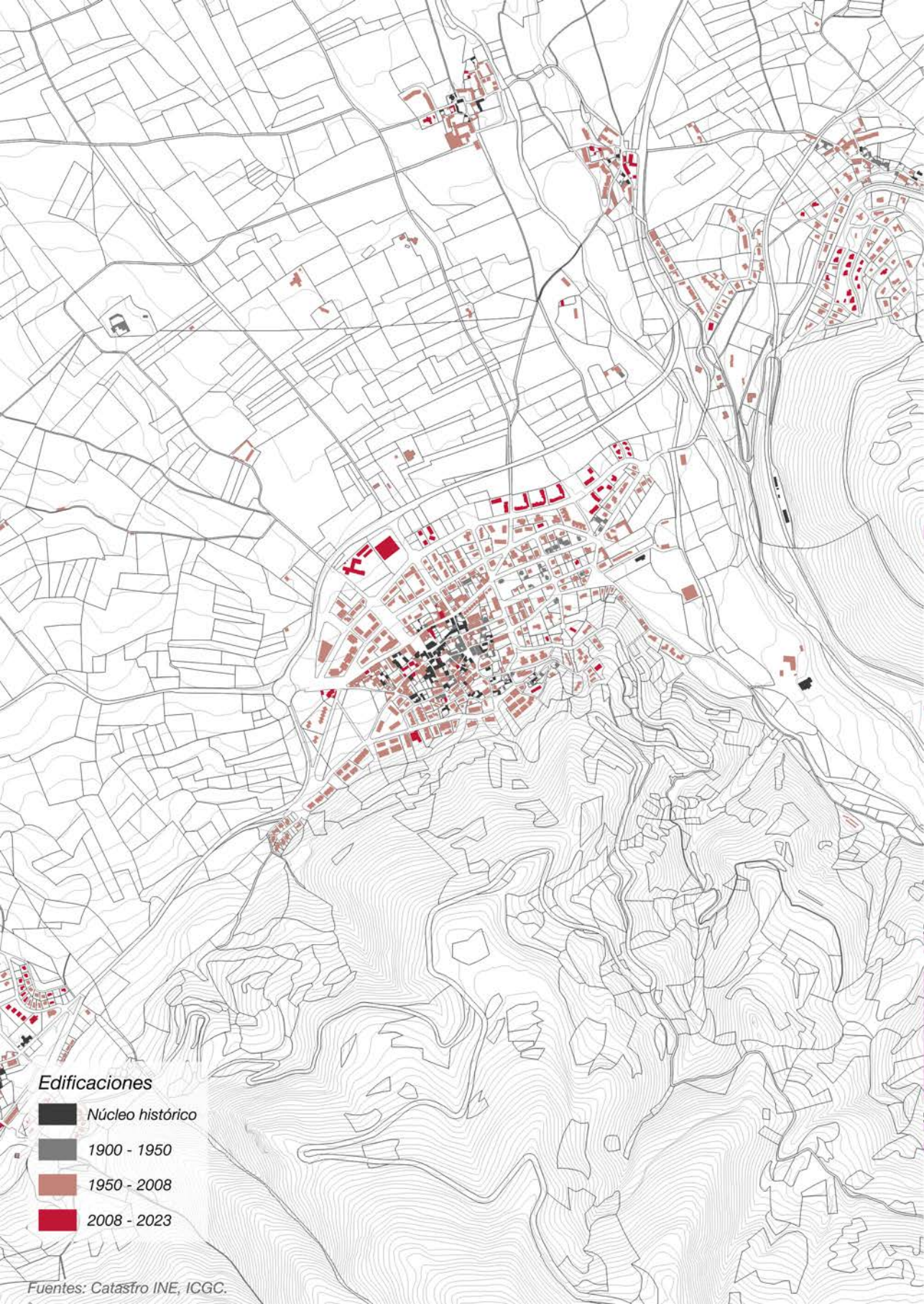
*Figura 14. Recuperación de la ribera de Alp con un espacio de ocio para el pueblo. Fuente: POUM Alp, Colectivo CCRS.*







*Figura 15. Vista de Alp. Fuente: Ajuntament d'Alp.*

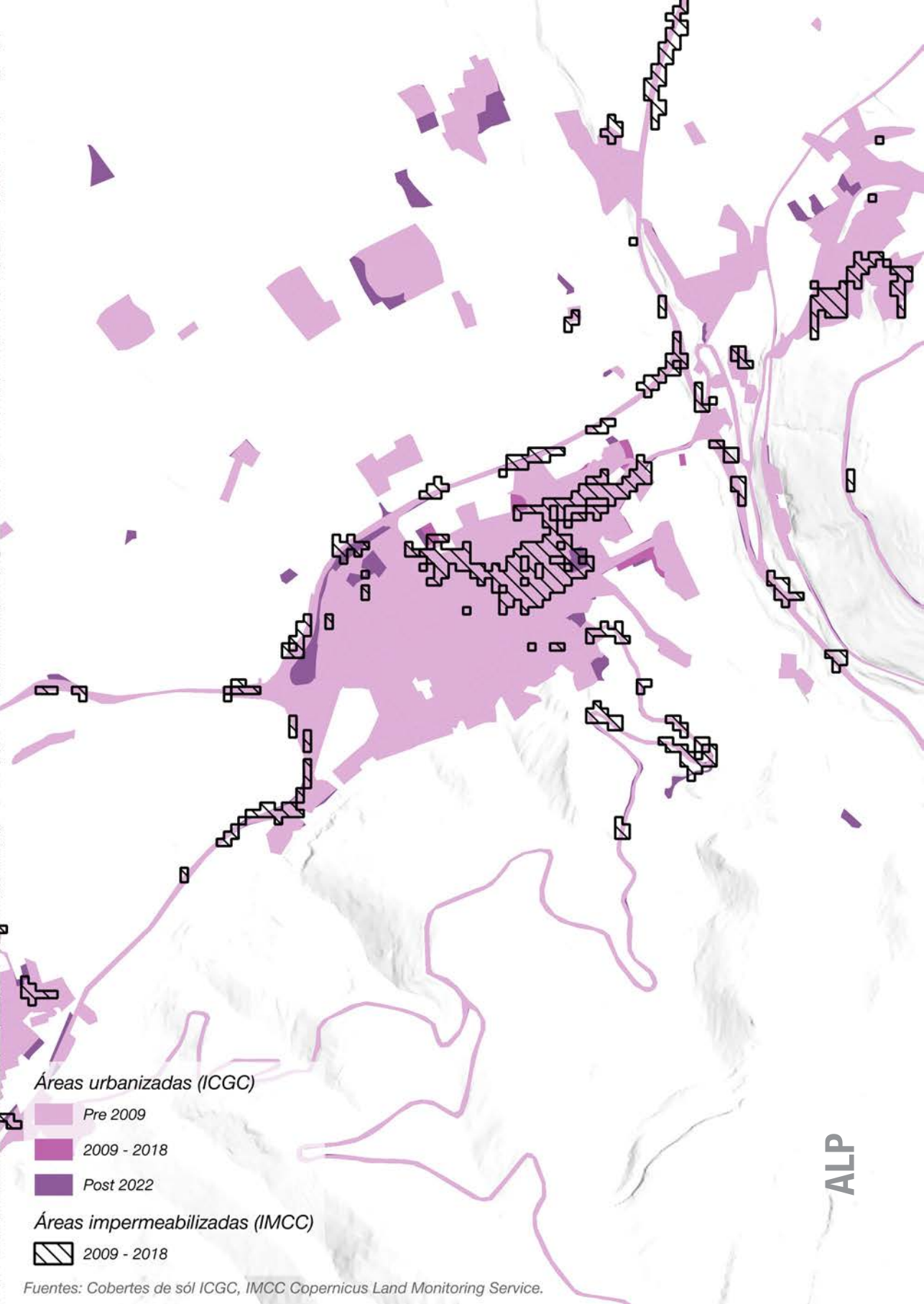
Al mismo tiempo, el patrimonio y los paisajes culturales juegan un cometido cada vez más importante en el desarrollo local. Constituyen espacios comunicativos, que atesoran y transmiten información. Asumen un papel cada vez más relevante pues vinculan historias y mensajes a espacios y formas. De ahí el interés por profundizar en su estudio y aprender algunas lecciones de experiencias recientes. Todas ellas tienen algo en común: su apuesta por la preservación mediante la transformación, superando posiciones meramente conservacionistas. Pretenden, en definitiva, fundir la historia cultural, con origen en el pasado, con el planeamiento, con la voluntad de proyectar el futuro.

La mirada territorial es absolutamente necesaria para reconciliar a los asentamientos con su entorno, para pensar los espacios de borde y cómo los asentamientos generan puertas hacia su territorio. Los planes de pequeños municipios deben abordar un proyecto de territorio capaz de encontrar el equilibrio entre la preservación de estos espacios naturales y dar visibilidad a los valores de los mismos para la ciudadanía, con la finalidad de que sean valorados y preservados.



**Edificaciones**

-  Núcleo histórico
-  1900 - 1950
-  1950 - 2008
-  2008 - 2023



Áreas urbanizadas (ICGC)

- Pre 2009
- 2009 - 2018
- Post 2022

Áreas impermeabilizadas (IMCC)

- 2009 - 2018

2009





# 9



## PAISAJES CULTURALES EN CONTEXTOS RURALES

Andri Tsiouti  
Joaquín Sabaté

Cumplimos casi un siglo desde que el geógrafo alemán Carl Sauer (1889-1975) consolidará el paisaje cultural como término, definiéndolo como “el resultado de la acción del hombre sobre el paisaje natural”, donde “la cultura es el agente, el área natural es el medio, el paisaje cultural es el resultado” (Sauer, 1925). A partir de entonces, a lo largo del siglo XX y hasta el día de hoy, el concepto del paisaje cultural se ha ido abordando desde diferentes disciplinas, por parte de distintos estudiosos de la geografía, la historia, la arqueología, la antropología, la sociología, la arquitectura y el urbanismo. Dichos estudios ponen de manifiesto la creciente preocupación por el patrimonio en su acepción más amplia que incluye el paisaje cotidiano y ordinario, los estilos de vida y la cultura de las poblaciones, y todos aquellos procedimientos que transforman el territorio. Ello hace que se reconozcan cada vez más ampliamente los significados de los paisajes culturales como “la huella del trabajo sobre el territorio” (Sabaté, 2011), y junto a ellos la necesidad de preservarlos como parte implícita de la memoria y la identidad de las poblaciones. De esta manera, los antiguos espacios de vida y de trabajo de las pequeñas localidades rurales y periféricas, cargados de memorias, tradiciones y costumbres de las sociedades que se los han apropiado a lo largo del tiempo, forman un patrimonio tangible e intangible incalculable, que abre un abanico de oportunidades para estimular un nuevo desarrollo económico local y fortalecer el tejido social, ante el declive ocasionado por la desaparición de las antiguas actividades productivas que sostenían el bienestar de las poblaciones.

En este contexto, con pasos lentos y tardíos pero constantes —si comparamos con la preocupación por otros tipos de patrimonio cultural (histórico, arqueológico, etnográfico, religioso y otros)—, crece el interés por la valorización patrimonial de territorios rurales. Esto se ve materializado en iniciativas muy variadas, que buscan aprovechar los recursos culturales endógenos de los lugares para su reactivación y revitalización socioeconómica. Al mismo tiempo, desde los años ochenta, crece el interés por el turismo cultural, que trata de poner el foco en lugares menos masificados y alejados de los núcleos urbanos, poniendo el énfasis en la cultura, los modos de vida, las costumbres y las tradiciones de las comunidades visitadas, abriendo nuevos caminos para la puesta en valor de los paisajes culturales y los “paisajes de trabajo”<sup>1</sup> en particular. El creciente protagonismo que va tomando el binomio naturaleza y cultura en la ordenación territorial (Sabaté, 2004) se empieza a reflejar en interesantísimas actuaciones sobre conjuntos patrimoniales y paisajes culturales de diferentes tipologías, sean agrarios, fluviales, históricos, urbanos, arqueológicos, industriales y mineros, simbólicos, entre otros, buscando en ellos oportunidades para dotar de las zonas rurales de vitalidad, y generar nuevas vías de desarrollo.

Las primeras intervenciones en paisajes culturales, en su mayoría pequeños museos locales y museos de sitio<sup>2</sup>, son seguidas por proyectos pioneros de mayor extensión y complejidad, que no se limitan a la mera preservación de los recursos patrimoniales, sino que buscan ponerlos al servicio del desarrollo local en base al turismo, la educación, y otras actividades compatibles. Las actuaciones culminan con la aparición de la figura de los parques patrimoniales, primero en Estados Unidos, hacia los años sesenta y setenta, con el conocido ejemplo del complejo industrial de Lowell<sup>3</sup>, y en países europeos como Inglaterra, con el proyecto de Ironbridge; en Escocia, con el de New Lanark; en Francia, con el Ecomuseo de Montceau-Les Mines y el Canal du Midi; en Alemania, con el Emscher Park y otros pro-

---

[ 1 ] Usamos la expresión “paisajes del trabajo” para referirnos a los paisajes culturales y el patrimonio asociado relacionados con el trabajo, sean industriales o mineros, agrícolas, de infraestructuras u de otro tipo, tal como la utilizamos en varias publicaciones anteriores relacionadas con la temática en cuestión (Sabaté y Benito, 2010; 2005).

[ 2 ] La expresión aparece primero por el ICOM (Consejo Internacional de Museos) en 1982 con referencia a los museos de sitio de interés arqueológico; sin embargo, a menudo se usa en su definición más amplia, para caracterizar proyectos que consisten en salvaguardar y conservar bienes culturales, tangibles e intangibles, in situ.

[ 3 ] Lowell constituye en su momento una de las ciudades industriales (company towns) más importantes de los Estados Unidos, dedicada a la industria textil. Es uno de los ejemplos más representativos de la frenética expansión industrial de principios del siglo XIX, hasta que, con la crisis del sector en el siglo XX cae en una profunda crisis económica. El proyecto convierte el conjunto patrimonial en un museo vivo y activo que narra su pasado espléndido, a la vez que recupera numerosos edificios para usos residenciales y de equipamientos, apropiados por la comunidad local que renace a partir de su patrimonio (Sabaté, 2004).

yectos interesantes en la antigua cuenca de carbón de Ruhr; en Holanda, con el Nieuwe Hollandse Waterlinie; en Italia, con los parques agrícolas de Milán-Sur (Parco Agricolo Sud Milano) y de Ciaculli (Parco agricolo di Ciaculli), y desde finales de los años ochenta en España, donde se llevan a cabo proyectos tan significativos como heterogéneos, entre ellos el proyecto del Eje patrimonial del río Llobregat; los planes urbanísticos que se redactan para poner en valor las colonias industriales del Llobregat, del Ter y Freser; el Parque de la Acequia en Manresa; los proyectos del Museo de las Minas de Cercs y de la Montaña de Sal en Cardona, todos ellos en Cataluña; los cinco parques culturales de Aragón; el Parque Minero de Riotinto en Huelva y tantos más, de mayor o menor envergadura y alcance, que se van desarrollando desde entonces con un ritmo creciente.

De forma simultánea, más allá de los proyectos encaminados explícitamente al turismo, se abordan distintas iniciativas locales novedosas y heterogéneas que, además de preservar los valores culturales, procuran generar alternativas productivas, tecnológicas, de vivienda y usos sostenibles respetuosos con el medio ambiente y con el carácter del territorio, con la finalidad de dotarle de una nueva vitalidad y prosperidad, y un futuro más digno para las comunidades locales. Muchas de ellas son fruto de esfuerzos colectivos que involucran los propios habitantes, agentes locales y entidades interesadas, públicas y privadas, universidades, escuelas y grupos investigadores, apuntando resultados muy positivos y alentadores, a veces convirtiéndose además en proyectos piloto para su réplica a otras zonas con características similares. Todas estas experiencias, y tantas otras propuestas que se van planteando, se muestran vitales para revertir la fragilidad y vulnerabilidad que caracteriza los entornos rurales, e impulsar, a partir de gestiones adecuadas, oportunidades socioeconómicas versátiles y eficientes, adaptándose en las circunstancias y desafíos actuales.

A continuación, acotamos nuestro ámbito de estudio en Cataluña, siendo una de las primeras regiones españolas que empiezan a reivindicar sus espacios de trabajo, por un lado, para preservarlos como espacios de memoria e identidad local, y por otro para encontrar en ellos nuevos recursos económicos y oportunidades de futuro. Explicaremos algunos proyectos singulares y pioneros, abordados en entornos rurales de la comunidad catalana, destacando sus calidades y las lecciones que ofrecen para nuevas intervenciones. A partir de este análisis, procuramos desvelar los retos que abren los paisajes culturales para el planeamiento y la ordenación territorial en el siglo XXI, y muy especialmente para la revitalización de zonas rurales deprimidas por el declive de los sectores productivos que hasta hace poco sostenían su bienestar.

No cabe duda que el proyecto más singular y pionero, no solo en el ámbito catalán sino a nivel nacional e internacional, es el Sistema del Museo de



*Figura 1,2 El Museo de la Ciencia y de la Técnica de Cataluña en Terrassa, albergado en la fábrica textil del Vapor Aymerich (Fuente: Archivo personal de los autores)*

la Ciencia y de la Técnica (stMNACTEC)<sup>4</sup>, que surge en 1984 para explicar la industrialización de Cataluña, poniendo en valor los testimonios más representativos de cada actividad en el sitio donde se han producido. Actualmente articulado por veintiséis centros, en cada uno de aquellos núcleos se conservan objetos, estructuras, infraestructuras, material documental y elementos representativos de cada actividad, propiamente interpretados a partir de medios museográficos, y coordinados entre sí como un sistema que integra los diferentes centros, cada uno vinculado a un territorio concreto y todos coordinados bajo la misma figura institucional (Sabaté 2005). Una de las contribuciones más importantes del stMNACTEC que debemos destacar es que pone en el mapa del patrimonio cultural pequeñas localidades rurales, hasta entonces desconocidas, las que se dan a conocer a partir de su propio legado; invita a los interesados a acudir a los lugares para conocerlos in situ, ofreciendo a la vez oportunidades para abordar más iniciativas e inversiones encaminadas a un turismo de calidad.

Otro proyecto significativo, y uno de los primeros que se impulsan en paisajes culturales de Cataluña, es el del Eje patrimonial del río Llobregat. Tiene su punto de partida en un estudio que se lleva a cabo por un equipo investigador del Departamento de Urbanismo de la UPC, encargado por la Generalitat de Catalunya, para inventariar los recursos patrimoniales de la cuenca del río Llobregat. Además del inventario, se avanza a la redacción de un proyecto ambicioso y pionero, que propone la interpretación de distintos episodios históricos de la industrialización del territorio a partir de los recursos patrimoniales que conserva, abordando, asimismo, estrategias encaminadas a la revitalización de las regiones y el desarrollo local (Sabaté y Schuster, 2001). Entre las estrategias de este proyecto, destacamos los planes directores que se redactaron para poner en valor el extraordinario paisaje de las colonias textiles que se encuentran a lo largo

[ 4 ] Ver <https://sistema.mnactec.cat/es/> (Acceso: 28/08/24).

del río, catorce en total, construidas en su momento para aprovechar la fuerza del agua para la producción textil, y que quedaron obsoletas con la introducción de la energía eléctrica. Tras un análisis minucioso de las características y de las oportunidades que presentan, se diseñan procesos de reactivación de las colonias a partir del turismo cultural, junto a la recuperación de las fábricas para acoger nuevas actividades económicas. Se busca convertir las viejas colonias en barrios dignos y urbanizados, con acceso a servicios públicos y sistemas de transporte, viviendas decentes y espacios libres al disfrute de los habitantes y turistas (Sabaté, 2010).

Desde entonces, las colonias textiles de Cataluña se convierten en objeto de estudio y de intervención a partir de distintas iniciativas, públicas y privadas. Vale la pena fijarnos en el caso de la colonia Cal Vidal, en Puig-Reig. Se trata de un amplio complejo industrial, en desuso desde los años ochenta, compuesto por un centenar de viviendas obreras, construidas en torno a la plaza y la iglesia; las casas de los dueños y del director de la fábrica; antiguos edificios fabriles e instalaciones asociadas; zonas de huertos, de bosque y campos de cereal; una antigua estación de tren; edificios de servicio y equipamientos (el Casal de la Dona, la biblioteca, el teatro). En 1995, por iniciativa de la familia propietaria, se crea el Museo de la Colonia Vidal para explicar la vida y el trabajo en las colonias a los inicios del siglo XX. El proyecto museográfico integra los espacios más representativos de la colonia como la escuela, la fábrica y las viviendas, y propone un paseo guiado por los espacios exteriores que permite comprender el funcionamiento del complejo en su momento y el paisaje en sí.<sup>5</sup> Más recientemente, la cooperativa de vivienda Vidalia<sup>6</sup> se ha encargado de la gestión de las viviendas de la colonia, con un contrato de masovería urbana<sup>7</sup> de 75 años, con la finalidad de gestionar la cesión de las viviendas de la colonia y el mantenimiento del conjunto, preservando sus valores patrimoniales y ecológicos. Se procura cultivar una cultura comunitaria en la colonia, donde los habitantes colaboran entre sí para garantizar su subsistencia de forma autosuficiente, cultivando los huertos y desarrollando nuevas actividades productivas. La comunidad de voluntarios de Vidalia, actualmente compuesta por unas treinta personas, convive con los antiguos trabajadores de

[ 5 ] Ver <https://www.museucoloniavidal.org/es/>, (Acceso: 28/08/24).

[ 6 ] Ver <https://www.vidalia.coop/inici/>, (Acceso: 28/08/24).

[ 7 ] La figura del contrato de masovería urbana se incorpora por primera vez y de forma pionera en el ordenamiento jurídico catalán en la Ley 18/2007, de 28 de diciembre, del derecho a la vivienda, como un instrumento alternativo de acceso a la vivienda impulsado desde el ámbito local. Se trata de un acuerdo mediante el cual el propietario de una vivienda que se encuentra desocupada y en mal estado cede su uso por un tiempo determinado a una persona masovera a cambio de que asuma las obras de rehabilitación y mantenimiento. La masovería como sistema de vivienda tiene su origen en épocas pasadas, que fue practicado en Cataluña entre los siglos X-XV, según el cual el propietario de una finca ofrecía vivienda en su propiedad a una persona o familia a cambio de trabajar las tierras y cederle un porcentaje de la cosecha y/o del ganado (Gaya, 2014). Ver también <https://www.diba.cat/es/web/hua/masoveria> (Acceso: 29/08/24).



Fig. 3.4 La colonia textil Cal Vidal en Puig-Reig (Berguedà, Cataluña), recuperada para el uso cultural desde mediados de los años 90 (Fuente: Archivo personal de los autores)

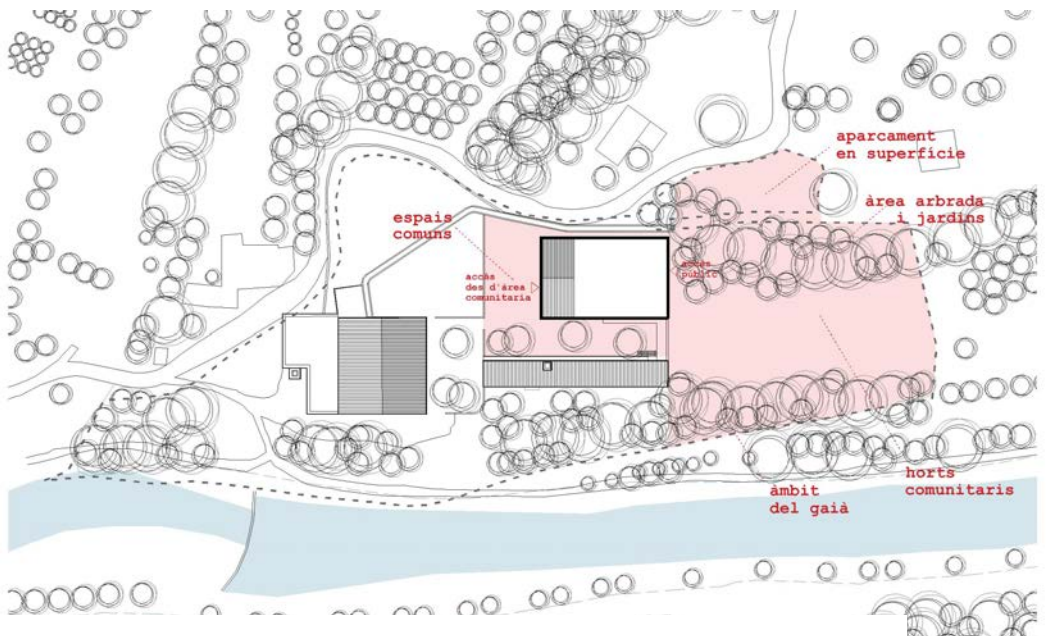


Fig. 5.6 La Fábrica de El Catllar (Tarragona): estado actual y propuesta de rehabilitación para vivienda cooperativa. Fuente: <https://sostrecivic.coop/es/proyectos/el-catllar/> (Acceso: 8/11/24)

la colonia que siguen ocupando sus viviendas (algo menos de 50 personas en total según las estadísticas) y participan conjuntamente en actividades culturales, celebraciones, talleres o tareas de mantenimiento.

Una iniciativa similar a la anterior es la que se ha impulsado para recuperar el patrimonio industrial de la Fábrica de El Catllar, en Tarragona, situada a las orillas del río Gaià y vinculada en su momento a la producción textil. Después de su abandono a finales del siglo XX, el complejo ha concentrado interés para su recuperación en distintos momentos, a partir de propuestas que contemplaban instalar viviendas cooperativas con criterios de transición energética y ecológica, promover actividades de formación y difusión, las que se acaban recogiendo en un proyecto integral y transformador, conocido como “La Fábrica de la Transición”. En 2020, la Generalitat de Catalunya, en colaboración con el Ayuntamiento de El Catllar, aprueban el cambio de planificación urbanística municipal para sacar adelante el proyecto y ofrecen apoyo financiero, con la finalidad de preservar los valores patrimoniales del complejo fabril a partir de su transformación en un espacio regenerador de convivencia y trabajo, al servicio de la población local<sup>8</sup>.

Entre las intervenciones abordadas en paisajes culturales de Cataluña, destacan algunas que ponen en valor paisajes mineros. En la década de los noventa, en la pequeña localidad de Cardona (provincia de Barcelona), con algo menos de 5.000 habitantes, el ayuntamiento local impulsó la recuperación de la emblemática Montaña de sal, de enorme valor geológico y belleza, vinculada a la tradición minera milenaria de extracción de sal en la zona, conocida como la Cuenca Potásica Catalana. El proyecto recuperó cien metros de una antigua galería de prospección de la mina, que muestra los pliegues y formas singulares del yacimiento, así como los procesos de explotación, interpretados y explicados con pequeñas intervenciones y medios audiovisuales. El Parque Cultural de la Montaña de Sal se amplió en 2003, incorporando las antiguas instalaciones y edificios del conjunto minero, donde se crean espacios expositivos y zona museográfica con máquinas originales restauradas, un castillete, utensilios y material documental relacionado con la explotación de la sal (Llurdés et al., 2016). El complejo atrae elevados números de visitas desde su inauguración, y constituye actualmente uno de los equipamientos culturales más populares de Cataluña. Junto con el resto de recursos patrimoniales de Cardona, como el castillo y el casco histórico medieval, se han conseguido relevantes beneficios económicos, aprovechando el gran potencial del municipio para el turismo, atrayendo además numerosos grupos escolares y estudiosos interesados en la geología y la historia.

---

[ 8 ] Ver <https://lafabricadelatransicio.wordpress.com/> y <https://ecohabitar.org/la-fabrica-de-la-transicion/> (Acceso: 29/08/24).



Fig. 7 La Montaña de Sal de Cardona, vista interior; Fig. 8 Museo de las Minas de Cercs, vista exterior (Fuente: Archivo personal de los autores)



Fig. 9 Actividades culturales y turísticas en el contexto de la "Ruta del aceite en el Priorat": visita guiada al antiguo molino de aceite de Margalef y cata de aceites; Fig. 10 Cata de aceites y desayuno entre olivos. Fuente: <https://www.turismepriorat.org/es/que-fer/experiencia/visita-lantic-moli-de-margalef-i-tast-dolis> (Acceso: 8/11/24)



Fig. 11 Mural en Ivars d'Urgell (Lleida), realizado en el contexto del proyecto "Enciclopedia mural". Fuente: <https://enciclopediamural.cat/es/pito-real-iberico/> (Acceso: 8/11/24). Fig. 12 Instalación artística en Batea (Tarragona), en el contexto del proyecto "Art al Ras". Fuente: <https://www.terra-alta.org/es/fitxa/puntos-de-vista/> (Acceso: 8/11/24)

En la misma época, en el pequeño municipio de Cercs, en la comarca del Alt Berguedà (provincia de Barcelona), se puso en marcha el proyecto del Museo de las Minas de Cercs. El ayuntamiento local propone la creación de un complejo museístico en la colonia minera de Sant Corneli, para poner en valor el patrimonio minero derivado de la explotación de carbón que había quedado obsoleto con el cierre definitivo de las minas, de relevante valor histórico y social para la población. Uno de los edificios históricos de la colonia, conocido como el “Hogar del Minero”, se rehabilitó como sala expositiva, que explica la evolución histórica de la minería del carbón en Berguedà a partir de objetos relacionados y material audiovisual. Una vivienda obrera, situada en un edificio residencial adyacente al anterior, se acondicionó para explicar la vida en la colonia. Asimismo, se recuperó un tramo de una antigua galería minera que da acceso al interior de la mina en tren, propiamente interpretada. Y en la plaza del museo, sobre los terrenos recuperados de la escombrera de la mina Sant Romà, se conservan algunas instalaciones y maquinaria. La recuperación incluye también la restauración del poblado minero de Sant Corneli, que en su momento fue el núcleo más importante de la cuenca minera y actualmente sigue habitado. En los años posteriores, el Museo fue incorporando nuevos atractivos ubicados en las proximidades, entre ellos el centro de interpretación de Fumanya (2017), que pone en valor una mina de carbón a cielo abierto donde la actividad deja en descubierto huellas de dinosaurios de alto valor paleontológico y geológico; y el centro de interpretación de la Presa de La Baells (2016), que ofrece visitas para conocer el embalse homónimo, considerado como la infraestructura hidráulica más importante de la comarca y testimonio singular de la alta transformación del paisaje por la actividad humana (Serra et al, 2009).

En la comarca del Priorat, en Tarragona, conocida por su larga tradición relacionada al cultivo de olivos y la producción de aceite de alta calidad, se han llevado a cabo esfuerzos para conservar y promocionar el paisaje cultural de los olivos milenarios, algunos con más de mil años de antigüedad y testigos de la historia agrícola de la región. Se trata de un paisaje peculiar, caracterizado por bancales de olivos en pendiente con sus márgenes configurados por muros de piedra seca, donde se siguen empleando métodos de recogida y de producción manuales. En distintas partes de la comarca, se han recuperado molinos, cooperativas agrícolas y otros edificios patrimoniales relacionados con la actividad, y se han generado rutas turísticas para conocer la historia y el significado de los olivos para la región. Al mismo tiempo, se intenta apoyar la agricultura tradicional vinculada al cultivo del olivo y promover la producción, respetando las técnicas ancestrales, al tiempo que se apuesta por el turismo rural, como mecanismo para mejorar la economía local. Entre las distintas iniciativas —visitas guiadas, eventos culturales y actividades educativas—, destaca la creación de la asociación “Olearum, Cultura y Patrimonio del Aceite”, formada por distintos pro-

ductores, intelectuales, técnicos y otros interesados en el mundo del aceite de oliva, que juntan sus esfuerzos para promover la cultura y el patrimonio cultural asociado. Una de las propuestas de la asociación es la “Ruta del aceite en el Priorat”, que integra seis molinos visitables, donde además de explicar el proceso productivo ofrecen la posibilidad de degustar el aceite y conocer sus particularidades<sup>9</sup>.

En la misma zona del Priorat, no podemos dejar de mencionar las estrategias que se han implementado para la protección y promoción de los paisajes culturales del viñedo para el turismo enológico, como instrumento de dinamización de la economía local. En tal contexto, se propone la Ruta del vino de Priorat que incorpora numerosas bodegas visitables de la comarca, las que además de degustar los vinos locales en el lugar donde se producen, ofrecen experiencias relacionadas con la producción y el cultivo de la vid.

Otro proyecto que vale la pena citar es el que se conoce como la “Ruta del Císter”<sup>10</sup>, que conecta tres monasterios cistercienses en las provincias de Tarragona y Lleida (Poblet, Santes Creus y Vallbona de les Monges) para revitalizar aquellos entornos rurales a través de la actividad turística, junto con la conservación del patrimonio histórico y cultural. Es una ruta de gran recorrido, a pie o en bicicleta, que permite conocer territorios representativos de la Cataluña rural: pueblos que preservan su carácter auténtico, paisajes agrícolas, viñedos y bodegas, espacios de artesanía, y los propios estilos de vida y de trabajo que aún perviven entre las comunidades locales.

Añadimos, por último, dos interesantes proyectos artísticos que se ha realizado en entornos rurales, con la finalidad de elevar la conciencia entre las comunidades sobre los valores naturales de su territorio y la necesidad de protegerlos. El primero es el que se está llevando a cabo desde el 2019 en los pueblos vecinos de Ivars d’Urgell y Vallverd, en la provincia de Lleida, conocido como “Enciclopedia Mural”, que muestra la capacidad del arte para enlazar la vertiente artística y cultural con la medioambiental y educativa. La propuesta es inspirada por el artista Swen Schmitz Coll, y consiste en crear grandes murales al aire libre en las calles de los pueblos, relacionados con la biodiversidad del territorio, junto con actividades educativas y divulgativas para darlo a conocer. El segundo, llamado Art al Ras, tiene como ámbito de acción la comarca de Terra Alta, en Tarragona, donde diferentes artistas, pintores, escultores, poetas y escritores, han trabajado conjuntamente para crear esculturas y poemas visuales en los caminos de los pueblos. Las obras, enlazadas en un mismo recorrido, es-

---

[ 9 ] Ver <https://www.turismepriorat.org/es/que-hacer/ruta/paredes-terrazas-y-olivos-la-tierra-del-mejor-aceite> y <https://www.olearum.es/index.php> (Acceso: 29/08/24).

[ 10 ] (RAE) Orden religiosa de origen francés.

tán hechas con distintos materiales del lugar y técnicas diversas, buscando transmitir los vínculos entre el arte y la naturaleza y estimular una nueva forma de mirar el paisaje, a la vez que se pretende integrarlas en la oferta turística y cultural de la comarca.

Podemos afirmar que la valorización de los paisajes culturales abre un gran abanico de posibilidades para estimular nuevas actividades económicas, e impulsar la vitalidad en ciertos territorios rurales que se encuentran deprimidos por la falta de recursos, de servicios y de infraestructuras, la despoblación, el desempleo y el aislamiento general, entre otras limitaciones que condicionan su futuro. Ante las debilidades y los síntomas de declive, las zonas rurales reúnen una serie de valores y calidades que requieren recibir la atención que merecen en la ordenación regional y territorial. Son territorios alejados de los grandes conglomerados urbanos que preservan su identidad y carácter auténtico, que permiten conocer el patrimonio en el lugar donde se ha producido, a la vez que preservan estilos de vida propios, prácticas y costumbres del pasado que ya no existen en las ciudades (Franquesa, 2022). Por tanto, ante la fragilidad, las disfuncionalidades y patologías que presentan, se enfrentan con una compleja combinación de desafíos que requieren intervenciones integradas y sostenibles, acordes con las necesidades actuales, en base al turismo cultural, la educación, la producción, la protección del entorno natural, y otras estrategias afines con la conservación de los valores patrimoniales.

La experiencia de los ejemplos mencionados anteriormente, y tantos otros similares, reivindica el rol que los paisajes culturales pueden tener como vehículo para estimular la reactivación de entornos rurales, frenar la degradación general y mejorar la calidad de vida de los habitantes. Para ello, es imprescindible incorporarlos en los procesos de planeamiento, y situar el paisaje como eje central de los instrumentos y planes de ordenación (Sabaté, 2005). Los esfuerzos que se están llevando a cabo necesitan apoyo institucional y colaboración entre todas las entidades interesadas, públicas y privadas; pero, ante todo, requieren implicar a los habitantes en los procesos. Una de las lecciones aprendidas y más destacables de nuestro análisis es que los proyectos más exitosos suelen involucrar activamente a las comunidades locales, lo que aumenta el sentido de pertenencia y la autoestima, fortalece la identidad local y el orgullo comunitario, la cohesión social y la participación ciudadana. Con respecto al turismo cultural, no cabe duda que, en contextos favorables, constituye una de las vías más eficientes para atraer ingresos y diversificar las fuentes económicas en los ámbitos rurales, más allá de la agricultura o la ganadería. Los proyectos culturales, además de ofrecer experiencias auténticas relacionadas con la historia, la cultura y las tradiciones de cada sitio, se ven acompañados por distintas inversiones privadas, como la abertura de restaurantes dedicados a la gastronomía local, alojamientos rurales, tiendas de artesanía, co-

mercantilización de productos autóctonos, talleres y servicios turísticos, que aportan beneficios a la economía local. Vivimos además en una época en la que la sociedad se ve cada vez más interesada por lo local –frente a un mundo cada vez más globalizado–, busca acercarse a zonas que aún preservan su esencia y conocer su cultura, y muestra una creciente demanda de autenticidad, lo que contribuye a mejorar el rendimiento de los equipamientos creados. Sin embargo, no todos los ámbitos ofrecen las mismas oportunidades para el turismo, sino que dependen de un conjunto de factores complejos, que van más allá del alcance de este estudio. Por ello, es necesario indagar en las particularidades de cada lugar, la fisonomía de la población, y priorizar sus necesidades. Asimismo, en varios de los casos, la preservación del patrimonio y de los paisajes culturales se intenta coordinar con políticas orientadas a la diversificación económica y generación de empleo, actividades formativas y de educación, emprendimiento en cuanto a nuevos métodos productivos, además de intervenciones de reformas urbanísticas y de infraestructuras que, con gestiones adecuadas y sinergias entre todas las partes involucradas, influyen muy positivamente en el desarrollo y la renovación social.

Por último, y para concluir, queremos hacer hincapié en la necesidad de afrontar los paisajes culturales con una visión global y renovada, no como espacios estáticos y fosilizados, sino, todo contrario, como territorios dinámicos y activos que se transforman y se enriquecen continuamente, moldeados por el trabajo humano y registros del mismo sobre el territorio, cuya condición dinámica y evolutiva acaba conformando un palimpsesto, compuesto por capas físicas e inmateriales que perduran en el tiempo.

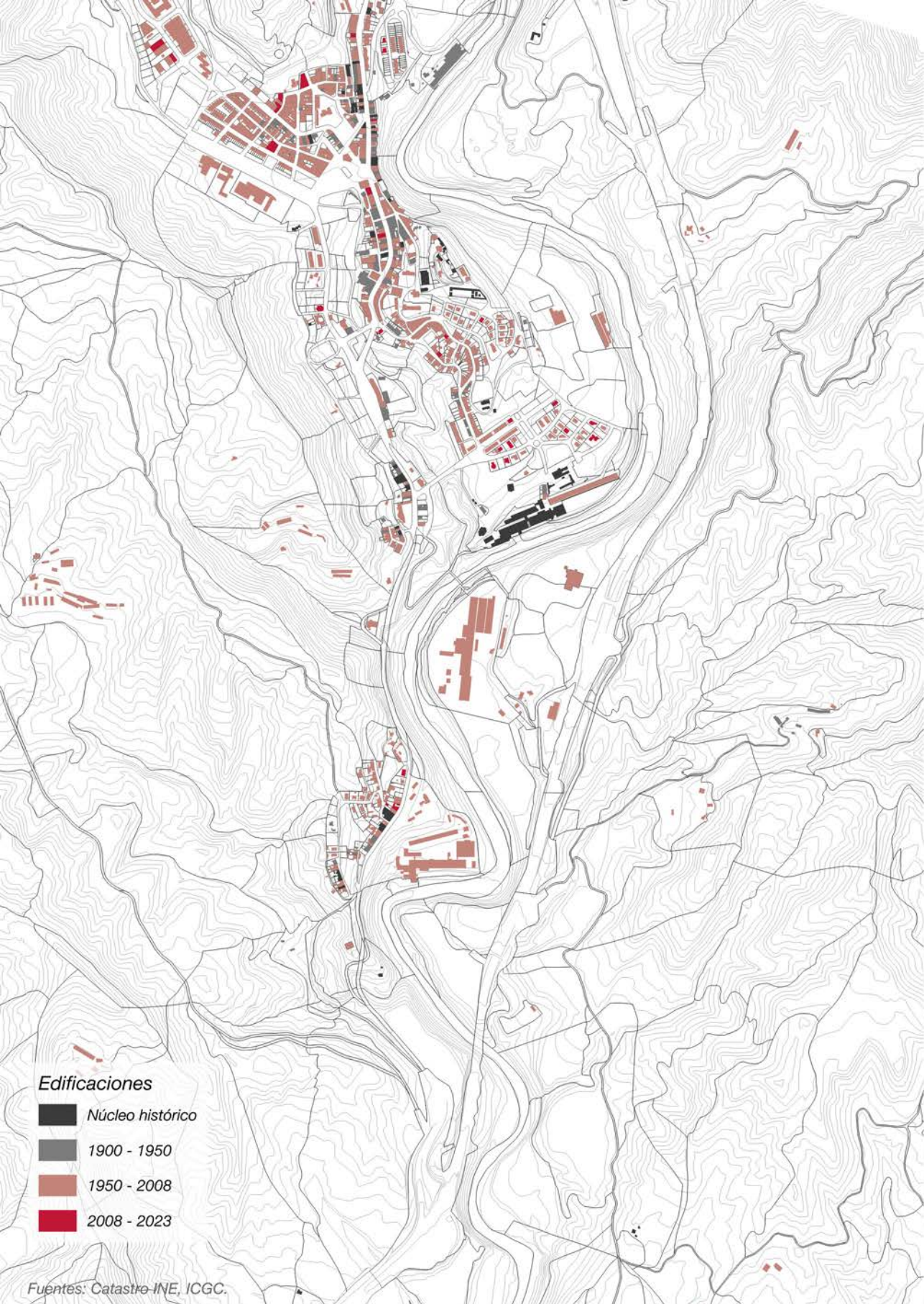
## **Referencias**

- AA.VV. (2015). Cien Paisajes Culturales en España. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte: Madrid, 168-175. ISBN 9788481816228.
- Franquesa, J. (2022). RURBANISME o el reequilibrio del territori. Urbanística 6T. Escola d'Arquitectura de Barcelona.
- Gaya, A. (2014). Masovería urbana: una alternativa al problema de acceso a la vivienda. Api Noticias. Disponible en: <https://www.api.cat/noticias/masoveria-del-s-xxi-una-alternativa-al-problema-de-acceso-a-la-vivienda/> (Acceso: 29/08/24).
- Llurdés, J. C.; Díaz Soria, I. y Romagosa, F. (2016). Patrimonio minero y turismo de proximidad: explorando sinergias. El caso de Cardona. Documents d'Anàlisi Geogràfica, 62, 1 55-77.
- Sabaté, J. (2004). Paisajes culturales. El patrimonio como recurso básico para un nuevo modelo de desarrollo. Urban, 9, 8–29.
- Sabaté, J. (2005). Paisajes culturales en Cataluña: un reto de futuro. Espais. Monogràfic primavera 2005. El paisatge. Núm. 50, 82-91.
- Sabaté, J. (2010). De la preservación del patrimonio a la ordenación del paisaje: intervenciones en paisajes culturales (Europa –Latinoamérica). Labor & Engenho, Campinas [Brasil], v.4, n.1, 10-25.

- Sabaté, J. y Benito del Pozo, M. P. (2005). Paisajes culturales y proyecto territorial: un balance de treinta años de experiencia. *IDENTIDADES. ENSAYOS*. Barcelona, 2-21.
- Sabaté, J. y Benito del Pozo, M. P. (2010). Paisajes culturales, industria y territorio: la reciente experiencia española. *REGISTROS*, Mar de Plata, núm.7, 18-30. ISSN 1668-1576.
- Sabaté, J. y Schuster, M. (coords.) (2001). *Projectant l'eix del Llobregat. Païssage cultural i desenvolupament regional*. Barcelona: Universidad Politècnica de Catalunya, Massachussets Institute of Technology.
- Sauers, C. O. (1925). The morphology of landscape. *University of California Publications in Geography*, Vol. 2, Núm. 2, 19-54.
- Serra Rotés, R.; Boixader Aymerich, A.; Pastor, C. y Cobos, X. (2009). El museo de las minas de Cercs y el consorcio ruta minera, un proyecto patrimonial y económico sobre la minería del carbón en Cataluña. (Inédito). 1-10.
- Tsiouti, A. (2024). *Generando patrimonio a partir de los escombros. La recuperación de los paisajes mineros en España*. Tesis doctoral. Departament d'Urbanisme, Territori i Paisatge. Universitat Politècnica de Catalunya.

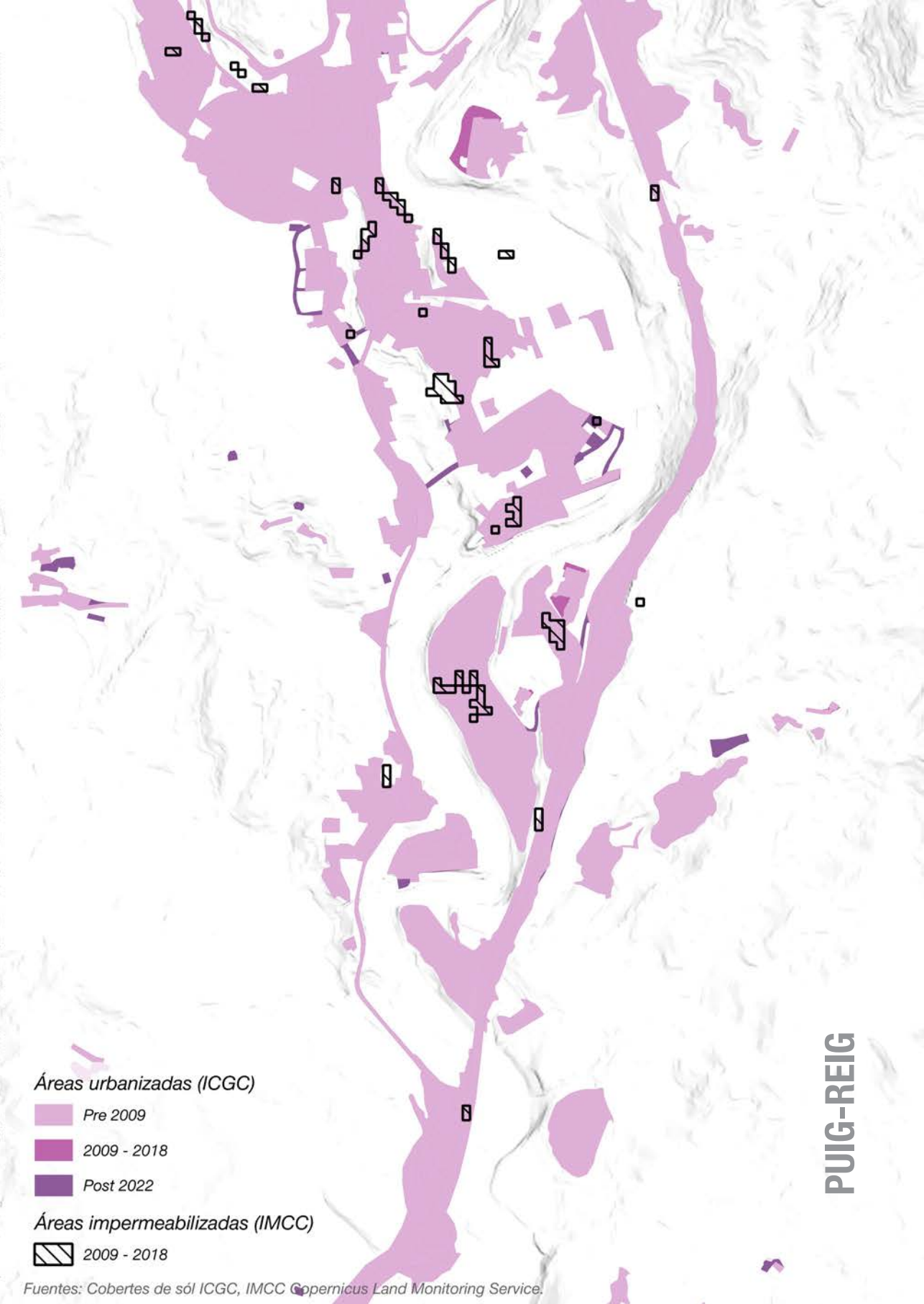
### **Páginas web**

- MNACTEC. <https://sistema.mnactec.cat/es/> (Acceso: 28/08/24).
- Museu Colònia Vidal. <https://www.museucoloniavidal.org/es/> (Acceso: 28/08/24).
- VIDALIA. <https://www.vidalia.coop/inici/> (Acceso: 28/08/24).
- Diputació Barcelona. <https://www.diba.cat/es/web/hua/masoveria> (Acceso: 29/08/24).
- La Fábrica de la Transició. <https://lafabricadelatransicio.wordpress.com/> (Acceso: 29/08/24).
- EcoHabitar. <https://ecohabitar.org/la-fabrica-de-la-transicion/> (Acceso: 29/08/24).
- Turisme Priorat. <https://www.turismepriorat.org/es/que-hacer/ruta/paredes-terrazas-y-olivos-la-tierra-del-mejor-aceite> (Acceso: 29/08/24).
- Olearum. <https://www.olearum.es/index.php> (Acceso: 29/08/24).



**Edificaciones**

- Núcleo histórico
- 1900 - 1950
- 1950 - 2008
- 2008 - 2023



# PUIG-REIG

## Áreas urbanizadas (ICGC)

- Pre 2009
- 2009 - 2018
- Post 2022

## Áreas impermeabilizadas (IMCC)

- 2009 - 2018

Fuentes: Cobertes de sòl ICGC, IMCC Copernicus Land Monitoring Service.

2009





An aerial photograph of a river valley, showing a winding river and surrounding terrain. The image is overlaid with a semi-transparent purple filter. A large white number '10' is positioned in the upper left quadrant.

**10**

# SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y DESARROLLO RURAL EN CATALUÑA: EL PAPEL DE LA GESTIÓN FORESTAL

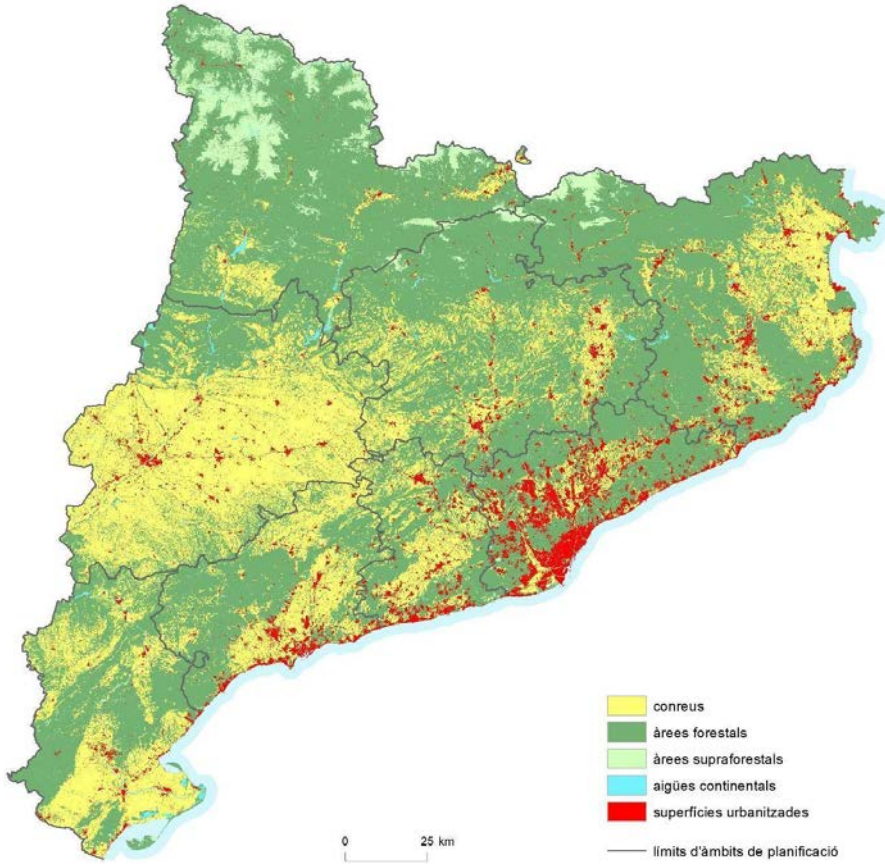
Miquel Martí  
Jordi Franquesa

## **Un sector primario en declive ante mucho suelo rústico por cuidar**

En Cataluña, el 94% de la superficie es suelo no urbanizable. Se trata de un espacio muy diverso que presenta variados grados de transformación. Comprende los espacios más naturales, que han quedado al margen de la influencia humana; los espacios rurales, transformados de una manera poco artificializadora para el aprovechamiento de los recursos naturales, y algunos espacios periurbanos -propios de las áreas metropolitanas- donde se mezclan utilidades urbanas con usos rurales y con espacios libres vacantes y expectantes. Todos ellos son suelos ni urbanizados ni construidos, pero que requieren una gestión para mantener sus funciones ambientales y sociales y su calidad paisajística. Las actividades del sector primario (la agricultura, la ganadería y la silvicultura) son las que gestionan este territorio.

Pero resulta que el sector primario se ha convertido prácticamente en residual en Cataluña a lo largo del último siglo. En términos económicos, en 2022, el sector agrario (que incluye el agrícola, el ganadero y el forestal) representaba tan solo el 0,6% del valor añadido bruto de la economía catalana (en el conjunto de la Unión Europea representa el 1,8% y en el conjunto de España, el 2,6%).

En términos de empleo, con datos de 2023, solo 49.600 personas trabajan en el sector primario (1,33% del total de la población ocupada). Y la ten-



*Figura 1. Cubiertas del suelo de Cataluña, 2017. Se han agrupado, para una mejor comprensión, las 7 tipologías de cultivos, las 9 tipologías forestales, las 2 supraforestales y las 4 urbanizadas. Se aprecia claramente que más del 60% del suelo es forestal. Fuente: Agenda Rural de Cataluña, 2022.*

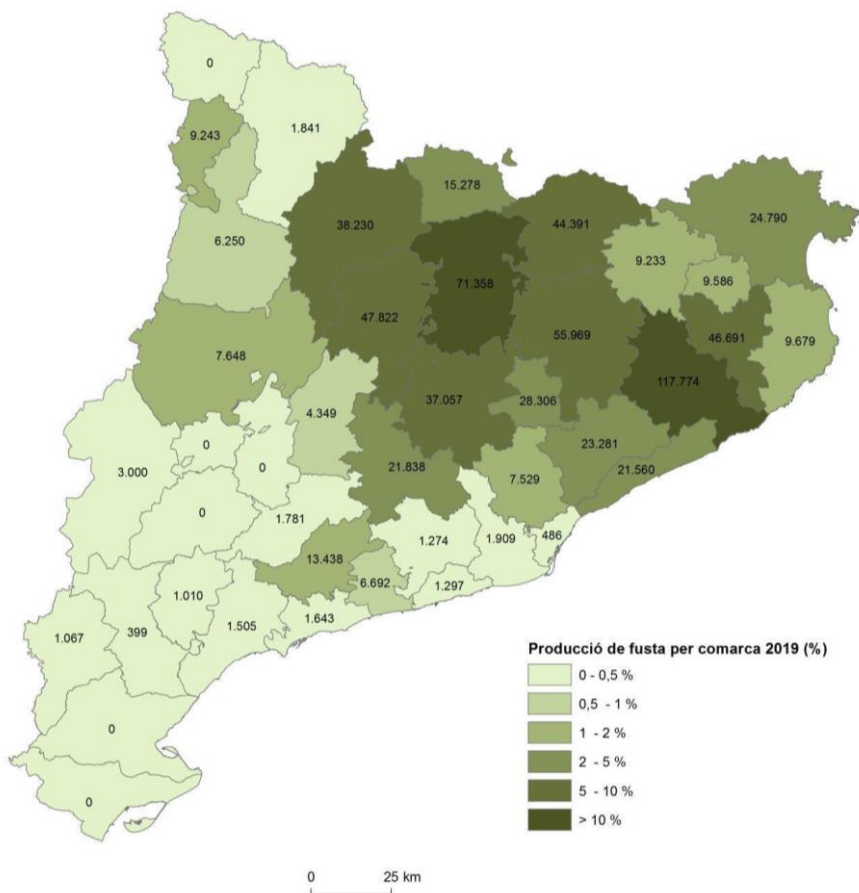


Figura 2. Producció de fusta per comarca en 2019 en m<sup>3</sup> (la producció total catalana era de 695.204 m<sup>3</sup>; del qual el 93% corresponde a fusta de coníferes). Fuente: Agenda Rural de Catalunya, 2022, a partir de la informació del Observatori Forestal Catalán.

### La bioeconomia a Catalunya (VAB 2018, Mio EUR)

Font: Elaboració pròpia (CTFC) a partir de dades de l'IDESCAT

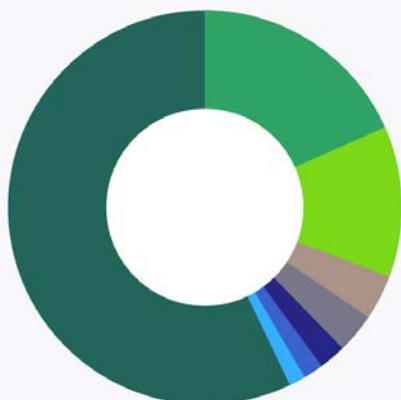


Figura 3 La bioeconomía a Cataluña (VAB2018 Millones EUR). Fuente: CTFC a partir de datos de IDESCAT.

### Valor dels serveis ecosistèmics forestals a Catalunya

Font: Elaboració pròpia (CTFC) a partir de dades de l'IFN4.

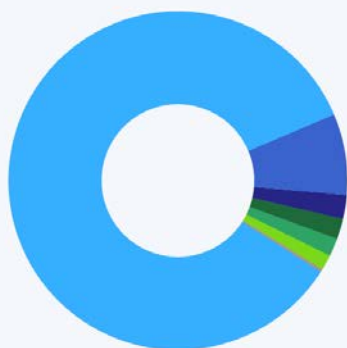


Figura 4. Valor de los servicios ecosistémicos forestales en Cataluña. Fuente: CTFC a partir de los datos del IFN4.

dencia es a la baja. En los últimos 20 años, el número de puestos de trabajo equivalente a tiempo completo en el sector agrario ha disminuido un 16%. Esto se explica porque la renta agraria también va cayendo. La débil población rural en Cataluña (un 5%, frente al 95% que vive en municipios de más de 2.000 habitantes) refleja la poca relevancia del sector agrario.

En Cataluña, hay por tanto mucho territorio rústico por cuidar y muy pocas actividades y trabajadores para hacerlo. De este territorio rural, la mayor parte es forestal, terrenos que incluyen los bosques, los matorrales y también los pastos. En concreto, el 64% de la superficie de Cataluña son terrenos forestales, frente al 29% de cultivos y al 5,8% urbanizado. Las zonas arboladas, bosques y bosquecillos, representan el 64% de la superficie forestal (Fig.1).

Si el sector primario ya tiene poco peso en el conjunto de la economía catalana y su mercado laboral, la silvicultura, la gestión de los terrenos forestales que ocupan la mayor parte del suelo no urbanizable, es una ínfima parte de la actividad agraria.

La estructura de la producción agraria en 2022 (en valor monetario, que tiene en cuenta la producción en volumen y la evolución de los precios) es la siguiente:

- Agricultura: 33%
- Ganadería: 65%
- Pesca: 1,8%
- Silvicultura: 0,2%

Teniendo en cuenta que la inmensa parte de la actividad ganadera es intensiva (el principal sector ganadero son las granjas de cerdos, que más que ayudar a gestionar el territorio implican serios problemas ambientales como la gestión de los purines), el cuidado de los bosques recae en unas actividades prácticamente irrelevantes desde la óptica productiva. La silvicultura ocupa a 3.100 personas en Cataluña y aporta un valor añadido de 79M€ anuales. Representa el 0,03% de la economía catalana (frente al 0,13% en Francia y al 0,5% en Portugal, donde el valor añadido del sector forestal respecto al total del sector agrario alcanza el 21%) (Fig.2).

Ahora bien, hay que tener en cuenta que la cadena forestal que se inicia con la gestión de los bosques implica también una serie de industrias transformadoras de los productos madereros (Fig.3). De igual manera que el peso económico de la industria agroalimentaria multiplica por 2,3 al del sector primario, la silvicultura está en el origen de diversas actividades industriales (datos de 2021):

- Madera para la construcción (439M€)
- Productos derivados de madera y corcho (651M€)
- Pasta para papel y cartón (1.254M€)
- Artículos para papel y cartón (3.016M€)
- Sector del mueble (996M€)

En cuanto al número total trabajadores en el conjunto de la cadena forestal, este aumenta hasta las 32.600 afiliaciones.

Se puede constatar que la industria de productos madereros tiene un peso considerable que no se corresponde con la poca relevancia de la silvicultura catalana. Esto se explica porque buena parte de la madera utilizada por la industria es importada (hasta un 90%) y porque buena parte de la madera extraída de los bosques catalanes se utiliza para productos de bajo valor añadido que no permiten remunerar bien los trabajos silvícolas. Así pues, por cada tonelada de madera extraída para la construcción, se extraen 1,77 toneladas destinadas a biomasa para uso energético en forma de astilla, leña o pellet. Y hasta el momento, una parte importante de la madera que no se quema como biocombustible se usaba para construir palets para mover mercancías, un producto de bajo valor añadido.

### **Importancia de la gestión forestal multifuncional para la maximización de los servicios ecosistémicos de los bosques**

Pero ¿qué significa gestionar un bosque y por qué es importante? En Cataluña, el 30% de la superficie forestal está planificada. Es una proporción baja si la comparamos con la de otros países europeos, donde se sitúa alrededor del 60%. Un bosque planificado es aquel en el que se han realizado estudios técnicos para regular su densidad, la variedad de especies y su estructura (la presencia de los diferentes estratos de vegetación: sotobosque, vegetación de altura intermedia o arbórea, árboles de copas altas...). Esta planificación (que guía las actuaciones de gestión para la tala y poda de árboles previamente seleccionados) contribuye a la vitalidad y resiliencia de los bosques. En un paisaje altamente antropizado desde hace milenios, los bosques maduros (que han evolucionado sin mucha intervención por parte del hombre) son una excepción. Hoy en día, la mayor parte de los bosques catalanes son jóvenes (y desestructurados); han ido creciendo a lo largo de los últimos cien años, a medida que la actividad agraria se desvanecía. Han crecido en extensión y aumentan en densidad. Según los Inventarios Forestales Nacionales, las existencias de madera en los bosques de Cataluña aumentaron un 32% entre 1990 y 2000 y un 22% hasta 2016. La cantidad de madera en el bosque aumenta porque se incrementa el número de pies y la densidad del bosque.

En Cataluña, el objetivo sería tener entre un 5% y un 20% de la superficie boscosa protegida para minimizar las actuaciones humanas. El resto debería ser gestionado. Y el objetivo de la planificación y gestión forestal no es obtener un máximo aprovechamiento y rendimiento económico, sino maximizar el conjunto de servicios ecosistémicos que los bosques ofrecen a la sociedad y que son muchos. Comenzando por la biodiversidad. Con una buena gestión multifuncional, no hay contradicción entre la conservación de la biodiversidad y las actuaciones silvícolas.

La idea de servicios ecosistémicos (los beneficios ambientales y sociales que los humanos recibimos de los espacios naturales) ha irrumpido con fuerza en el campo de la ordenación del territorio desde una perspectiva ecológica desde que la Comisión Europea asumió la definición de infraestructura verde en 2013 [COM(2013)249 del 6 de mayo de 2013].

La infraestructura verde se define como una red estratégicamente planificada de espacios naturales y semi-naturales con diferentes características ambientales, diseñada y gestionada para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos. Los bosques, pastos y praderas son un componente esencial de la infraestructura verde del territorio.

Los servicios ecosistémicos que ofrecen estos espacios cuando los consideramos como infraestructura verde son múltiples y variados. Se clasifican en cuatro categorías: servicios de soporte, relacionados con la calidad de la biodiversidad, condición necesaria para proveer el resto de los servicios; servicios de provisión, como por ejemplo la obtención de alimentos, madera y otros productos del bosque; servicios de regulación, relacionados con los ciclos naturales como el agua, el CO<sub>2</sub> o la calidad del aire y las condiciones térmicas; y servicios culturales, ligados al disfrute estético, educativo y lúdico (Fig. 4).

Muchos de estos servicios ecosistémicos son de gran actualidad. Por ejemplo, todos aquellos que contribuyen a la mitigación y adaptación al cambio climático. Los bosques pueden ser uno de los sumideros más importantes de CO<sub>2</sub> que tenemos. Se habla de la bomba de absorción del carbono. Si gestionamos los bosques extrayendo madera para utilizarla en la construcción, mientras el carbono se almacena en los edificios, los nuevos árboles que van creciendo en el bosque absorben más CO<sub>2</sub> en un círculo virtuoso incesante. Sin embargo, la capacidad de un bosque para absorber y almacenar CO<sub>2</sub> está directamente relacionada con su vitalidad, con su capacidad para crecer y aumentar su biomasa. En un contexto de estrés hídrico (como el que sufren la mayoría de los bosques mediterráneos ante la crisis climática), gestionar el bosque ayuda a mantener una densidad media adecuada. Demasiados árboles provocan una competencia excesiva que conduce al decaimiento del bosque; muy pocos generan un exceso

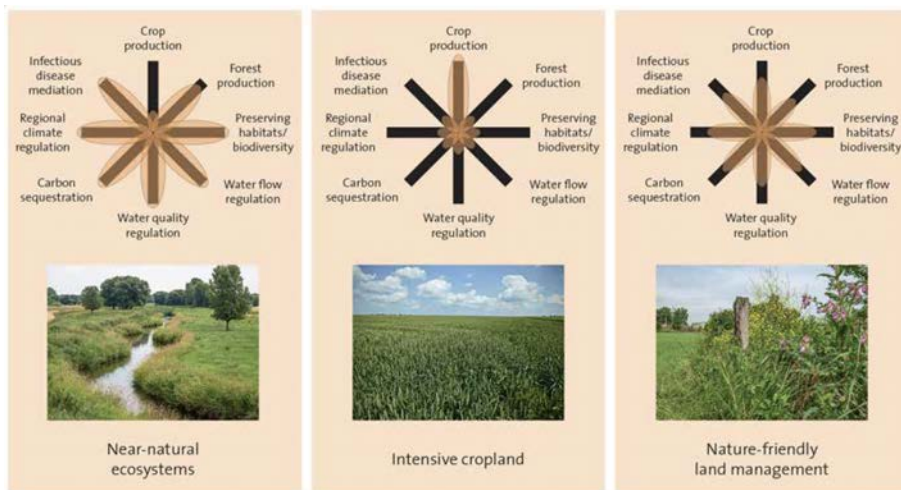


Figura 5. Sinergias e intercambios en provisi3n de servicios ecosist3micos segun diferentes formas de gesti3n de suelo. Fuente: Schr3ter, 2016.

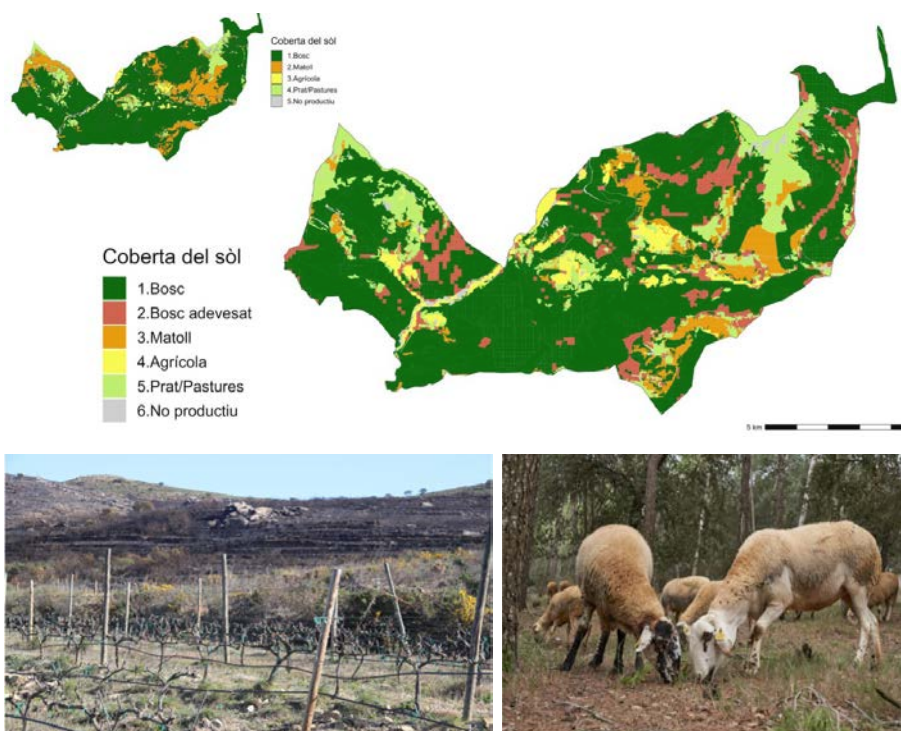


Figura 6. Propuesta de paisaje resiliente en Soriguera 2050 (Fuente: CTFC). Rebaños de Fuego en Collserola (Fuente: www.barcelona.cat). Viñas de fuego de la bodega Espelt en l'Alt Empordà (Fuente: Agencia Catalana de Noticias).

insolación que reduce el agua disponible necesaria para absorber CO<sub>2</sub> durante la fotosíntesis.

Los bosques también son clave en la regulación del ciclo del agua. La gestión del bosque incide en cuánta agua pluvial se infiltrará al suelo mediante escorrentía y llegará a los ríos y recargará los acuíferos (es el agua azul, por oposición al agua verde que retorna a la atmósfera por evapotranspiración). En un entorno mediterráneo seco, el agua verde puede representar hasta el 75% del agua pluvial; mientras que es el agua azul —el 25% restante— lo que regará el territorio pudiendo ser aprovechada para consumo humano. Al mismo tiempo, la presencia, densidad y estructura forestal permite controlar efectos erosivos provocados por las lluvias. En un contexto climático caracterizado cada vez más por episodios extremos (severas sequías alternadas con inundaciones), regular el ciclo del agua mediante la gestión forestal en las cabeceras hidrográficas es fundamental.

La presencia de vegetación también ayuda a mejorar calidad del aire, ya que las plantas pueden capturar partículas contaminantes y reducen la temperatura durante las olas de calor; esto es fundamental en bosques cercanos a entornos urbanos, donde se produce tanto la contaminación atmosférica como el efecto isla calor. Así pues, la infraestructura verde impacta positivamente en la salud, no solo la física (calidad del aire, condiciones térmicas...), sino también en la mental (está demostrada la correlación entre proximidad y contacto con la naturaleza y la reducción de los niveles de estrés y ansiedad).

El cambio climático aumenta los riesgos ambientales, por ejemplo, el riesgo de sufrir grandes incendios forestales. La existencia de extensas masas continuas de bosques densos, que acumulan gran cantidad de combustible en su interior, representa un verdadero peligro público. Este es uno de los principales motivos para impulsar la gestión forestal. Se trata de fomentar paisajes agroforestales (que combinan bosques, pastos y cultivos formando mosaicos territoriales) para reducir la continuidad de grandes extensiones de bosques sin interrupción de la vegetación. Conviene disminuir o eliminar combustible (extrayendo madera del bosque) en áreas estratégicamente emplazadas. Los conocimientos sobre el comportamiento de los incendios permiten identificar áreas estratégicas donde es necesario intervenir para facilitar la prevención y extinción de fuegos y minimizar los impactos cuando estos ocurren. También resulta clave regular continuidad de escala, es decir, el contacto entre diferentes estratos verticales de vegetación. Un sotobosque limpio poca y poco vegetación intermedia es fundamental para evitar que el fuego alcance las copas de los árboles, situación en la que se acelera su propagación.

Junto a los servicios de regulación de los ciclos naturales y de prevención de riesgos naturales, los espacios rurales también nos ofrecen directamente productos importantes para la vida humana y para el funcionamiento de las ciudades, que dependen de ellos. Los territorios rurales son fuente de la mayor parte de los alimentos que consumimos, en una época en que la seguridad alimentaria y el impacto ambiental de la agricultura y la ganadería son cuestiones clave. También producen madera (además de otros productos no madereros como corcho, piñones, setas, trufas o plantas aromáticas). Más allá de utilizar la biomasa como fuente energía renovable, promover la construcción en madera es una de las estrategias con más futuro de cara a hacer sostenibles las ciudades.

Finalmente, los servicios culturales de los espacios naturales rurales también son significativos. Sus paisajes constituyen atractivos recreativos de primer orden. El turismo rural, si gestiona y cuida los recursos patrimoniales del territorio de manera responsable, puede ser verdaderamente regenerativo y contribuir a la dinamización de los territorios, promoviendo una mayor comprensión mutua entre los mundos rural y urbano, en realidad, profundamente interconectados. En cualquier caso, es importante tener en cuenta diferentes sinergias que existen entre distintos servicios ecosistémicos (Fig. 5).

Por todo ello, gestionar los bosques de Cataluña es una necesidad imperiosa. Esto, a veces, puede entrar en contradicción con una visión idílica e idealizada del bosque como espacio natural que como menos intervención humana de mayor calidad será. Y no es así. Gestionar el bosque significa talar árboles y extraer madera para mantener una densidad óptima, para controlar la acumulación de combustible, promoviendo bosques mixtos con diversidad especies, acompañando la migración de especies a medida que el cambio climático se hace notar, etcétera. La gestión forestal sostenible no es incompatible con la conservación de la biodiversidad.

## **¿Cómo impulsar y hacer rentable la gestión del territorio rural?**

Recientemente, en Cataluña se ha aprobado la Estrategia de la Bioeconomía Cataluña 2030, la cual busca impulsar, entre otros aspectos, una actividad económica en los territorios rurales que ayude a la gestión de los paisajes. La bioeconomía se refiere a todas aquellas actividades económicas basadas en la provisión de bienes y servicios a partir de recursos biológicos renovables y locales. Considera las cadenas de valor en su conjunto, desde la obtención de recursos en el sector primario (los alimentos agrícolas, los productos forestales, la pesca) hasta su transformación y reciclaje en el sector secundario (industria agroalimentaria, del papel, bioquímica y farmacéutica, de la madera para la construcción). De esta

manera, la bioeconomía representa (según datos de 2018) el 4,5% del PIB catalán.

Potenciar la bioeconomía significa, en primer lugar, apostar por el sector primario. Uno de los objetivos de la Estrategia de la Bioeconomía es promover paisajes agroforestales resilientes. Se trata de fomentar un territorio en mosaico donde se combinan campos de cultivo, pastos y bosques. Era el paisaje tradicional de muchas comarcas catalanas, pero en los últimos cien años ha disminuido drásticamente debido al abandono de cultivos que han sido fagocitados por bosques jóvenes (especialmente en comarcas de montaña) o por la supresión del arbolado entre campos en favor de prácticas agrícolas cada vez más intensivas. Recuperar la mixtura de cultivos, prados y bosques favorece la biodiversidad del territorio y lo hace más resiliente, sobre todo ante los incendios forestales, ya que introduce discontinuidades en las grandes masas boscosas. En estos últimos veranos, cuando el riesgo de incendio ha sido muy elevado debido a una situación de sequía prolongada, la presencia de cultivos cerca de las zonas de ignición ha sido un factor determinante para permitir controlar los incendios que se han producido antes de que se convirtieran en grandes incendios forestales. En este sentido, son clave iniciativas como Viñas de Fuego o Rebaños de Fuego. La primera promueve la plantación de viñas (un cultivo especialmente resistente al paso del fuego) en zonas estratégicas para la prevención y extinción de incendios. La segunda promueve la ganadería extensiva igualmente en áreas donde conviene reducir el combustible manteniendo el sotobosque limpio (Fig. 6).

Existe un proyecto en curso impulsado por el Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya para implantar paisajes agroforestales resilientes en diferentes comarcas. Se trata de identificar qué antiguos cultivos o pastos sería preferible recuperar en zonas actualmente boscosas para maximizar el conjunto de servicios ecosistémicos que ofrece el territorio (el programa informático de modelización ha priorizado cuatro indicadores: reducción del riesgo de incendio, producción de agua de escorrentía que alimente los cursos fluviales y pantanos, mejora de la biodiversidad y fomento del sector primario dinamizando la actividad agrícola, ganadera y forestal). Se trata de una visión holística sobre la resiliencia del territorio que tiene en cuenta cuestiones ambientales y socioeconómicas.

En segundo lugar, la estrategia de Bioeconomía busca fortalecer la industria transformadora de los productos generados por el sector primario (alimentos, productos madereros, biomasa, etc.). Más allá de la industria agroalimentaria, existen nichos para actividades innovadoras con alto valor añadido basadas en bioproductos. Por ejemplo, en el caso de la madera se está construyendo la primera planta en Catalunya (Serradora Boix, en el Berguedà) para fabricar materiales contralaminados (CLT) que tienen



Figura 7. Construcción de un edificio con madera en Lleida (Fuente: [www.arquitectes.cat](http://www.arquitectes.cat)). Diagrama conceptual de una biorefinería (Fuente: [www.labiotech.eu](http://www.labiotech.eu)).

un comportamiento estructural adecuado para ser utilizados en la construcción. La construcción con madera es un campo con gran potencial de desarrollo y con fuerte repercusión ambiental (favorece el almacenamiento a largo plazo del CO<sub>2</sub> contenido en la madera dentro de los edificios, mientras nuevos árboles crecen en los bosques, almacenando más CO<sub>2</sub> y creando un círculo virtuoso). Otro ejemplo innovador es el sector de las biorefinerías, instalaciones que transforman biomasa en productos utilizables en las industrias químicas y farmacéuticas. No solo permiten obtener mayor valor añadido de la biomasa del que se obtiene como fuente de energía, sino que también permiten reemplazar materiales fósiles como el petróleo, actualmente empleado en este sector industrial. Generar estos productos con valor añadido al final de la cadena de valor es una de las mejores maneras de aumentar las rentas agrarias al inicio de la cadena (Fig. 7).

En tercer lugar, el sector terciario también está estrechamente ligado a la gestión del territorio a través del turismo rural. De forma directa, el turismo dinamiza una serie de sectores que trabajan con bioproductos locales. Es el caso de la gastronomía que utiliza productos agrícolas o forestales no madereros (setas, trufas, plantas aromáticas...) de cada territorio. Pero, sobre todo, el turismo rural encuentra uno de sus principales incentivos en el disfrute del paisaje y la naturaleza. Existe así un vínculo menos tangible pero indisoluble entre la agricultura, la ganadería y la gestión forestal que cuidan territorio y el turismo que lo disfruta. En el caso concreto del agroturismo, es bien conocido que muchas explotaciones agrarias y ganaderas encuentran en esta actividad terciaria un complemento indispensable para su rentabilidad. A pesar de esto, el valor generado por la actividad turística (fundamental en el conjunto de la economía catalana y principal motor económico de muchos territorios rurales) no se incluye en la bioeconomía. Pero sin paisajes de calidad, el turismo difícilmente funcionaría.

Nos encontramos ante la idea que el territorio (entendido como infraestructura verde) produce unos servicios ecosistémicos (de orden cultural en el caso del paisaje entendido como fuente de gozo estético, mental y espiritual) que existen (y de hecho son esenciales) pero que no son valorados económicamente. Igual que sucede con la calidad del paisaje, una buena biodiversidad, la capacidad de regular el ciclo del agua por parte de los bosques en las cabeceras de las cuencas hídricas (provisión de agua de escorrentía versus control de la erosión), la función de las grandes masas forestales como sumideros de CO<sub>2</sub>, o la ya mencionada capacidad del mosaico agroforestal para prevenir grandes incendios forestales son servicios que ofrece el mundo rural y no son contabilizados ni remunerados por el sistema económico.

De aquí surge la idea de los pagos ambientales, una opción que se comienza a explorar en muchos países europeos. Se trata de reconocer todos estos servicios ecosistémicos de los campos, pastos y bosques y encontrar mecanismos para remunerarlos.

En Cataluña, desde 2021, se aplica el impuesto sobre las emisiones de CO<sub>2</sub> de los vehículos de tracción mecánica en el marco de la fiscalidad ambiental promovida desde la Unión Europea. Los recursos recaudados de los vehículos contaminantes y que contribuyen al calentamiento global pueden redirigirse a acciones de mitigación y adaptación al cambio climático, incluyendo actuaciones que revierten en la economía rural como son la gestión forestal o el fomento del uso de la biomasa como fuente de energía. En el sector privado, el sistema de créditos climáticos (que explora e impulsa el proyecto europeo Climark) permite estimar objetivamente los servicios ecosistémicos que un proyecto de gestión forestal multifuncional proveerá. Así, una empresa puede comprar estos créditos, es decir, financiar estas actuaciones con fondos que destine a fomentar su credibilidad como empresa comprometida con la mejora del medio ambiente.

De esta manera, junto con los beneficios que los territorios rurales pueden obtener de las actividades silvo-agro-pastorales, de las industrias de transformación de bioproductos y de un turismo respetuoso con los paisajes y productos locales, los pagos ambientales pueden convertirse en una cuarta fuente para garantizar la calidad de vida en el mundo rural.

Esta multiplicidad de vías para financiar la actividad rural debe contribuir a cuidar la infraestructura verde territorial, al desarrollo local y al arraigo de la población. Ese 5% de habitantes que cuidan el 90% del territorio.

## Referencias

Aquilué, N. et al. (2024). Propuesta de paisaje agroforestal resiliente en Soriguera en el marco de la Estrategia de la Bioeconomía de Catalunya 2030. Barcelona: Actas del III Congreso Masía y Territorio.

Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Catalunya (2025). Infografías del Observatorio Forestal Catalán [www.observatoriforestal.cat](http://www.observatoriforestal.cat)

Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Catalunya (2025). Proyecto Viñas de Fuego. [www.firewine.eu](http://www.firewine.eu)

Centro de la Propiedad Forestal (2025). Proyecto Life Climark. Más allá del carbono. [www.lifeclimark.eu](http://www.lifeclimark.eu)

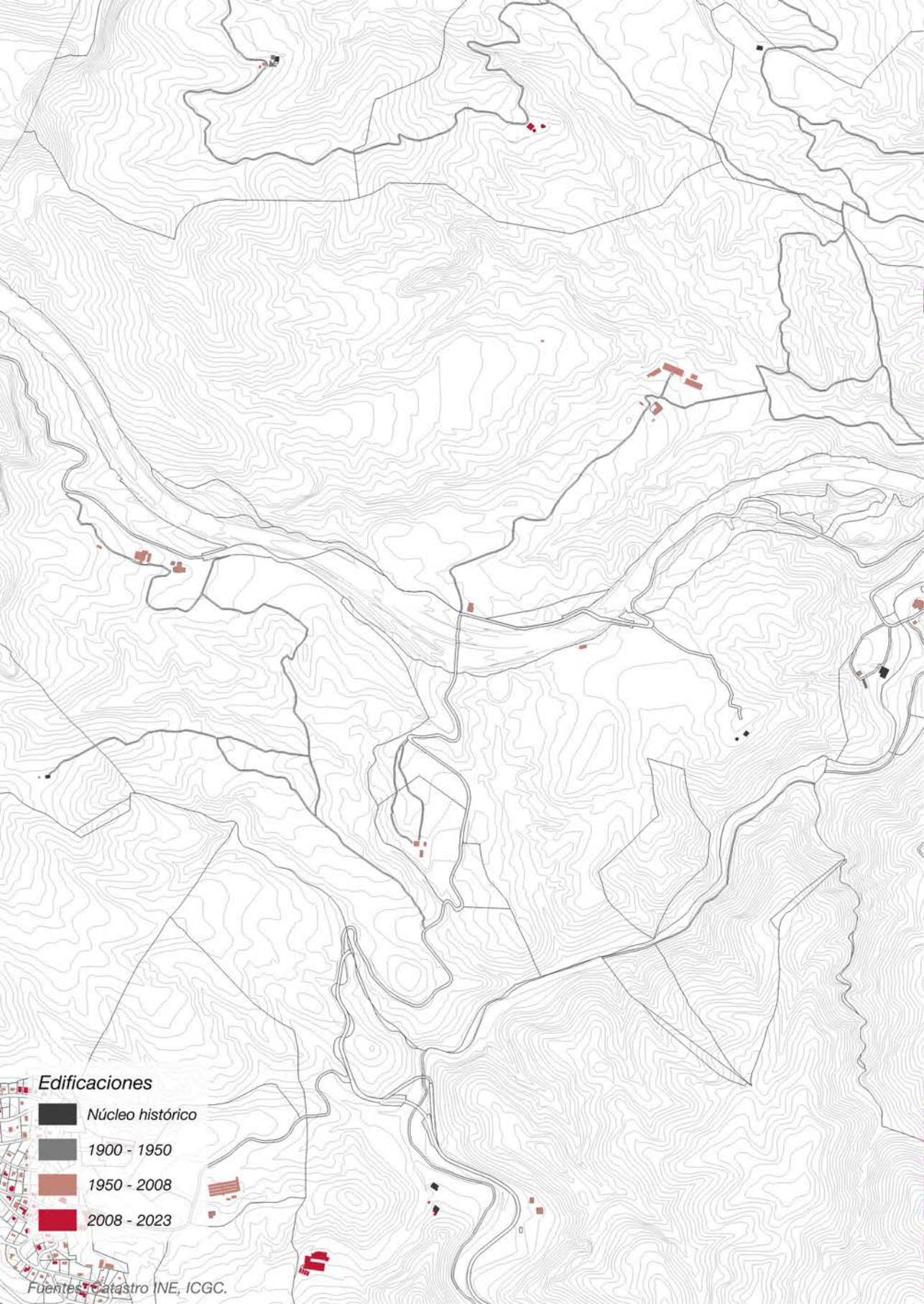
Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya y CTFC (2021). Estrategia de la Bioeconomía de Catalunya 2030. Barcelona: Gencat.

Pau Costa Foundation (2025). Proyecto Rebaños de Fuego. [www.ramatsdefoc.org](http://www.ramatsdefoc.org)





Schröter-Schlaack, Ch. et. al. (2016). Ecosystem Services in Rural Areas. Naturkapital, Deutschland - Teeb De.

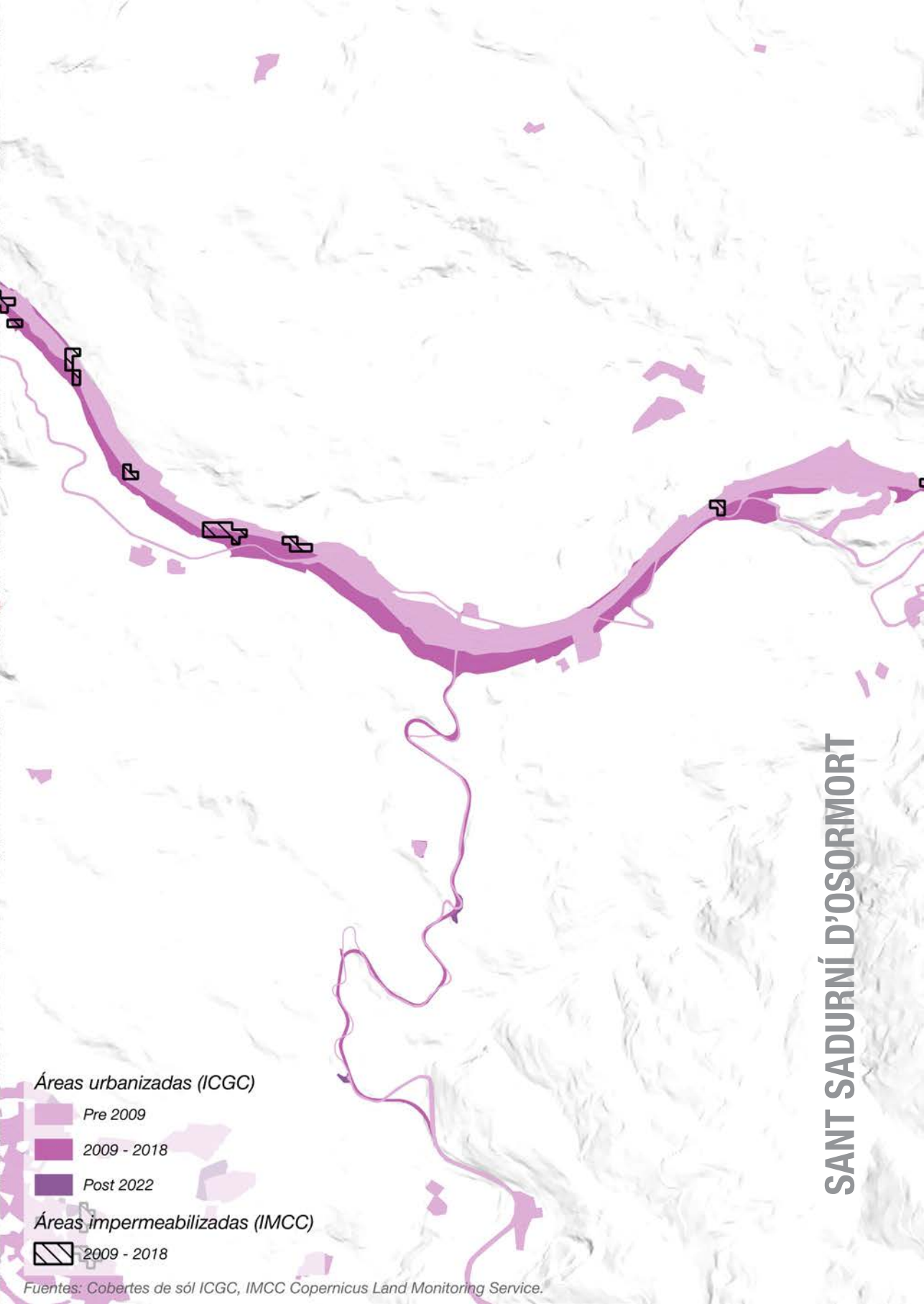
Taüll, M. (2020). Estado actual de los pastos y la ganadería extensiva en la vertiente catalana del Pirineo. Documento del proyecto europeo Interreg POCTEFA PYRPASTUM.





**Edificaciones**

-  Núcleo histórico
-  1900 - 1950
-  1950 - 2008
-  2008 - 2023



# SANT SADURNÍ D'OSORMORT

## Àrees urbanitzades (ICGC)

Pre 2009

2009 - 2018

Post 2022

## Àrees impermeabilitzades (IMCC)

2009 - 2018

Fuentes: Cobertes de sòl ICGC, IMCC Copernicus Land Monitoring Service.

2009





11



# MOVILIDAD SOSTENIBLE Y RURALIDAD

Joan Moreno Sanz

La movilidad en el medio rural es un factor de desarrollo social y económico que trasciende el transporte de personas, bienes y servicios, e impacta directamente sobre la calidad de vida y la prosperidad de la población. En este sentido, la planificación de la movilidad rural va más allá de la gestión de las infraestructuras y servicios de transporte, y define un modelo socio-espacial en un contexto geográfico complejo y socialmente precarizado. A pesar de que el volumen de la movilidad en el medio rural es sensiblemente inferior al del medio urbano, las consecuencias de un modelo de movilidad rural que no reconozca las particularidades sociales, económicas y ambientales pueden impactar sobre aspectos como la desigualdad social a nivel local o la emergencia climática a nivel global. El objetivo principal de este capítulo es introducir las problemáticas derivadas de la especificidad de la movilidad en el medio rural a nivel espacial, social y ambiental. El capítulo se estructura en tres apartados. El primero está centrado en la conceptualización de la movilidad rural desde la perspectiva espacial y social. El segundo apartado se focaliza en las particularidades de la movilidad en el medio rural y, finalmente, el tercer apartado avanza tres casos de implementación de estrategias de movilidad urbana sostenible en entornos rurales o de baja densidad.

## **Dimensión socio-espacial de la movilidad**

La movilidad es un concepto amplio que abarca dimensiones y disciplinas diversas, como por ejemplo la ingeniería del transporte, las ciencias am-

bientales, el derecho, la sociología o la planificación urbana, pero en términos generales, se define como la capacidad de todo cuerpo de no ser fijo (Tineo, 2009). En su condición móvil, los cuerpos se desplazan a través del medio físico, por lo tanto, una primera dimensión a considerar en el fenómeno de la movilidad es la espacialidad del trayecto y, en consecuencia, las condiciones físicas en las que el desplazamiento tiene lugar. La dimensión espacial de la movilidad comprende aspectos más cuantitativos como la capacidad y diseño tecnológico de la infraestructura de soporte –redes y vehículos– y su resistencia de la matriz biofísica por la que discurre. La resistencia o impacto espacial de la infraestructura de soporte en el medio dependerá de las sollicitaciones técnicas del transporte derivadas del tipo de vehículo, la seguridad, la velocidad o el confort en el trayecto. En definitiva, la dimensión espacial de la movilidad está más próxima al concepto tradicional de transporte, es decir, al desplazamiento entre dos puntos de forma eficiente, segura y confortable (Levy, 2001), que a las particularidades del usuario.

En este sentido, otra dimensión sobre la movilidad es la relacionada con el contexto social, es decir, con las capacidades individuales o colectivas en el desplazamiento. La movilidad es una forma de capital teniendo en cuenta que depende de las capacidades individuales de moverse a través del espacio (Kauffmann, 2014). Este capital contribuye a definir un modelo de organización social, espacial y económica y, por lo tanto, puede ser uno de los factores clave de desigualdad y exclusión social (Camarero y Oliva, 2016). A menudo, se ha tendido a equiparar el concepto de transporte al de accesibilidad de forma que el abordaje de la movilidad se ha resuelto exclusivamente mediante la actuación sobre la red de transporte (Moseley, 1979), bien sea a través de la ampliación de la capacidad de la infraestructura física o bien, a través de la mejora del servicio. Sin embargo, la accesibilidad entendida como la oportunidad de acceso universal, comprende múltiples aproximaciones. En el medio rural, una perspectiva geográfica y social de la accesibilidad está relacionada con capacidad de superar la distancia entre dos puntos en los que las necesidades de la ciudadanía se ven satisfechas (Estevan & Sanz, 1996). De este modo, la mejora de la accesibilidad rural debería abordarse desde la componente espacial pero también en relación a los beneficios del ejercicio del derecho a la movilidad colectiva e individual de la ciudadanía (Figueroa, 2009).

## **Movilidad en el medio rural**

En el medio rural, el nivel de inmovilidad de la población es superior al de las áreas urbanas. Este hecho se explica, en parte, por el nivel de envejecimiento de la población rural y por la tasa de autocontención municipal. Por un lado, la tasa de jóvenes en el medio urbano es de 79,6 personas menores de 15 años por cada 100 personas mayores de 65 años (Ministe-

rio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2020) mientras que en el medio rural es de 51,6; tasa que alcanza el 28,0 en municipios de menos de 1.000 habitantes. Por otro lado, cabe considerar la tasa de autocontención municipal medida como el porcentaje de la población que reside y trabaja en el mismo municipio en relación al total de la población ocupada. En el medio rural, la tasa de autocontención es del 40,3%, motivo por el cual, es necesario planificar las necesidades de transporte semanal con antelación. En ocasiones, la dependencia personal en el transporte requiere del acuerdo con otras partes familiares o vecinos, especialmente en el desplazamiento de personas mayores y jóvenes. En relación al reparto modal, el 59% de los desplazamientos en el medio rural se realizan en vehículo particular, como consecuencia de la precariedad del servicio de transporte público. Además, el índice de motorización de las áreas rurales duplica al de las áreas urbanas compactas, siendo 1,9, por ejemplo, en el caso de las áreas rurales de la provincia de Barcelona y 0,9 en la capital (Institut Metròpoli, 2019). Esta dependencia del vehículo particular excluye colectivos vulnerables como los jóvenes por la falta de oportunidades laborales o la gente mayor por el acceso a servicios básicos, especialmente sanitarios.

Además de la vulnerabilidad social derivada del acceso desigual al transporte en el medio rural —que afecta especialmente a colectivos como los jóvenes, las personas mayores, las personas con discapacidad o las mujeres— la movilidad rural presenta problemáticas particulares relacionadas con la configuración de la red, la gestión de la infraestructura, el nivel de servicio de transporte colectivo y el impacto espacial y económico de la logística. Asimismo, la movilidad en el medio rural está determinada por condicionantes geográficos que dificultan la conectividad de la red. Los costes elevados de ejecución de la infraestructura, principalmente túneles y viaductos, y el bajo nivel de servicio o los elevados costes de mantenimiento de la red, derivan en un aislamiento creciente de las comunidades situadas en entornos alejados de la red viaria principal (Figura 1). La infradotación de la red y especialmente, del servicio de transporte colectivo, condiciona el acceso de la población residente en estos municipios por el incremento del tiempo y los costes invertidos en el trayecto. Finalmente, la falta de una red eficiente compromete la competitividad del mercado laboral y la capacidad de importación o exportación de productos y, por tanto, de activación de la economía local.

### ***Movilidad rural sostenible***

En este contexto de precariedad en el transporte y en las condiciones socio-espaciales en el medio rural, emerge el concepto de movilidad sostenible. La sostenibilidad en la movilidad se define como el conjunto de políticas y acciones orientadas a garantizar el acceso al transporte de manera socialmente inclusiva y con un impacto ambiental mínimo. Tradicionalmente, el incre-



*Figura 1. Viaducto del Bac de Diví de 337m sobre el valle homónimo en el municipio de Bagà (Berguedà). Fuente: archivo autor.*

mento de la movilidad se ha asociado con la prosperidad económica de una región, tanto por la intensidad de las relaciones entre los centros de extracción, procesamiento y consumo de productos, como por la actividad vinculada a la movilidad en sí misma. Las externalidades negativas del incremento de la movilidad motorizada en el medio urbano se traducen en cuestiones que afectan la calidad ambiental, como consecuencia de la emisión de gases de efecto invernadero o la pérdida de biodiversidad; la salud pública, como consecuencia de la consolidación de hábitos de vida sedentarios; y el consumo de recursos energéticos o la segregación espacial de la red especializada del transporte, entre otros. En el medio rural la movilidad privada en automóvil es, sin embargo, el principal recurso de gestión de la cotidianidad. Por lo tanto, la aplicación de las estrategias de mejora de la movilidad sostenible en el medio rural, de acuerdo con los estándares urbanos, como son la promoción del transporte público, la movilidad activa, la intermodalidad o la implementación de la tecnología a la gestión del transporte, resultan a menudo estériles.

Uno de los ejemplos de implementación de estrategias urbanas en el medio rural es el de las Smart Rural Communities (SRC), recogidas en el Plan Nacional de territorios inteligentes (2017-2020). El uso de tecnologías avanzadas para facilitar el acceso de colectivos vulnerables a los servicios públicos y por consecuencia, la mejora de la calidad de vida de la población que residen en el medio rural, es el objetivo del programa. La comunidad rural inteligente,

definida como un ecosistema tecnológico, se centra en aspectos como la conectividad digital, la participación ciudadana, la sostenibilidad ambiental y la colaboración intersectorial. Cada uno de estos aspectos impacta sobre la movilidad cotidiana en el medio rural. En el primer caso, la mejora de la conexión digital debería favorecer un cambio en los hábitos de desplazamiento laboral, fomentando el teletrabajo o la formación a distancia. En segundo lugar, la digitalización de los instrumentos de gobernanza, debería promover la participación ciudadana. Finalmente, la apuesta por el uso de energías renovables, debería permitir la renovación del parque automovilístico local o la mejora de la eficiencia en el transporte de mercancías, favoreciendo así la economía local. En la práctica, la implementación de sistemas de vehículos eléctricos compartidos, la incorporación del vehículo autónomo o rutas optimizadas de transporte colectivo, son algunas de las experiencias de éxito que están impactando en los hábitos de movilidad en el medio rural.

### ***Dos experiencias de movilidad sostenible en el medio rural***

En el caso de Catalunya, el Plan de Transporte de viajeros (2020) estableció como objetivo principal la conexión con dos servicios de transporte colectivo diarios entre los núcleos de más de 5.000 habitantes y las capitales comarcals, además de un servicio de larga distancia para la conexión con la capital de la región y Barcelona. En el caso de los municipios de menos de 5.000 habitantes, el plan propuso un servicio de conexión interurbana desde y hacia la capital de zona, incorporando en este caso, el servicio de transporte a demanda. El transporte a demanda en áreas de baja densidad es un servicio que se adapta a las necesidades particulares de la población. En Europa, este tipo de servicio surgió en los años 80 a través del modelo Demand Responsive Transport (DRT) en los países nórdicos y estaba dirigido a colectivos vulnerables como personas con discapacidad o personas mayores. Existen diversas modalidades de transporte a demanda en función de la flexibilidad de los horarios o la variabilidad del itinerario. El servicio a la demanda (TAD) de transporte colectivo permite al usuario contactar con la empresa operadora para comunicar sus necesidades particulares de movilidad. No se trata de un servicio de taxi puesto que el acceso a los vehículos se realiza a través de las paradas habilitadas. En resumen, este servicio cubre las necesidades de desplazamiento individuales del usuario en municipios de baja densidad que no disponen de un servicio regular de transporte público en autobús, para la conexión con las paradas más próximas con líneas de horarios establecidos.

La comarca del Berguedà se encuentra situada en el sector norte del corredor fluvial del río Llobregat que vertebraba las comunicaciones entre el interior de Catalunya y el área metropolitana de Barcelona, por el que discurren, además, las principales líneas de transporte público regular. El 48% de la superficie de la comarca tiene una pendiente superior al 20%. Actualmente, el Berguedà dispone de una población de 41.000 habitantes, el 25% de los cuales, en la franja de edad mayor de 65 años, y una densidad media de 34,6 habitantes/km<sup>2</sup> (Idescat, 2024) distribuidos en tan sólo el 2% del suelo. El índice de mo-

# CONNECTEM

NUCLIS RURALS SENSE SERVEI DE BUS REGULAR  
A PETICIÓ DE LA PERSONA USUÀRIA

# TRANSPORT A LA DEMANDA AL BERGUEDÀ

»»» CÓSOL / SALDES / VALLCEBRE / SANT JULIA DE CERDANYOLA  
GISCLARENY / CASTELLAR DE N'HUG / LA NOU DEL BERGUEDÀ  
FIGOLS / CERCS / SANT JALME DE FRONTANYÀ / CASTELL DE LARENY  
CASTELLAR DEL REU / CAPOLAT / L'ESPUNYOLA / LA QUAR / SACAS  
MONTCLAR / CASSERRES / MONTMAJOR / VIVER I SERRATEX  
SANTA MARIA DE MERLES



## I ARA TAMBÉ ELS CAPS DE SETMANA A LES VALLS DEL LLOBREGAT I DEL PEDRAFORCA

»»» TUIXENT / CÓSOL / SALDES /  
VALLCEBRE / GUARDIOLA DE BERGUEDÀ

»»» CASTELLAR DE N'HUG / LA POBLA DE  
LILLET / GUARDIOLA DE BERGUEDÀ

»»» GISCLARENY / BAGÀ

[www.bergueda.cat/transportademanda](http://www.bergueda.cat/transportademanda)



contracta el servei  
**683 388 285**



Figura 2. Panel informativo del TAD Berguedà. Fuente: Consell Comarcal del Berguedà (2019).

torización de la comarca es de 925 vehículos por cada 1.000 habitantes de los que el 62% son turismos. En el área metropolitana de Barcelona, el índice de motorización es de 616 vehículos y en global de Catalunya de 683 (Idescat, 2023).

Con el objetivo de dotar de accesibilidad a los núcleos urbanos de baja densidad, el Consell Comarcal del Berguedà en colaboración con la Associació de Municipis per la Mobilitat i el Transport Urbà (AMTU) pusieron en marcha el servicio de transporte a demanda (2018). el servicio de transporte a demanda abarca, en la actualidad, 20 municipios que no tienen servicio regular de autobús (Figura 2). El objetivo es conectar estos núcleos rurales con la parada de autobús más próxima. De esta forma, se permite el enlace con las líneas regulares comarcales y regionales. En 2023, el servicio fue utilizado por más de 4.000 pasajeros en un total de 18 rutas servidas mediante una flota fija de taxis. Estos datos suponen un incremento del número de viajeros del 150% en los últimos 3 años. Recientemente, se ha habilitado la aplicación Flexitransport, para la gestión digital del servicio, promovida por la Generalitat de Catalunya y la Autoritat del Transport Metropolità (ATM). Esta aplicación permitirá, en el futuro, la integración del TAD del Berguedà en la T-Mobilitat que es el sistema tarifario integrado de transporte público de la provincia de Barcelona.

Por otra parte, el TAD en el Berguedà ofrece un servicio especial de salud desde 2020 para once municipios del norte de la comarca que necesiten desplazarse a los centros de asistencia primaria de referencia en Guardiola de Berguedà o en la capital comarcal que es la ciudad de Berga. El TAD Salud está en servicio exclusivamente durante los meses de verano dado que los dispensarios de salud de estos municipios tienen horarios excepcionales por periodo vacacional. Este tipo de servicio está, además, limitado a los usuarios previa prescripción facultativa, es decir, es el personal sanitario el encargado de establecer las personas que pueden acceder al servicio basándose en criterios medios y de disponibilidad de medios de transporte.

Otro de los paradigmas de la movilidad urbana con potencial de uso en el medio rural es el de la movilidad autónoma. La industria automovilística ha apostado por esta tecnología que comprende seis niveles de automatización pero que requiere una adecuación previa de la infraestructura física y del corpus legal en la transición hacia la plena autonomía de los vehículos. La red ferroviaria ha sido la primera en adaptarse a la movilidad autónoma. Desde la década de los 80, los vehículos de numerosas líneas de tren suburbano o metro circulan sin conductor, gestionados desde un centro de control. En el transporte por carretera, se han desarrollado pruebas piloto con autobuses y camiones que circulan en entornos controlados como campus universitarios o áreas empresariales, especialmente, para el transporte de última milla y la industria logística. Por otra parte, la movilidad autónoma debería contribuir a la reducción de la siniestralidad en carretera y la descongestión de la red viaria, teniendo en cuenta que un tercio de los accidentes mortales están provocados por la distracción del

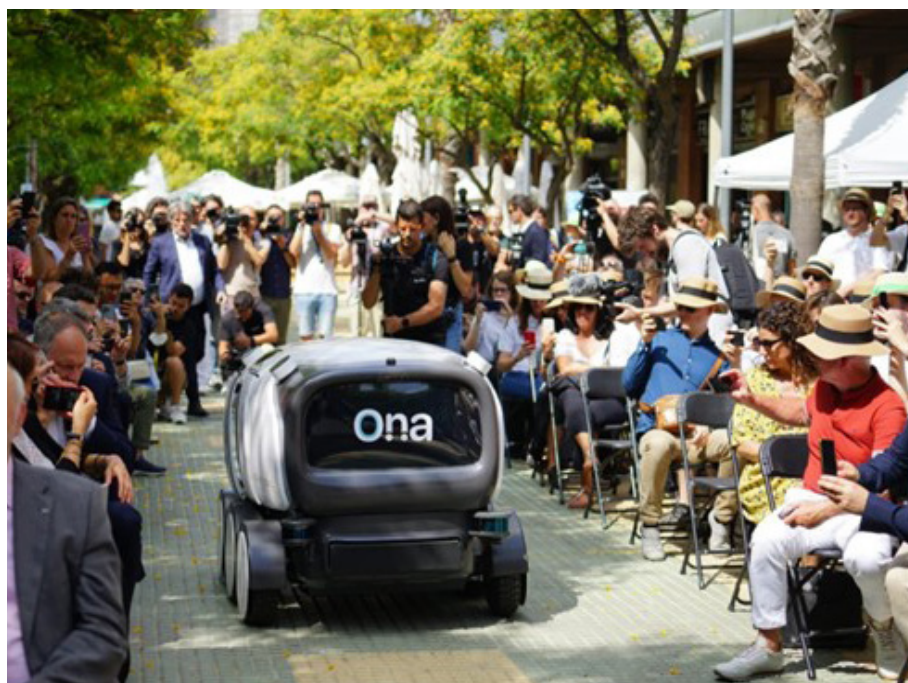


Figura 3. Prueba piloto del robot de reparto de paquetería Ona en 2022 en Esplugues de Llobregat (Barcelona). Fuente: Cooperative Automotive Research Network (CARNET).

conductor (DGT, 2018). Sin embargo, la principal controversia sobre la implantación de la movilidad autónoma en la red viaria se sitúa en la esfera ética y está relacionada con la actuación del sistema de control ante una situación de amenaza vital contra los usuarios del servicio.

En el contexto internacional, se han realizado pruebas piloto de bus autónomo en el servicio de lanzaderas en Sion (Suiza) o Lyon (Francia), para recorridos inferiores a 1,5 km. En España, diversas ciudades han puesto en marcha programas piloto para la implementación de la movilidad autónoma colectiva en centros urbanos controlados. Uno de los primeros fue el microbús autónomo CityMobil 2 puesto a prueba en Donostia-San Sebastián (País Vasco) en 2016. En 2018, se realizó una prueba de servicio del microbús eléctrico 100% autónomo en ocho ciudades catalanas bajo el nombre de “ERICA”, nomenclatura de Eléctrico, Revolucionario, Inteligente, Compartido y Amable. El vehículo realizaba un trayecto lineal y acotado de 500m a una velocidad de 18 km/h, una capacidad de 12 personas, incluidas personas con movilidad reducida y, parcialmente asistido por un técnico. Sin embargo, la implementación de la movilidad autónoma en el servicio regular de autobús interurbano debe superar, en primer lugar, las reticencias de los usuarios y de las compañías operadoras.

Otra de los ámbitos de aplicación de la movilidad autónoma y eléctrica es el de la logística. Actualmente, se están ensayando diversos prototipos de vehículos autónomos de reparto de paquetería en el servicio de última milla. Uno de estos prototipos es “Ona” (Figura 3), desarrollada en el marco del proyecto del Institut de Robòtica i Informàtica Industrial (IRI) de la Universitat Politècnica de Catalunya junto con la Cooperative Automotive Research Network (CARNET) desde 2017. A pesar de que esta tecnología se ensaya en medios urbanos compactos con circulación limitada tales como polígonos industriales o logísticos, su implementación para el reparto de comida en horarios de baja afluencia de personas y vehículos se contempla como una alternativa en medios urbanos residenciales. El mayor reto de este sistema en el medio rural es la adaptación de la infraestructura viaria y tecnológica para la circulación de este tipo de vehículos en condiciones de seguridad para todos los usuarios de la red viaria.

## **Conclusiones**

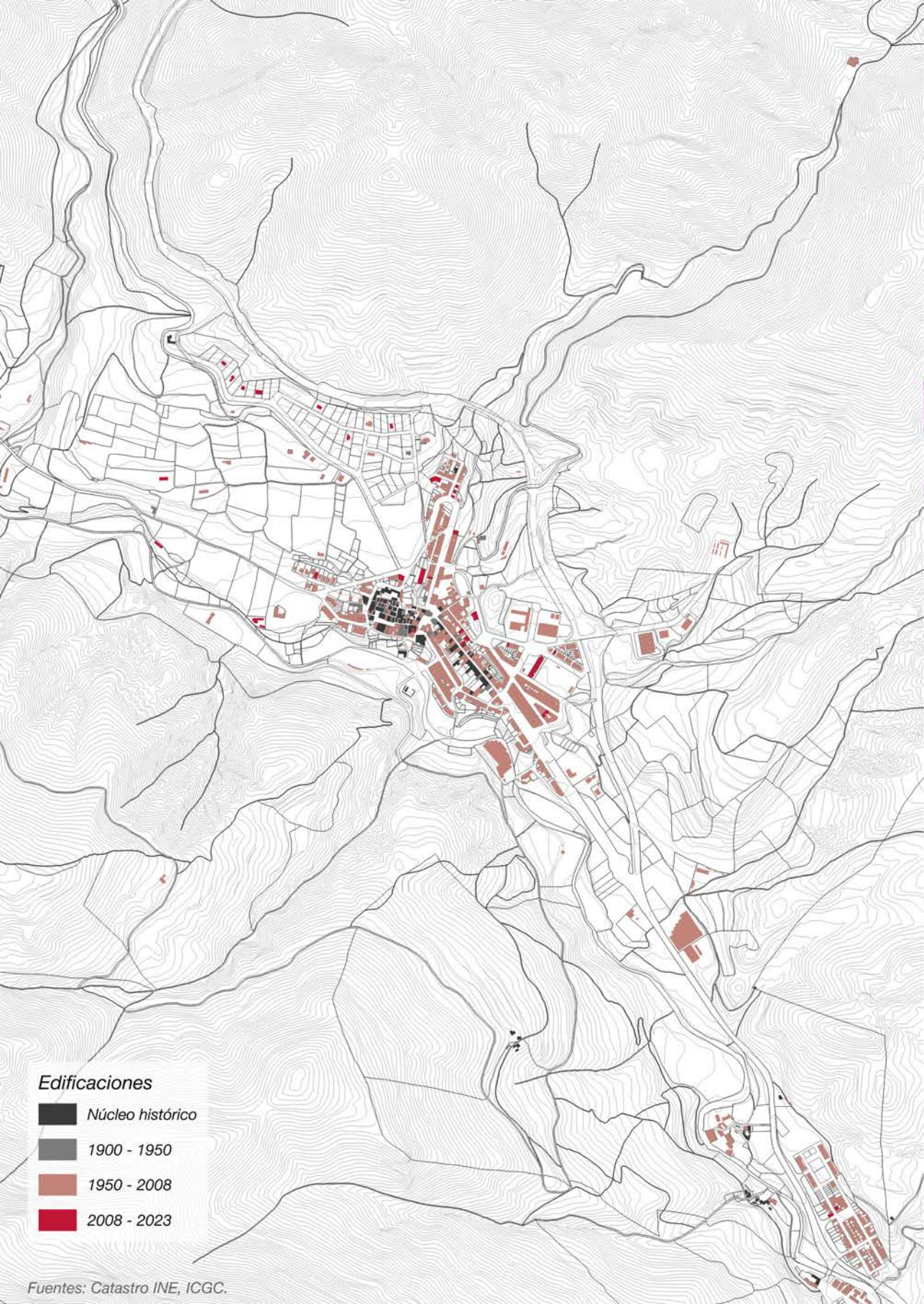
El medio rural presenta particularidades espaciales, sociales y ambientales, que dificultan la implementación de soluciones propias de la ciudad. En primer lugar, los condicionantes geográficos y los elevados costes de construcción de las redes de transporte, compromete la conectividad de la infraestructura y su mantenimiento en el tiempo. En segundo lugar, la precariedad del servicio de transporte colectivo ha incrementado el uso del vehículo particular como único medio para garantizar la igualdad de oportunidades de la población rural. Sin embargo, la dependencia del automóvil afecta la calidad de vida y acceso a los servicios básicos colectivos vulnerables como las personas mayores o los jóvenes en el medio rural.

La aplicación de recursos tecnológicos a la gestión de la movilidad colectiva en el medio rural pasaría por el reconocimiento de las necesidades particulares de accesibilidad a los servicios básicos de la población rural, especialmente los colectivos vulnerables como las personas mayores o los jóvenes. Experiencias como el transporte colectivo a demanda o la creación de cooperativas de movilidad compartida eléctrica en el medio rural incrementan, por un lado, la autonomía e inclusión de la ciudadanía y, por otro lado, suponen un impacto limitado sobre la congestión y la calidad ambiental del medio.





## Referencias

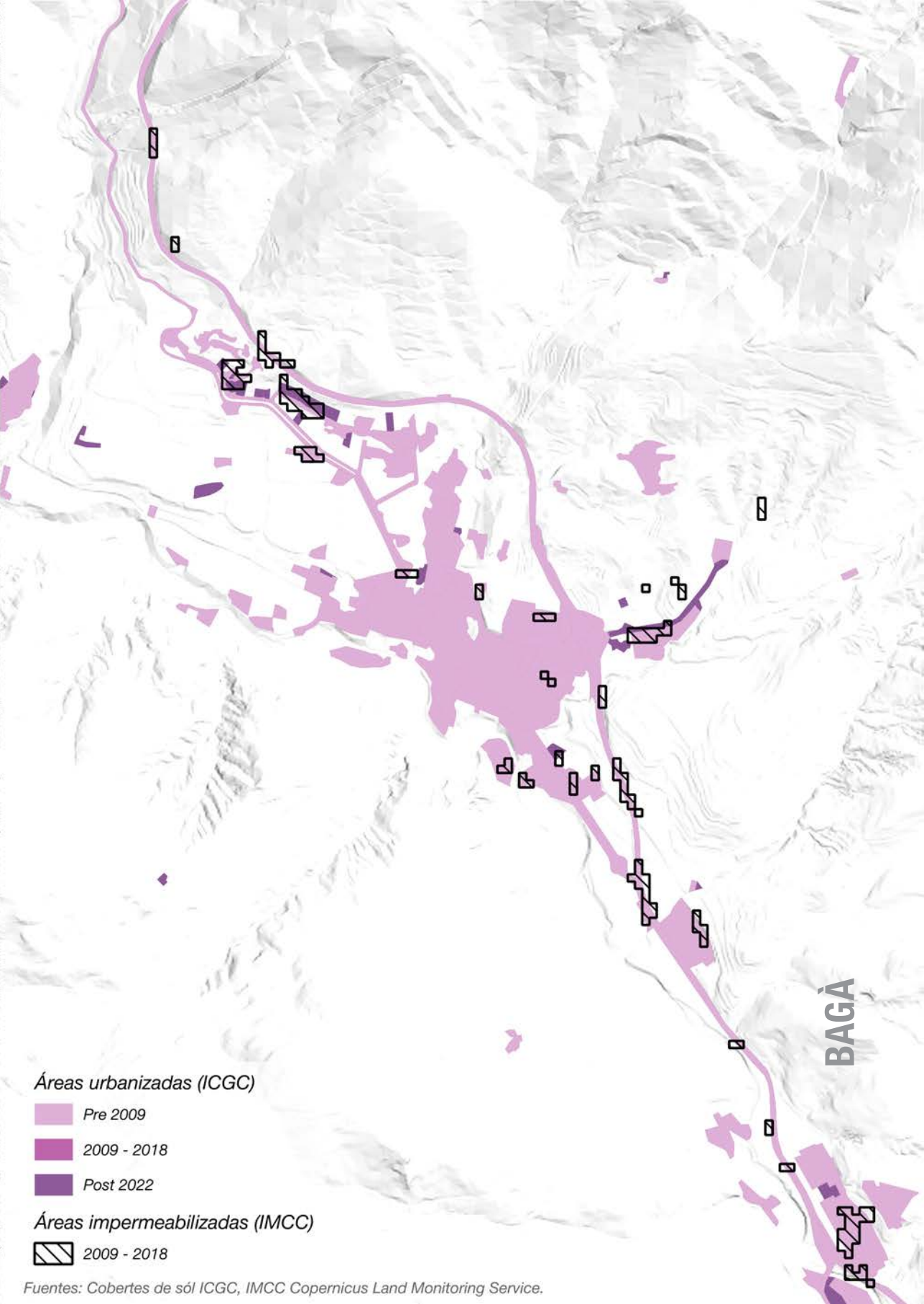
- Camarero, L. y Oliva, J. (2016). Mobility and household forms as adaptative strategies of rural populations. *Portuguese Journal of Social Science*, 15(3), 349-366.
- Dirección General de Tráfico DGT (2018) Las principales cifras de siniestralidad vial. Edición Ampliada. Madrid: DGT.
- Estevan, A. & Sanz, A. (1996) Hacia la reconversión ecológica del transporte en España. Bilbao: Centro de documentación y estudios para la paz, 1996. ISBN: 848198129X.
- Figueroa, I. Conectividad y accesibilidad de los espacios abiertos urbanos en Santiago de Chile. Santiago de Chile: Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales, Pontificia Universidad Católica de Chile: Tesis del grado de Magister en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente, 2009.
- Institut d'Estadística de Catalunya Idescat (2024). Población a 1 de enero de 2024, Sectores económicos y transporte. [Fichero de datos]. Recuperado de: <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=aec&n=15116&tema=trans>
- Institut Metròpoli, (2019). Pla metropolità de mobilitat urbana 2019-2024. Barcelona.
- Kaufmann, V. (2014). Mobility as a tool for sociology. *Sociologica*, 1, 1-17.
- Lévy, J., (2001). Os novos espaços da mobilidade. *Geographia*. Quito: Revista de la Organización latinoamericana y del Caribe de centros históricos, Vol. 3, n.º. 6, p. 7-22.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España (2021). Análisis y prospectiva – Sgrinfo n.º 31 sobre
- Moseley, M. (1979). *Accessibility: the rural challenge*. London: Methuen.
- Tineo, J. A., (2009). Una mobilitat per al segle XXI. Barcelona: Diputació de Barcelona, Colección Estudis, Serie Medi Ambient, núm. 1. ISBN: 9788498031676.





**Edificaciones**

-  Núcleo histórico
-  1900 - 1950
-  1950 - 2008
-  2008 - 2023



Áreas urbanizadas (ICGC)

Pre 2009

2009 - 2018

Post 2022

Áreas impermeabilizadas (IMCC)

2009 - 2018

Fuentes: Cobertes de sòl ICGC, IMCC Copernicus Land Monitoring Service.

2009





An aerial photograph of a river valley, showing a winding river through a landscape of agricultural fields and some buildings. A dam is visible on the left side of the river. The image is overlaid with a semi-transparent blue gradient.

12

# DAVID CONTRA GOLIAT: DESAFÍOS EN LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA CATALUÑA RURAL

Carolina Fiallo  
Aura Vidal

A lo largo del último siglo, el cambio climático, impulsado principalmente por la actividad humana, ha provocado alteraciones en la temperatura y las precipitaciones, transformando el ciclo hidrológico y afectando de manera directa la disponibilidad de agua, tanto en cantidad como en calidad (ESF y Cicra, 2023). Este problema resulta particularmente grave en zonas de clima mediterráneo y en regiones como Catalunya, donde la irregularidad de las lluvias y el riesgo de sequías recurrentes agravan aún más la situación. En Catalunya, además, se prevé un aumento en la frecuencia de lluvias intensas, lo que, junto con el alto grado de impermeabilización de las zonas urbanas, incrementará el riesgo de desbordamientos y de vertidos de agua sin tratar al mar.

El cambio climático también está causando graves problemas en el abastecimiento de agua, lo cual nos obliga a repensar tanto las fuentes de abastecimiento como la gestión del “agua de boca” (es decir, el agua para el consumo humano). El concepto territorial del agua en Catalunya abarca principalmente aspectos de gestión para su control y abastecimiento, aunque también debe considerarse su impacto ecosistémico, debido a la complejidad ecológica en la que se encuentra, su condición mediterránea y la relación entre la Catalunya húmeda y la seca y las cohesiones entre cuencas. A nivel global, el 90% de la población obtiene agua a través de operadores públicos o mediante sistemas de gestión comunitaria. En Europa, aproximadamente el 70% de las personas accede al agua por medio de operadores públicos; sin embargo, en España, esta cifra desciende al 55%. En

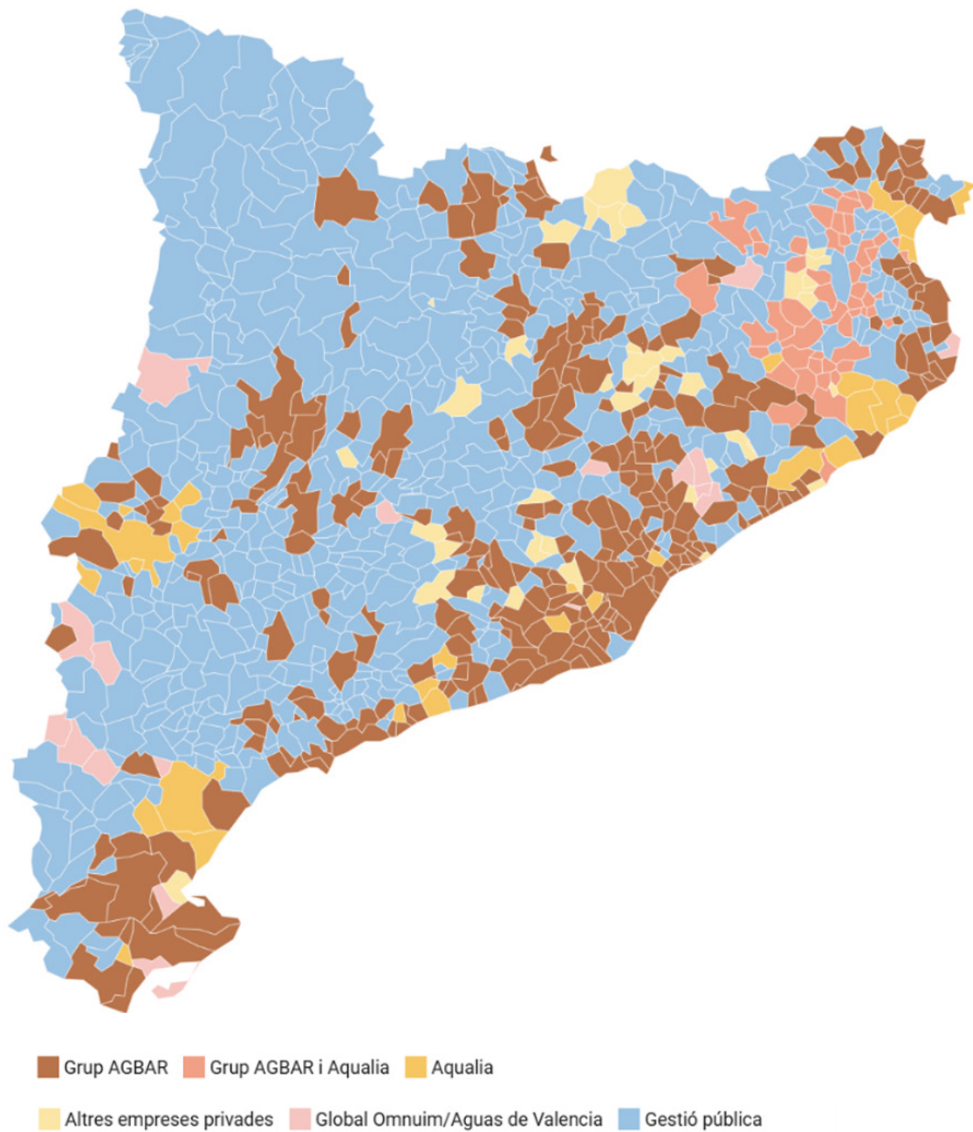


Figura 1. Solé, S., & Barrera, A. (2020, 12 novembre). El mapa dels amos de l'aigua de Catalunya. EL CRÍTIC. <https://www.elcritic.cat/investigacio/el-mapa-dels-amos-de-aigua-de-catalunya-150083>

Cataluña, la tendencia es aún más marcada, ya que solo el 22% de la población (1,7 millones de personas) recibe agua de operadores públicos, lo que convierte a la región en una de las que presentan las tasas de privatización del agua más altas del mundo (Aigua és Vida, 2024).

La necesidad de asegurar el abastecimiento de los centros urbanos ha generado una serie de conflictos y concentraciones de intereses territoriales donde se ha centralizado la gestión del agua y vulnerado la capacidad de la autogestión de otros municipios de menor escala. Este modelo deja en evidencia desafíos de gestión derivados de un enfoque territorial centralizado en Barcelona, que a menudo desatiende las necesidades de los municipios rurales, evidenciando problemas en la administración del agua entendida como recurso en condiciones cada vez más críticas. De esta manera, la gestión del agua como un mero recurso no solo compromete el suministro de agua para los habitantes, sino que también obstaculiza el cuidado de los ecosistemas ligados al ella.

En Cataluña, el 78% de la población (alrededor de 6 millones de personas) depende de empresas privadas o mixtas para el abastecimiento de agua. De este grupo, el 80% está gestionado por un único grupo empresarial, la Sociedad General de Aguas de Barcelona (Grupo AGBAR), propiedad de la multinacional francesa Veolia. AGBAR provee de agua a 5,3 millones de personas, lo que representa al 68% de la población catalana.

La empresa AGBAR opera en general en áreas urbanas, donde el servicio resulta económicamente más rentable, mientras que la gestión pública es más común en municipios pequeños. De los 947 municipios catalanes, 520 tienen gestión pública. Desde el punto de vista espacial, la mayoría de los municipios con gestión privada o mixta se concentran en el litoral, donde hay las ciudades con más densidad de población.

Desde 2010, año en que las Naciones Unidas reconocen el Derecho Humano al agua y al saneamiento, 39 municipios catalanes (7,2% de la población) han recuperado la gestión pública del agua, y 26 más están considerando hacerlo en los próximos años. Para el año 2040, 211 municipios terminarán su concesión con empresas privadas, y solo será posible la remunicipalización, a diferencia de la privatización, que puede realizarse en cualquier momento (Aigua és Vida, 2024).

Esta situación genera una visión limitada del consumo de agua, restringida a la idea básica de abastecimiento, sin considerar las necesidades específicas de los municipios rurales ni las ecologías sociales del territorio, que históricamente han desarrollado sus propias prácticas de gestión del agua.

A medida que las necesidades hídricas de las grandes ciudades catalanas

como Barcelona son atendidas por corporaciones que buscan maximizar beneficios, los municipios rurales quedan en situación de vulnerabilidad. En este texto se exploran las problemáticas relacionadas con la privatización, las tensiones entre las áreas urbanas y rurales, y el creciente movimiento hacia la remunicipalización como un camino para garantizar una gestión equitativa y sostenible del agua. Aunque la mayoría de municipios en Cataluña, especialmente los de menor tamaño, mantienen una gestión pública del agua, esta diversidad de capacidades en la gobernanza y administración de los recursos hídricos plantea múltiples desafíos.

## **Un Modelo en Crisis desde el territorio y la ruralidad catalana**

Cataluña enfrenta una geografía dual que enfrenta el desafío de cohesión entre la “Cataluña húmeda” y la “Cataluña seca”. Esta diversidad geográfica, que va desde los húmedos Pirineos hasta la árida costa mediterránea, complica la distribución equitativa del agua. Las áreas urbanas, especialmente Barcelona, han recibido la mayor parte de la inversión en infraestructura hídrica, lo cual se traduce en un sistema de abastecimiento que prioriza la rentabilidad sobre la equidad territorial. Los municipios rurales han quedado tradicionalmente relegados en cuanto a infraestructuras hídricas, y la privatización de la gestión del agua sólo ha agudizado esta brecha.

La falta de una visión equitativa en la gestión del agua en Cataluña ha generado una vulnerabilidad en los municipios rurales. Estas localidades, que históricamente han desarrollado sus propias prácticas de conservación y uso sostenible, se ven ahora condicionadas a un sistema que favorece a las zonas urbanas y deja en segundo plano las necesidades de las comunidades más pequeñas y menos rentables. El enfoque actual, impulsado por la privatización, favorece a quienes tienen mayor capacidad de pago, aumentando la brecha entre áreas urbanas y rurales en términos de acceso y costo del agua.

Un ejemplo claro es la comarca del Berguedà, donde el 71% de los municipios tienen gestión pública del agua, aunque representan únicamente el 41% de la población. En Berga, donde el contrato con AGBAR caducó en 2022, la red de abastecimiento muestra un estado deteriorado, con un 35% de pérdidas de agua debido a infraestructuras obsoletas y falta de mantenimiento. Este tipo de descuidos no solo afectan a los usuarios finales, sino que también representan un desperdicio de recursos esenciales en zonas donde el agua es particularmente limitada.

## **El Marco Legal y Político de la Gestión del Agua en Cataluña**

La gestión del agua en Cataluña está influida tanto por factores geográficos como por un marco normativo que ha facilitado la privatización y restringe la capacidad de los municipios para recuperar el control directo sobre este recurso esencial. La Directiva Marco del Agua de la Unión Europea (2000/60/CE) establece que el agua es un recurso de interés general, cuyo manejo debería centrarse en el bienestar común. En Cataluña, la Agencia Catalana del Agua (ACA) es la autoridad competente para gestionar las cuencas internas, siguiendo las directrices de dicha directiva y dividiendo el territorio en 26 unidades hidrológicas, las cuales representan el 52% del territorio catalán. Sin embargo, la gestión de las cuencas intercomunitarias es compartida con el Estado español, lo que complica la unificación de políticas y la implementación de estrategias de sostenibilidad.

En cuanto al abastecimiento, en Barcelona el suministro de agua potable se realiza a través de un sistema supramunicipal que se nutre de recursos de agua superficial y de reservas gestionadas por el Ente de Abastecimiento de Agua Ter-Llobregat. Debido a los episodios de sequía que han afectado recurrentemente a diversos municipios, incluido Barcelona, en 2020 se aprobó el Plan Especial de Actuación en situación de alerta y eventual sequía (PES), que subraya la urgencia del contexto actual en Cataluña y, en especial, en Barcelona. La reciente sequía ha vuelto a poner en evidencia la situación crítica de los embalses y los problemas que plantea para garantizar el suministro, tanto para abastecimiento humano como para actividades productivas, además de la necesidad de conservar el agua como un bien vital para los ecosistemas. A pesar de que la decisión última sobre la gestión del agua recae en los municipios, el dominio de operadores privados, en particular el Grupo AGBAR, ha complicado las iniciativas de remunicipalización mediante numerosos litigios, incluyendo contenciosos administrativos y querellas penales, contra los ayuntamientos que intentan recuperar la gestión pública. Estos litigios no sólo representan una carga financiera para los municipios, sino que también retrasan las iniciativas de remunicipalización, consolidando un modelo basado en el lucro privado en lugar de una gestión equitativa y sostenible.

Otro aspecto controvertido es la influencia de las “puertas giratorias” entre AGBAR y el gobierno. Recientemente, el ejecutivo catalán de Salvador Illa ha nombrado altos cargos con vínculos directos con AGBAR, lo cual ha sido denunciado por organizaciones como Aigua és Vida por conflicto de intereses. Esta situación genera dudas sobre la transparencia y el compromiso del gobierno con la gestión pública de un recurso esencial, reforzando la percepción de que el agua en Cataluña está controlada por intereses privados en lugar de estar al servicio del bien común. En este escenario, el marco jurídico actual para la gestión del agua y el cambio climático empieza a reconocer de manera progresiva la gravedad de la situación y la ne-

cesidad de orientar la gestión hacia la sostenibilidad. La gestión del agua, por lo tanto, debe estar determinada necesariamente por los impactos del cambio climático y sus efectos en los ecosistemas hídricos.

## **La Remunicipalización del Agua: Un Movimiento en Ascenso**

En Cataluña, la remunicipalización del agua ha surgido como una respuesta cada vez más popular a los problemas derivados de la privatización. Desde 2010, 39 municipios han recuperado la gestión pública del servicio de agua, y se espera que otros 26 se sumen a esta tendencia próximamente. No obstante, este proceso enfrenta desafíos importantes, especialmente debido a la duración prolongada de muchos contratos de concesión con operadores privados, lo que dificulta el cambio hasta la expiración de estos acuerdos. Para 2040, se prevé que 211 municipios podrán regresar a la gestión pública, una vez finalizadas sus concesiones privadas.

Empresas privadas como Agbar, Aqualia, Acciona y Sorea desempeñan un papel clave en la gestión del agua. Agbar, principal gestora en el Área Metropolitana de Barcelona, opera mediante una sociedad mixta con participación pública y privada. Aqualia, del grupo FCC, gestiona servicios en varios municipios, mientras que Acciona, aunque obtuvo la concesión de Aigües Ter-Llobregat en 2012, perdió esta adjudicación tras una sentencia del Tribunal Supremo en 2018. Por su parte, Sorea participa en el abastecimiento y saneamiento en diversas localidades. Sin embargo, este modelo de privatización enfrenta una creciente resistencia de comunidades locales que buscan remunicipalizar la gestión del agua como un bien común, superando obstáculos legales y administrativos para garantizar una administración más equitativa y sostenible.

La comarca del Berguedà se destaca como ejemplo de los beneficios de la remunicipalización, donde el 71% de los municipios tienen gestión pública del agua, aunque solo representan el 41% de la población. Muchos de estos municipios con gestión privada finalizan sus contratos en 2025, ofreciendo la oportunidad de reconsiderar el modelo de gestión más adecuado para el futuro de la comarca y recuperar el control del agua.

En municipios como Casserres, las autoridades locales han optado por evaluar la gestión directa del servicio de agua a través del CONGIAC, con el fin de mejorar la eficiencia, reducir pérdidas y ofrecer tarifas más justas, aspectos que las empresas privadas no siempre priorizan, especialmente en zonas rurales. En 2017, tras finalizar su contrato de concesión, el ayuntamiento de Casserres se unió a la Asociación de Municipios y Entidades por el Agua Pública (AMAP) junto con Berga, fortaleciendo su capacidad de autogestión y mantenimiento de la infraestructura hídrica en beneficio de la comunidad.

En Berga, el contrato con AGBAR, iniciado en 1992 y caducado en 2022, ha dejado una red de abastecimiento con pérdidas del 35%, infraestructura obsoleta y falta de mantenimiento de válvulas de control de presión.

Se observa que los municipios pequeños con menos de 5.000 habitantes y contratos de concesión, enfrentan mayores dificultades para recuperar el control de la gestión del agua, ya que les resulta complicado enfrentarse a los procesos judiciales y a las complejas estructuras de las multinacionales. Un ejemplo de esta situación es el municipio de Collbató, donde el proceso de remunicipalización implicó múltiples demandas interpuestas por AGBAR, ilustrando un claro escenario de “David contra Goliat”. Aun así, Collbató, junto a otros municipios como Olost, logró recuperar la gestión del agua al integrarse al Consorcio para la Gestión Integral de Aguas de Cataluña (CONGIAC).

Este modelo de remunicipalización también ha tenido éxito en otros municipios catalanes, inspirando la cohesión y el fortalecimiento del tejido comunitario en territorios rurales. Vilassar de Dalt y Sant Quirze del Vallès son ejemplos clave de esta iniciativa en Cataluña. Ambos municipios, miembros de la AMAP, han establecido empresas 100 % municipales para gestionar directamente el servicio de agua, reemplazando a los operadores privados al finalizar sus concesiones. En Vilassar de Dalt, la empresa pública Vilassar de Dalt Aigües (EPEL-ViDA) fue fundada tras la aprobación unánime de su ayuntamiento el 17 de marzo de 2022, reemplazando a AGBAR después de 50 años de gestión privada. En Sant Quirze del Vallès, la empresa Serveis Municipals Sant Quirze SRL ha asumido el servicio, sustituyendo a la empresa CASSA. Ambas localidades han contado con el respaldo de la AMAP en este proceso, promoviendo una transición hacia una gestión sostenible, local y autónoma del agua.

Otro modelo que observamos es el de la comarca de Osona, donde en 2022 se creó una empresa pública comarcal, ONAIGUA, que actualmente da servicio a más de 25000 personas. Se trata del primer consejo comarcal de Cataluña que da servicio público de agua y nace con la finalidad de que los pequeños municipios se puedan sumar y puedan tomar decisiones sobre el agua. Este modelo, junto a los otros, permite más control social, acceso a la información y transparencia.

La remunicipalización del agua en Cataluña subraya los beneficios tangibles de la gestión pública para las comunidades, tales como una mayor eficiencia, tarifas equitativas y un mantenimiento adecuado de las infraestructuras. Este modelo no solo asegura un control sostenible de los recursos básicos, sino que también fortalece el tejido social al permitir que los municipios asuman un rol activo en la gestión de sus bienes comunes, consolidándose como una alternativa sólida y sostenible a la privatización



Figura 2. Aigua és Vida. (2024, 24 de novembre). La Cimera Social de l'Aigua alertem que la sequera no ha acabat i proposem mesures per fer-hi front . Recuperado de <https://www.aiguesvida.org>

y garantizando que el agua permanezca bajo el control y en beneficio de la comunidad.

## **Comparativa entre la gestión pública y privada del agua en Cataluña**

Los datos indican que la gestión pública del agua suele ser más económica y eficiente en comparación con la gestión privada. En efecto, la administración del agua a través de empresas privadas es, en promedio, un 22 % más costosa que la gestión pública. Esto se debe, en gran medida, a que las empresas privadas priorizan la rentabilidad, lo que resulta en tarifas elevadas que impactan desproporcionadamente a las familias con menos recursos. En contraste, los municipios que han retomado la gestión pública han conseguido reducir los costos y mejorar la calidad del servicio.

Además de los beneficios económicos, la gestión pública del agua ofrece mayor transparencia y permite a los municipios ajustar las tarifas en función de la capacidad de pago de sus habitantes, promoviendo así un acceso más equitativo. En países como Francia, la remunicipalización ha demostrado ser una herramienta eficaz para mejorar la gestión.

Existen numerosos ejemplos de remunicipalización que reflejan la dificult-

tad de recuperar la gestión del agua una vez ha sido delegada a una multinacional, más debido a las resistencias de las empresas privadas que a verdaderas dificultades técnicas. Grandes ciudades como Valladolid, Terrassa y París son casos exitosos de este proceso, aunque todos ellos enfrentaron múltiples sentencias judiciales, presiones políticas, campañas de desinformación y obstáculos por parte de lobbies locales. Asimismo, se observa que la retención y bloqueo de información clave necesaria para el traspaso de la gestión amenaza tanto la propia gestión como la garantía del derecho humano al agua (Planas y Pérez, 2019).

A pesar de que la tendencia hacia la recuperación pública de la gestión del agua se está consolidando, esta solo es viable si se logra un control efectivo de la administración pública. En municipios medianos y pequeños, esta recuperación de servicios puede resultar particularmente compleja y desafiante (Le Strat, 2019).

### **El gigante del agua: gestión privada y monopolio**

Cataluña se encuentra entre los territorios con mayor privatización de agua a nivel mundial (Aigua és Vida, 2015). Aunque más del 53% de los municipios catalanes cuentan con gestión pública, estos solo representan al 16% de la población, generalmente en áreas con menor densidad de habitantes, donde las economías de escala no favorecen el interés de mercado. En cambio, el 90% de los municipios con gestión privada están abastecidos por empresas del grupo Agbar, perteneciente a la multinacional Suez Environnement, que opera en más de 24 países.

Agbar gestiona el agua en Barcelona desde 1867. En 2012, se creó una empresa mixta con un 85% de participación privada y 15% pública, lo que privatizó el servicio de depuración y abastecimiento en el Área Metropolitana de Barcelona (AMB). En 2016, el Tribunal Superior de Justicia de Cataluña (TSJC) anuló la creación de esta sociedad, señalando que el proceso de selección privada vulneraba la ley de contratos del sector público por falta de transparencia e igualdad de oportunidades. A pesar de esta decisión, en 2021, el Tribunal Supremo (TS) falló a favor de Agbar, permitiéndole continuar con la gestión en 23 municipios del AMB, al validar la concesión del servicio público otorgada en 1953.

Esta resolución plantea una serie de desafíos y dilemas, ya que el TS sostiene que la concesión de 1953 le otorgaba a Agbar derechos exclusivos sobre el abastecimiento de agua en Barcelona, lo que, según el tribunal, justifica la falta de competencia en el proceso. Sin embargo, este fallo contradice el marco jurídico europeo y español, que exige justificar la exclusividad solo en casos donde no es posible promover la competencia, lo cual no fue demostrado en el caso del AMB.

En conclusión, el caso de Cataluña y, en particular, del AMB, refleja las tensiones y desafíos de un modelo de gestión del agua con alta participación privada. Este modelo, basado en la rentabilidad, ha aumentado los costos para los consumidores, vulnerando el derecho humano al agua y al saneamiento y evidenciando la necesidad de una revisión profunda de la política hídrica en la región para garantizar un acceso justo y sostenible al agua.

## **La importancia de los datos**

A falta de información sobre la gestión del agua en Cataluña, la Plataforma Agua és Vida recopila en tiempo real el estado actual de la gestión del agua y la transparencia de datos, con la información proporcionada por los organismos públicos, la colaboración ciudadana y la Asociación de Municipios por el Agua Pública (AMAP). Se trata de un recopilatorio de información de acceso público.

Actualmente, hay 45 municipios en litigio. Estos municipios que han iniciado el proceso de recuperación de la gestión del agua lo han hecho enfrentándose a procesos judiciales. A pesar de que los ayuntamientos son los encargados de decidir su modelo de gestión, los operadores privados, principalmente el Grupo AGBAR, impugnan sistemáticamente las decisiones municipales. Esta multinacional promueve todo tipo de litigios, desde contenciosos administrativos hasta querellas penales, y también impugna consultas ciudadanas o denuncia al personal municipal.

Algunos datos recientes son reveladores de esta situación. Según el Observatorio del precio del agua, el precio medio del agua en Cataluña aumentó un 66% entre 2008 y 2015, y un 32% más entre 2012 y 2022. Asimismo, la gestión indirecta del agua es un 22% más cara en comparación con la gestión directa (ACA, 2022). Barcelona es la ciudad con el agua más cara de España, seguida de Murcia, y en ambas opera AGBAR.

Además, se observan repetidos abusos de poder y “puertas giratorias” entre AGBAR y las administraciones. Recientemente, el Gobierno de Salvador Illa ha realizado nombramientos de altos cargos vinculados con AGBAR, lo que implica un claro conflicto de intereses (eldiario.es, 2024).

## **Implicaciones Ecológicas y Sociales de la Gestión del agua**

La privatización no solo tiene consecuencias económicas, sino también ecológicas y sociales. Al considerar el agua como un producto comercial en lugar de un recurso vital, se pierde de vista su rol en el mantenimiento de los ecosistemas y en la resiliencia de las comunidades. En un contexto de crisis climática, donde las sequías son cada vez más frecuentes, re-

sulta insostenible gestionar el agua sin tener en cuenta sus implicaciones medioambientales.

Los municipios rurales, especialmente aquellos con menor capacidad económica, ven amenazada su seguridad hídrica debido a la mercantilización del agua. En términos de equidad social, la gestión pública del agua es una herramienta crucial para proteger a los grupos más vulnerables, quienes suelen ser los más afectados por el incremento en las tarifas y la falta de mantenimiento en infraestructuras.

Ante los retos mencionados, es necesario reconsiderar el modelo de gestión del agua en Cataluña. La remunicipalización se presenta como una alternativa viable y sostenible que no solo garantiza una mayor equidad, sino que también permite a los municipios tomar decisiones basadas en el interés común. Los ayuntamientos pueden optar por modelos de co-gestión con la ciudadanía y el sector privado, asegurando transparencia y justicia en el acceso al agua.

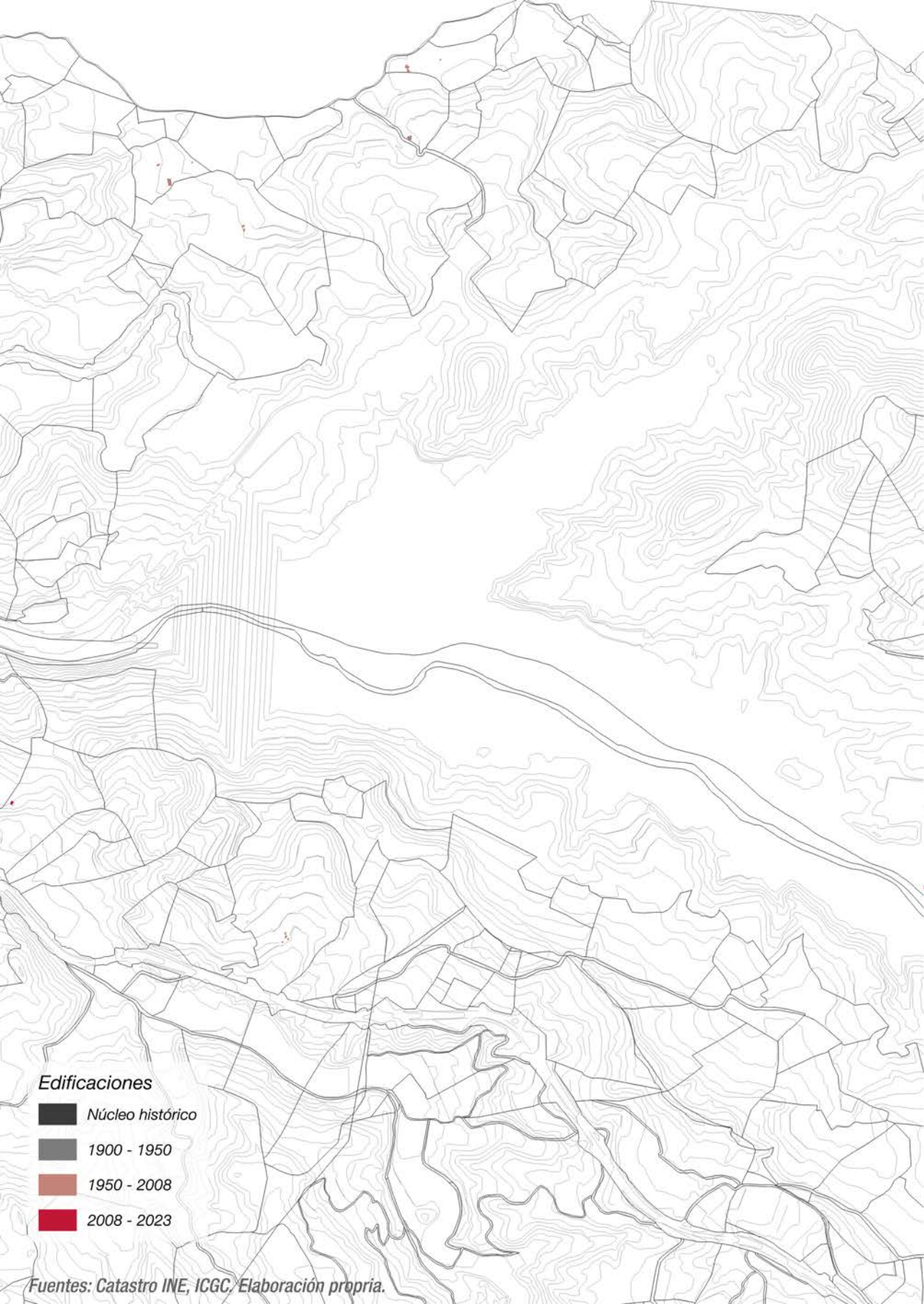
Además, se requiere un compromiso político que priorice el agua como derecho fundamental. Esto implica una regulación que limite el impacto de las grandes corporaciones en la gestión del agua, así como la creación de fondos de apoyo para los municipios en transición hacia la gestión pública. En el contexto de la transición ecosocial, Cataluña debe aspirar a un modelo de gestión del agua que garantice el bienestar de sus habitantes y la protección de sus ecosistemas.

La gestión del agua en Cataluña enfrenta un momento decisivo. La creciente privatización, que responde a intereses económicos, ha creado un sistema de acceso desigual que afecta a los municipios rurales y a los grupos vulnerables. La remunicipalización emerge como una respuesta a estas problemáticas, ofreciendo un modelo de gestión más equitativo, sostenible y alineado con los principios de justicia social. En este contexto, el agua debe ser entendida no sólo como un bien comercial, sino como un derecho fundamental y un recurso vital para el bienestar de las comunidades y la preservación de los ecosistemas.

## Referencias

- Aigua és Vida. (2024). Observatorio del precio del agua en Cataluña.
- Anne Le Strat. (2019). Estudio sobre remunicipalización y gestión pública de servicios hídricos en Europa.
- ESF y CICRA. (2023). (falta)
- Miriam Planas y Quim Pérez. (2019). Remunicipalización del agua en grandes ciudades: desafíos y logros.
- Solé, S., & Barrera, A. (2020, 12 noviembre). El mapa dels amos de l'aigua de Catalunya. EL CRÍTIC. <https://www.elcritic.cat/investigacio/el-mapa-dels-amos-de-aigua-de-catalunya-150083>
- Agencia Catalana del Agua (2022). Estudi del preu de l'aigua a Catalunya 2022. En línea: [https://aca.gencat.cat/web/.content/10\\_ACA/J\\_Publicacions/05-estudis-preus-i-tarifes/20\\_Estudi\\_preu\\_aigua\\_2022\\_ca.pdf](https://aca.gencat.cat/web/.content/10_ACA/J_Publicacions/05-estudis-preus-i-tarifes/20_Estudi_preu_aigua_2022_ca.pdf)
- Eldiario.es, 23 de septiembre de 2024. Los gastos de Illa al sector privado: desde el aeropuerto al agua o la escuela concertada. En línea: [https://www.eldiario.es/catalunya/gestos-illa-sector-privado-aeropuerto-agua-escuela-concertada\\_1\\_11673860.html](https://www.eldiario.es/catalunya/gestos-illa-sector-privado-aeropuerto-agua-escuela-concertada_1_11673860.html)





**Edificaciones**

- Núcleo histórico
- 1900 - 1950
- 1950 - 2008
- 2008 - 2023

Fuentes: Catastro INE, ICGC, Elaboración propia.



Áreas urbanizadas (ICGC)

Pre 2009

2009 - 2018

Post 2022

Áreas impermeabilizadas (IMCC)

2009 - 2018

L'ALBAGÈS

2009





# 13



# **PLAN ESPECIAL URBANÍSTICO DE REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES DE IMPLANTACIÓN DE PARQUES EÓLICOS EN EL MUNICIPIO DE LA JONQUERA**

Mònica Beguer, Helena Cruz y Oriol Riera  
(TerritorisXLM)

Anna Zahonero, Anna Pujol y Daniel Gómez de Zamora  
(AZ Medi ambient i paisatge)

## **1. Introducción**

El objetivo del Plan Especial que se comentará en este capítulo es regular las condiciones para permitir la implantación de parques eólicos en el municipio de La Jonquera. El planeamiento general del municipio es el Plan de Ordenación Urbanística Municipal (POUM), aprobado definitivamente y publicado en el año 2005. El artículo 203.3 de Protección del paisaje y regulación de usos singulares del suelo no urbanizable del POUM establece que “no se autorizará la instalación de parques eólicos hasta la elaboración de un Plan Especial específico que regule las condiciones de su implantación. Este Plan Especial deberá adaptarse a las determinaciones del Departamento de Trabajo, Industria y del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Cataluña, al Plan Director de l’Empordà y al Mapa de implantación ambiental de energía eólica en Cataluña (Decreto 174/2002)” (Ajuntament de La Jonquera, 2005). Por lo tanto, este es un instrumento necesario para permitir la implantación de parques eólicos en el municipio, pero sobre todo una oportunidad para impulsar la generación de energía eólica bajo criterios de sostenibilidad ambiental, paisajística y social.

Así, el Plan especial urbanístico (PEU) de regulación de las condiciones de implantación de parques eólicos fue aprobado inicialmente el 17 de abril de 2023 y sometido a información pública durante un mes. Actualmente, aún se encuentra en proceso de tramitación hasta su aprobación definitiva. Seguidamente, se exponen las principales características del

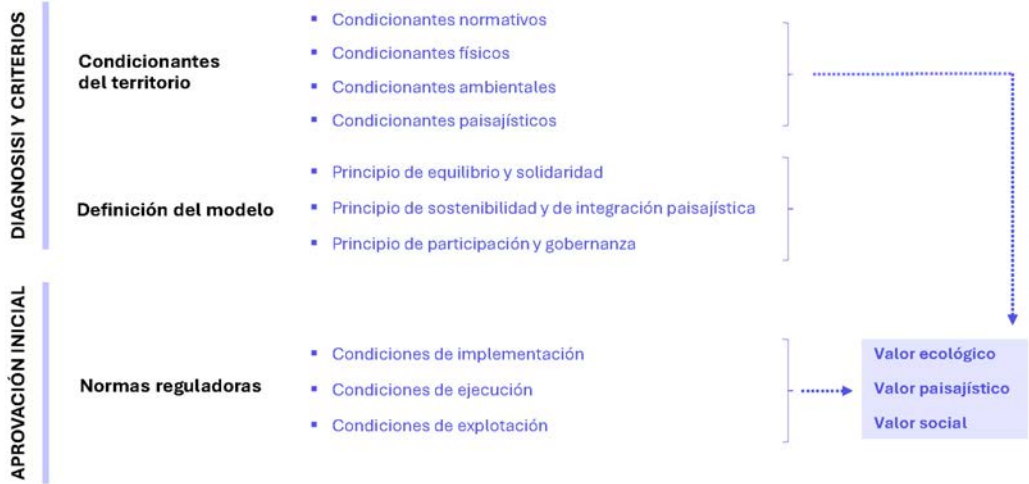


Figura 1. Esquema de metodología del trabajo. Fuente: Elaboración propia.

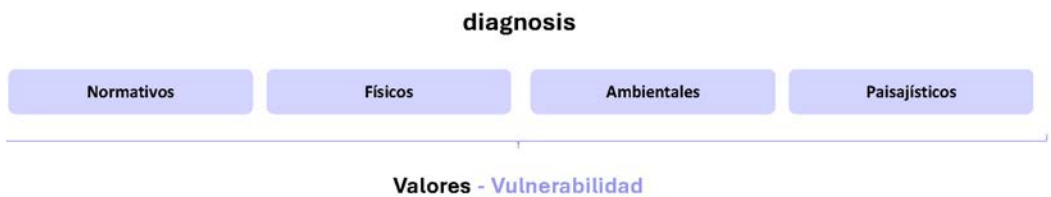


Figura 2. Diagnósis. Fuente: Elaboración propia.

PEU, iniciando con la exposición de la metodología de trabajo. En el tercer apartado se exponen los condicionantes del territorio, ya sean normativos, físicos, ambientales y paisajísticos. En el cuarto apartado se expone la definición del modelo de regulación e implantación de los parques eólicos en el municipio y en el quinto apartado se explican las normas reguladoras del PEU, que definen las condiciones de implantación, de ejecución y de explotación. En el sexto y último apartado se exponen el esquema de síntesis del contenido del PEU a modo de resumen.

## **2. Enfoque y metodología de trabajo**

Este instrumento urbanístico debe abordar una necesidad fundamental y urgente como es el impulso de la producción de energía renovable, en equilibrio con la preservación de los valores ambientales, paisajísticos y sociales de cada territorio. Con esta lógica, se consideró necesario abordar este trabajo desde una mirada interdisciplinaria, por lo que el equipo redactor del Plan especial está formado por especialistas en diversas disciplinas: urbanismo, geografía, biología, paisajismo y arquitectura. Asimismo, el trabajo se inicia con el análisis de los condicionantes del territorio, aquellos aspectos normativos, físicos, ambientales y paisajísticos que son relevantes para identificar los valores de este territorio en particular y que deben preservarse.

En segundo lugar, se plantean los criterios que rigen el modelo de implantación deseado. No se debe olvidar que impulsar la producción de energía renovable es un objetivo global y de país, pero que existen diversos mecanismos y formas de hacerlo que conllevan más o menos impacto sobre los territorios. En este sentido, se ha considerado necesaria la justificación de los tres principios básicos sobre los que se fundamenta la regulación de la implantación de parques eólicos en La Jonquera: equilibrio y solidaridad, sostenibilidad e integración paisajística, y participación y gobernanza.

Finalmente, se construye el marco normativo regulador, bajo el paraguas de estos principios básicos y como respuesta a los condicionantes específicos del municipio. La finalidad de la regulación normativa es permitir la implantación de los parques eólicos garantizando la preservación de los valores ecológicos, paisajísticos y sociales en tres aspectos clave de los proyectos eólicos: el lugar donde se sitúan (condiciones de implantación), la forma en que lo hacen (condiciones de ejecución) y cómo se lleva a cabo la actividad (condiciones de explotación)

Se debe tener en cuenta que en Cataluña no hay experiencia previa en instrumentos urbanísticos de regulación de la implantación de parques eólicos a escala municipal. Además, el Plan Territorial Sectorial para el Desarrollo de las Energías Renovables en Cataluña (PLATER) que debe marcar las directrices de carácter general, está en proceso de redacción.

Por este motivo, la definición de una metodología de trabajo clara y la justificación de un modelo de implantación sostenible y solidario han tenido una especial relevancia en la redacción del PEU.

### **3. Los condicionantes del territorio**

El municipio de La Jonquera, ubicado en la comarca del Alt Empordà, tiene una extensión de 5.690 hectáreas, de las cuales el 96,7% tienen régimen de suelo no urbanizable. Los estudios realizados hasta el momento para valorar el potencial eólico de los municipios, como es el caso del Estudio de ordenación e integración territorial de los Parques eólicos en el Alt Empordà, tienen un carácter general y no contemplan todas las variables que realmente condicionan la implantación de los parques. En este estudio, por ejemplo, no se tiene en cuenta la planificación municipal, la aplicación de las distancias de protección que determina la legislación vigente, los ámbitos de protección ambiental y faunística, etc. En este sentido, el cálculo del potencial teórico es útil como una aproximación comparativa entre municipios, pero poco acertado para estimar la capacidad productiva real de cada uno de ellos. Por lo tanto, es necesario analizar de manera concreta el resultado de la aplicación de la legislación y las determinaciones urbanísticas vigentes para diagnosticar el potencial real del municipio.

Por otra parte, con la voluntad de encontrar el equilibrio entre la necesidad de fomentar la producción de energía limpia y la preservación de los valores del territorio, es necesario conocer todos los aspectos físicos, ambientales y paisajísticos sobre los que puede tener impacto la implantación de un parque eólico. De esta manera, se pueden identificar los valores que deben ser invariables, así como los condicionantes que deben incorporarse a los proyectos eólicos para garantizar los mínimos impactos posibles.

#### **3.1 Los condicionantes normativos**

En primer lugar, se analizan los condicionantes normativos a los que el Plan debe dar cumplimiento como instrumento de planificación urbanística derivado. Estos condicionantes provienen de dos niveles de regulación diferentes: la legislación sectorial vigente y el planeamiento territorial y la planificación urbanística municipal.

La legislación sectorial vigente viene marcada por el Decreto Ley 24/2021, de 26 de octubre, de aceleración del despliegue de las energías renovables distribuidas y participadas, y su modificación introducida por la Ley

2/2021, de 29 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del sector público. En ellos se declaran incompatibles con la implantación de aerogeneradores los espacios naturales que tengan una protección especial, las zonas de especial protección para las aves (ZEPA) y los enclaves incluidos en el Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN) de menos de 1.000 hectáreas de extensión. También se establece una distancia mínima entre aerogeneradores y el límite de los núcleos de población de 500 metros. Asimismo, se determina que es necesario minimizar la afectación a los conectores ecológicos, la afectación sobre las especies amenazadas o especialmente vulnerables a los parques eólicos y a los puntos estratégicos para el paso migratorio de las aves, así como evitar las áreas críticas de las rapaces amenazadas.

El Plan Territorial Parcial de las Comarques Gironines (aprobado en 2010) incluye la mayor parte del suelo no urbanizable de La Jonquera en la ca-

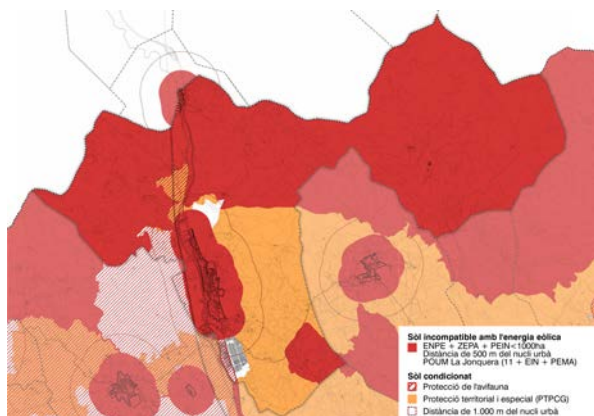


Figura 3. Calificación del suelo de La Jonquera (2005). Fuente: Elaboración propia a partir de Ajuntament de La Jonquera (2005)

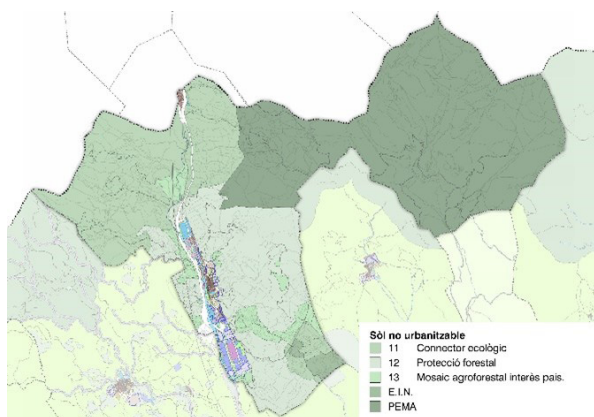


Figura 4. Áreas restringidas en aplicación del DL 24/2021. Fuente: Elaboración propia.

tegoría de protección especial, que incluye los PEIN y la Red Natura 2000 del Macizo de las Salinas al noroeste, el Macizo de l'Albera al noreste y las Balsas de l'Albera al sureste, todos ellos de menos de 1.000 hectáreas.

Respecto a la planificación urbanística municipal, el POUM de La Jonquera califica el suelo no urbanizable del municipio en seis zonas diferenciadas y restringe la posible implantación de parques eólicos de acuerdo con los niveles de protección del suelo. De esta manera, la implantación de parques eólicos se admite solo en la zona de protección forestal (clave 11) y la zona de mosaico agroforestal de interés paisajístico (clave 13), siempre sujeta a la elaboración de un PEU.

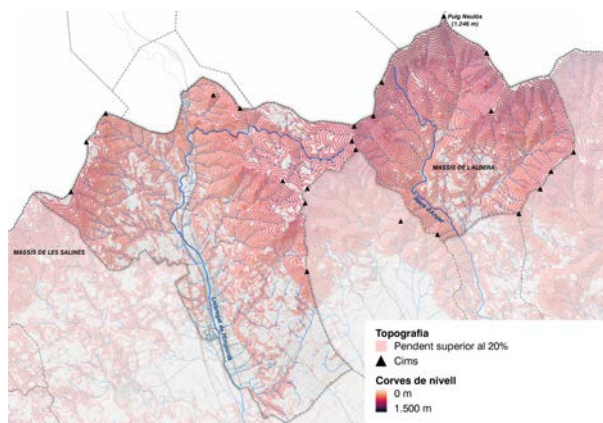


Figura 5. Topografía e hidrografía. Fuente: Elaboración propia

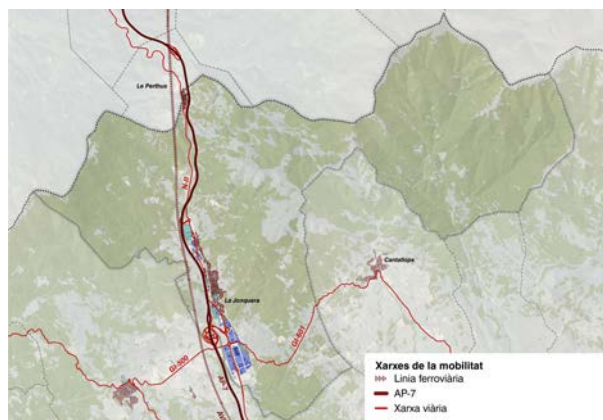


Figura 6. Infraestructuras de movilidad. Fuente: Elaboración propia

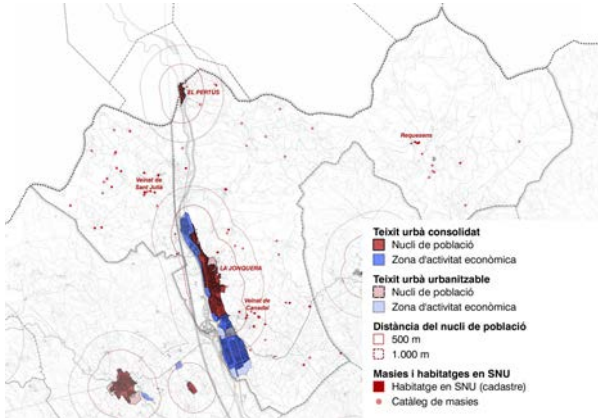


Figura 7. Tejidos urbanos, vecinales y casas rurales. Fuente: Elaboración propia

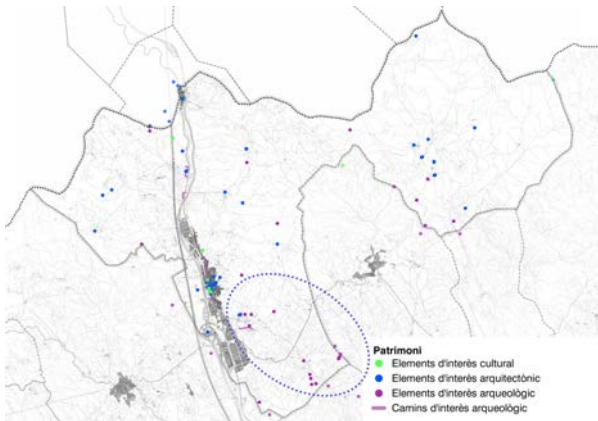


Figura 8. Patrimonio cultural, arquitectónico y arqueológico. Fuente: Elaboración propia

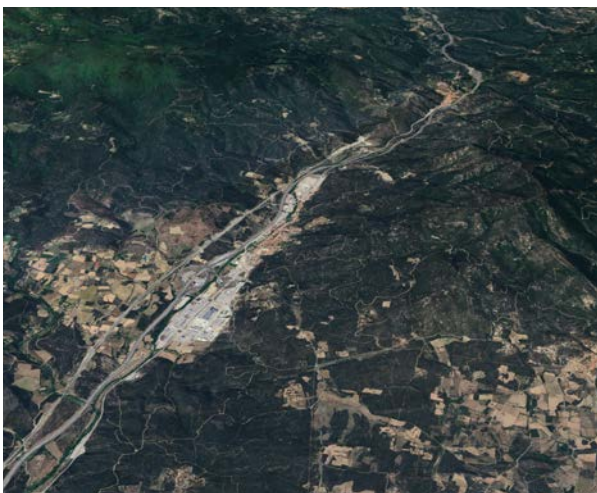


Figura 9. Imagen de La Jonquera. Fuente: GoogleEarth.

**Características físicas a considerar:**

- Áreas habitadas
- Áreas patrimoniales
- Relieve topográfico
- Corredor de infraestructuras
- Conectividad del territorio

### 3.2 Condicionantes físicos

Las infraestructuras de movilidad y servicios, los tejidos urbanos y la habitabilidad del territorio, el patrimonio cultural, arquitectónico y arqueológico, así como el relieve topográfico y la hidrografía son condicionantes que deben analizarse para minimizar los impactos derivados de la implantación de los parques. La Jonquera tiene una estructura urbana y de servicios axial, donde todas las grandes infraestructuras discurren paralelas al río. También es un municipio de montaña, con una topografía muy pronunciada y un territorio altamente habitado (masías, casas rurales, patrimonio histórico), en el que gran parte de sus atributos de identidad se encuentran precisamente en el suelo no urbanizable.

### 3.3. Condicionantes ambientales

Una parte importante del patrimonio natural de La Jonquera está formada por los espacios protegidos (PEIN y Red Natura 2000) del Macizo de l'Albera, el Macizo de las Salinas y las Balsas de l'Albera. También el río Llobregat d'Empordà y otros espacios del municipio que albergan hábitats de gran interés ecológico, conforman corredores de aves migratorias o son refugio de algunas especies en peligro de extinción.

Es importante tener en cuenta que el mismo DL 24/2021 determina que es necesario minimizar la afectación sobre los conectores ecológicos que se identifican en los planes territoriales parciales. En este sentido, el Plan Territorial Parcial de las Comarques Gironines identifica, como suelos de especial interés por factores ambientales, las áreas que acogen rutas de

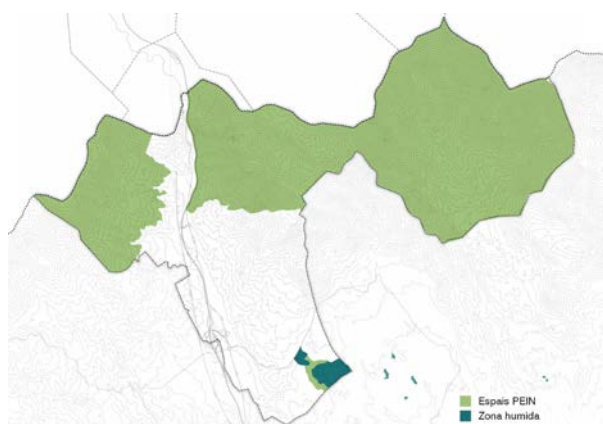


Figura 10. Espacios naturales protegidos. Fuente: Elaboración propia

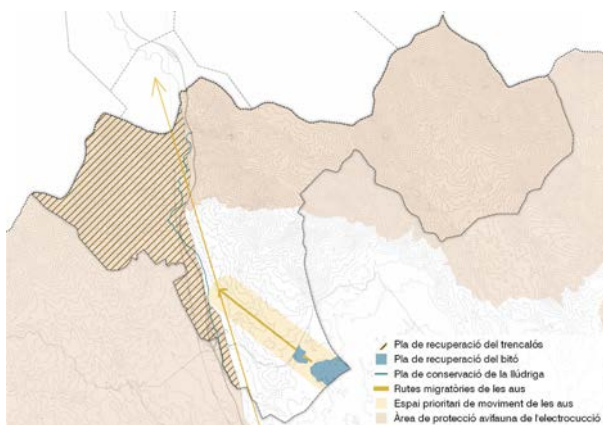


Figura 11. Espacios de interés ecológico Fuente: Elaboración propia

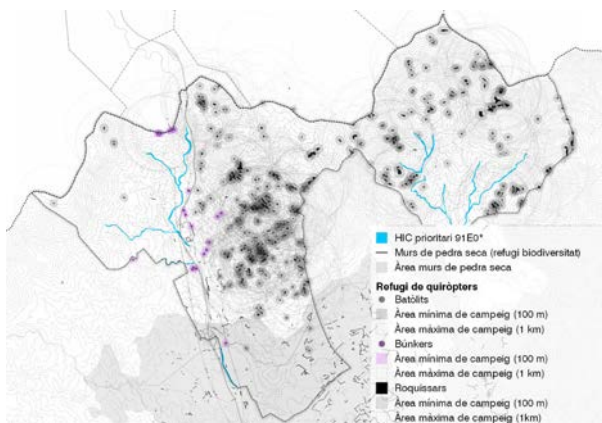


Figura 12. Hábitats de interés. Fuente: Elaboración propia

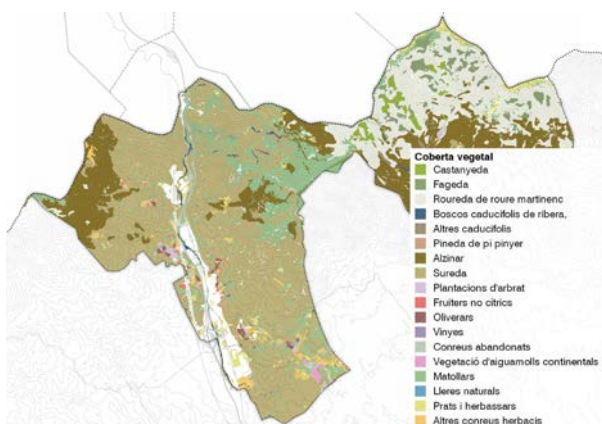
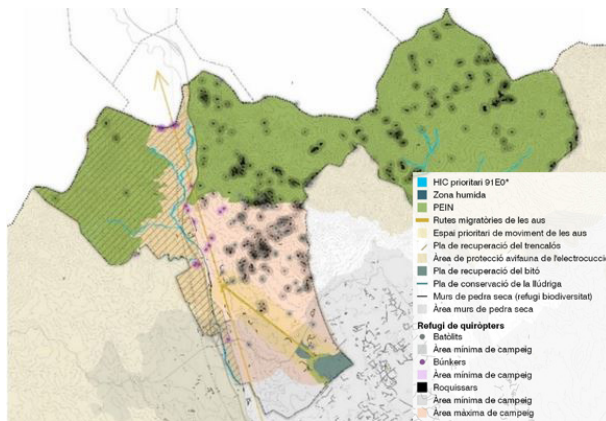


Figura 13. Cultiu vegetal. Fuente: Elaboración propia



### Valores ambientales que preservar

- Habitats de quirópteros
- Corredores de aves migratorias
- Plan de recuperación del Quebrantahuesos
- Plan de conservación del Visón Europeo
- Área de protección de la avifauna
- HIC (Hábitats de Interés Comunitario) de conservación prioritaria

Figura 14. Valores ambientales que preservar. Fuente: Elaboración propia

aves migratorias, los planes de recuperación y conservación de especies animales como el quebrantahuesos, los hábitats de interés comunitario (HIC) de conservación prioritaria, entre otros.

### 3.4 Condicionantes paisajísticos

Los elementos que componen el paisaje de La Jonquera son de carácter natural (vegetación con variabilidad estacional, zonas húmedas, singularidades geomorfológicas) o de carácter cultural (miradores y rutas, muros de piedra seca, usos agrarios tradicionales); pero también existen ámbitos de carácter perceptivo delimitado (visuales y fondos escénicos).

La identificación de los valores más relevantes del paisaje de La Jonquera se ha fundamentado en la adaptación a la realidad municipal de las directrices del paisaje contempladas en el Pla Territorial Parcial y el Catàleg de Paisatge de las Comarques Gironines (DPTOP, 2010; DTS, 2014).

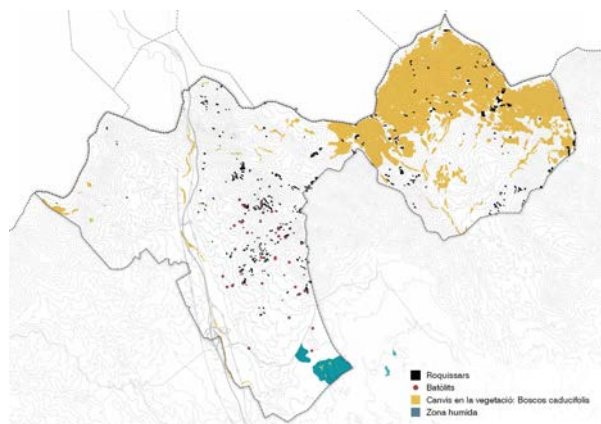


Figura 15. Elementos naturales del paisaje. Fuente: Elaboración propia

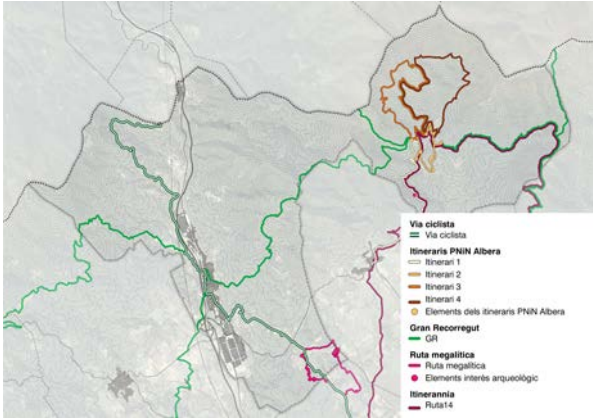


Figura 16. Rutas e itinerarios. Fuente: Elaboración propia

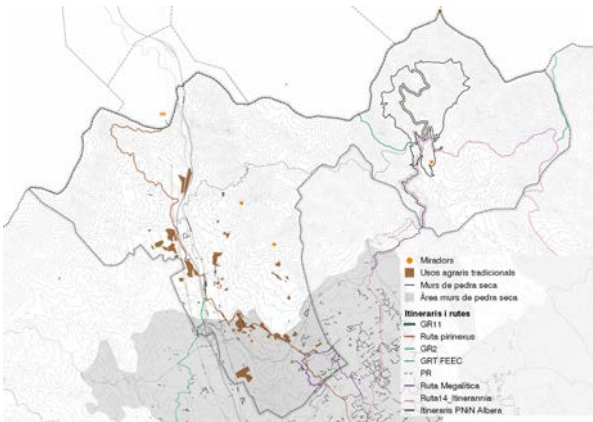


Figura 17. Elementos culturales del paisaje. Fuente: Elaboración propia

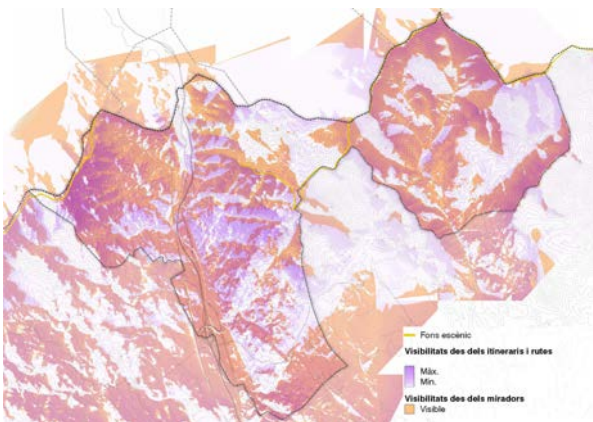
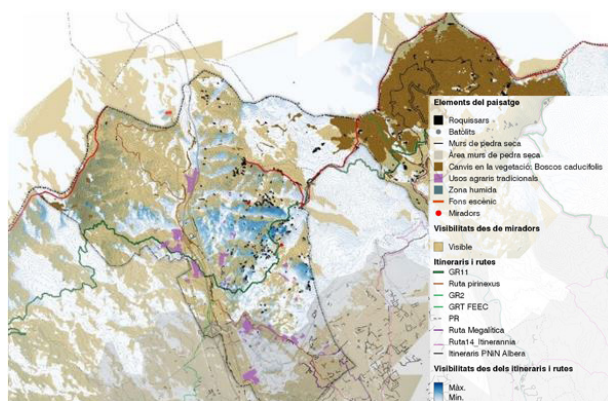


Figura 18. Ámbitos perceptivos delimitados. Fuente: Elaboración propia



### Valores paisajísticos a considerar

- Muros de piedra seca
- Miradores
- Itinerarios
- Espacios de visibilidad y fondos escénicos

### 3.5 Gradiente de vulnerabilidad del territorio

A partir de la identificación de los valores del territorio que se deben tener en cuenta, se realiza una primera estimación del grado de vulnerabilidad del territorio a los posibles impactos generados por la implantación de un parque eólico. Este ejercicio permite trazar una imagen orientativa de los posibles espacios disponibles donde se podría generar energía eólica con bajo impacto ambiental y paisajístico.

De esta diagnosis se puede concluir que, aunque La Jonquera es un municipio con una gran extensión de suelo no urbanizable, solo el 12% de este (652 ha) puede ser apto para la implantación de parques eólicos sin deteriorar los valores del territorio. También se refleja la necesidad de regular las condiciones de implantación en estos posibles suelos para minimizar las afectaciones sobre las viviendas existentes, los hábitats de interés y los espacios de interés ecológico y paisajístico. Para encontrar el buen equilibrio entre la necesidad de producir energía limpia y la preservación de los valores del territorio, es fundamental definir cuál es el modelo deseado que debe guiar la futura implantación de los parques eólicos.

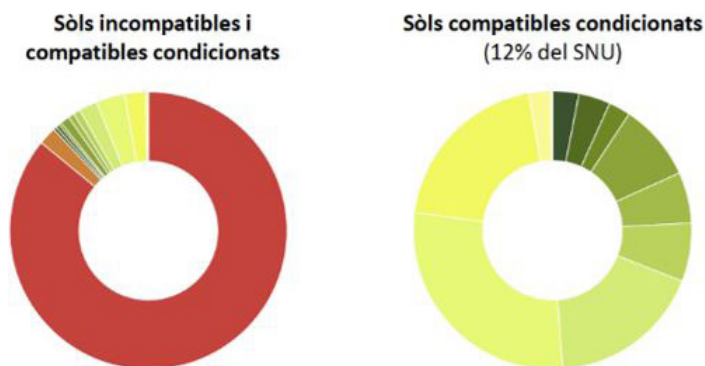


Figura 20a. Gradiente de vulnerabilidad del territorio. Fuente: Elaboración propia.

Superficie (ha)			Sòl no urbanitzable (SNU)												
			5.454,62												
			Incomp.	Compatible condicionat											
			4.802,24	652,38											
Nivell de restricció			01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Percentatge del SNU (%)			85,9	2,11	0,37	0,44	0,30	1,07	0,71	0,81	2,14	3,37	2,42	0,31	0,02
Protecció	DL 24/2021	ENPE + ZEPA + PEIN<1000ha													
		500m del nucli de població													
	POUM	Claus: 11 + EIN + PEMA													
	Refugi quiròpters	100 m de batòlits + roquissars + búnquers													
	Avifauna	Protecció per riscos d'electrocució													
	PTPCG	Protecció especial i territorial													
	Afectació	500-1000 m del nucli de població													
	Hàbitats d'interès	1000 m de batòlits + roquissars + búnquers													
		Murs de pedra seca													
	Espais d'interès ecològic	Espai prioritari de moviment d'aus													
		HIC Vernedes i boscos de ribera (91ED*)													
		Pla de recuperació del trençalòs													
		Pla de conservació de la llúdriga													
		Pla de recuperació del bitó													

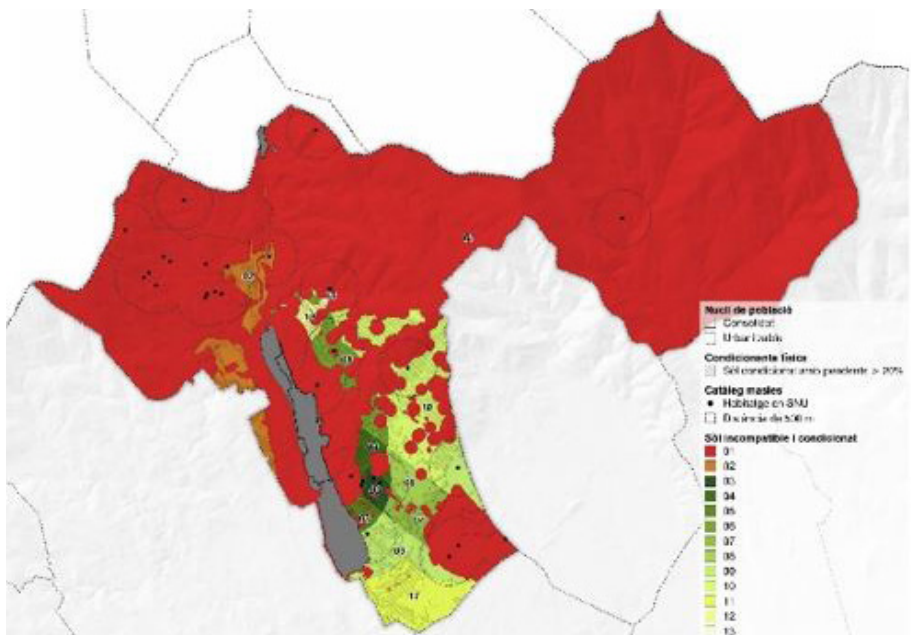


Figura 20b. Gradiente de vulnerabilidad del territorio. Fuente: Elaboración propia.

## 4. La definición del modelo

Tal como establece el propio Texto Refundido de la Ley de urbanismo de Cataluña, cualquier actuación urbanística debe estar alineada con el principio de desarrollo sostenible, que define como “la utilización racional del territorio y el medio ambiente y comporta conjugar las necesidades de crecimiento con la preservación de los recursos naturales y de los valores paisajísticos, arqueológicos, históricos y culturales, a fin de garantizar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras” (Llei 3/2012 )<sup>1</sup>. Para garantizar que el modelo de implantación de parques eólicos en La Jonquera responda a esta premisa, se han definido tres principios básicos que justifican las condiciones normativas planteadas y el potencial de producción eólica resultante de esta regulación.

### 4.1 Principio de equilibrio y solidaridad

El principio de equilibrio y solidaridad responde a la voluntad de fomentar la producción de energía limpia de manera respetuosa con el medio y el territorio, equilibrando la utilización de los recursos con la preservación de los valores del territorio. Desde este punto de vista, los territorios deben buscar los mecanismos más adecuados para producir como mínimo la energía que consume el propio municipio. Por otro lado, aquellos municipios que cuentan con más recursos (eólicos en este caso) deben comprometerse no solo a cubrir el consumo propio, sino también a participar en la producción global de energía limpia para alcanzar los objetivos marcados a futuro. Lo que se deriva de este principio es la voluntad de que la energía eólica no sea un recurso económico, sino un servicio básico.

Para garantizar que el municipio disponga de espacios adecuados suficientes para cumplir con este principio básico, se ha realizado un ejercicio de tanteo. El ejercicio consiste en una estimación del número de generadores que serían necesarios para cubrir el 100% de la demanda local en energía eólica, sumarle un porcentaje de solidaridad y contrastar el resultado con la superficie de suelos aptos que resulta de la diagnosis.

Se puede deducir así que los requisitos propios del municipio para cubrir el consumo local suponen una ocupación muy baja y, por lo tanto, fácilmente compatible con los valores del territorio a proteger. A partir de aquí, y bajo el principio de solidaridad territorial, se pueden plantear diferentes escenarios productivos que requerirán una mayor ocupación de suelos. Considerando que la mayor parte de los suelos no urbanizables de La Jonquera disponen de algún tipo de protección ambiental y/o paisajística relevante, el principio de solidaridad se podría situar, por ejemplo,

---

[ 1 ] Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost.

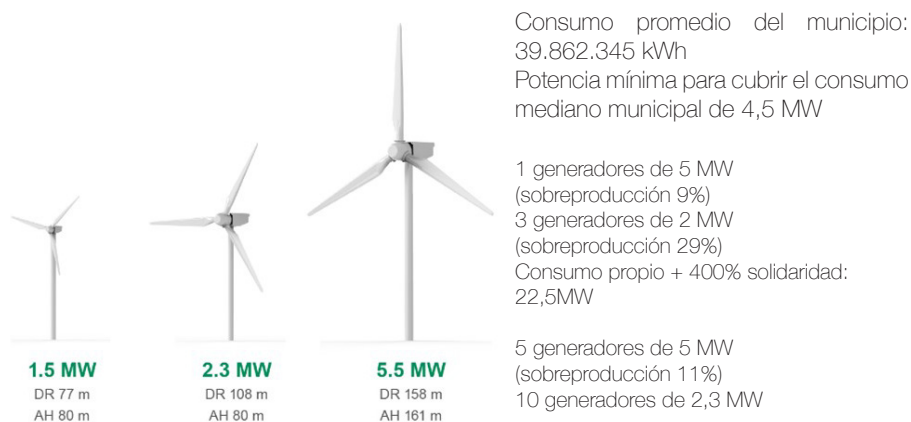


Figura 21. Consumo (MW). Fuente: Elaboración propia

entre el 200% y el 400%. Esto significaría producir en energía eólica entre tres y cinco veces lo que consume el propio municipio (no se ha considerado la producción de otras energías limpias como la solar, por ejemplo). Traducido a potencia, el principio de equilibrio y solidaridad tendría como objetivo la producción de entre 13,5 y 22,5 MW/año en energía eólica.

#### 4.2 Principio de sostenibilidad e integración paisajística

Es indudable que la producción de energía renovable no se puede impulsar sin tener en cuenta los posibles impactos que generen estas instalaciones. Ante una falta de regulación en este sentido, es necesario establecer criterios claros que garanticen la preservación de los valores del territorio y el medio ambiente. El principio de sostenibilidad e integración paisajística implica no solo identificar los suelos aptos o no para la implantación de parques eólicos, sino también la incorporación de condicionantes de compatibilidad para garantizar la preservación de los valores básicos y minimizar impactos. En definitiva, este principio es una apuesta por un modelo eficiente: máxima rentabilidad en la implantación y distribución, mínimo impacto ambiental, paisajístico y social posible.

Bajo esta perspectiva, es necesario incorporar condicionantes para minimizar los impactos:

- Sobre los hábitats de interés: Especies animales y vegetales, corredores migratorios
- Sobre el lugar y el paisaje: Orografía, vegetación, altura, caminos, fondo escénico
- Sobre la vivienda: Núcleos urbanos, vecindarios, masías y casas rurales
- Sobre las preexistencias: Infraestructuras, industria, patrimonio

- Medidas compensatorias: Restauración y compensaciones a los hábitats afectados

#### **4.3 Principio de participación y gobernanza**

Con el objetivo de fomentar una economía verde, circular y de proximidad, se incorpora el principio de participación y gobernanza, que busca impulsar la participación local en la producción de energía renovable y garantizar la máxima repercusión local de los beneficios. Bajo este principio, es necesario incorporar condiciones de concertación con los entes locales y promover la implantación de parques eólicos de pequeña y mediana dimensión para incentivar la creación de comunidades energéticas locales. En este sentido, el hecho de que los suelos identificados como potenciales para acoger parques eólicos no presenten grandes superficies en continuidad no es una dificultad, sino más bien una oportunidad para fomentar este modelo productivo.

El principio de gobernanza también se refiere a la necesidad de establecer mecanismos de seguimiento y control que permitan evaluar las posibles afectaciones y adoptar medidas correctivas o compensatorias cuando sea necesario. No se trata solo de garantizar la compensación de los impactos derivados de la implantación de los parques eólicos con la restauración de los entornos afectados, sino de una medida activa durante todo el proceso de explotación.

- Participación local: Acuerdo con entes locales
- Comunidades energéticas: Incentivos y gobernanza
- Dimensionado de los parques: Pequeña y mediana dimensión
- Comisiones de seguimiento y control: Valoración de afectaciones y medidas rectificativas.

### **5. Las normas reguladoras**

Los parámetros de regulación establecidos en el Plan Especial tienen como objetivo compatibilizar la implantación de parques eólicos con la preservación de los elementos de alto valor ecológico, paisajístico y social del municipio. Las normas reguladoras se estructuran en tres momentos básicos de la producción de energía eólica: la planificación de la implantación del proyecto, las condiciones en las que se redacta el proyecto y se ejecutan las obras, y el control y seguimiento de los posibles impactos durante la explotación de la actividad.



Figura 22. Valores a preservar. Fuente: Elaboración propia.

### 5.1 Condiciones de implantación

Se establecen las condiciones para la implantación de parques eólicos, referidas a los ámbitos que deben preservarse por su valor ecológico o paisajístico. También se definen los ámbitos de seguridad que deben preservarse alrededor de las viviendas y de las infraestructuras viales para evitar un impacto excesivo.

**Ámbitos que preservar por su valor ecológico:** En estos ámbitos no se podrán implantar aerogeneradores ni subestaciones de servicios.

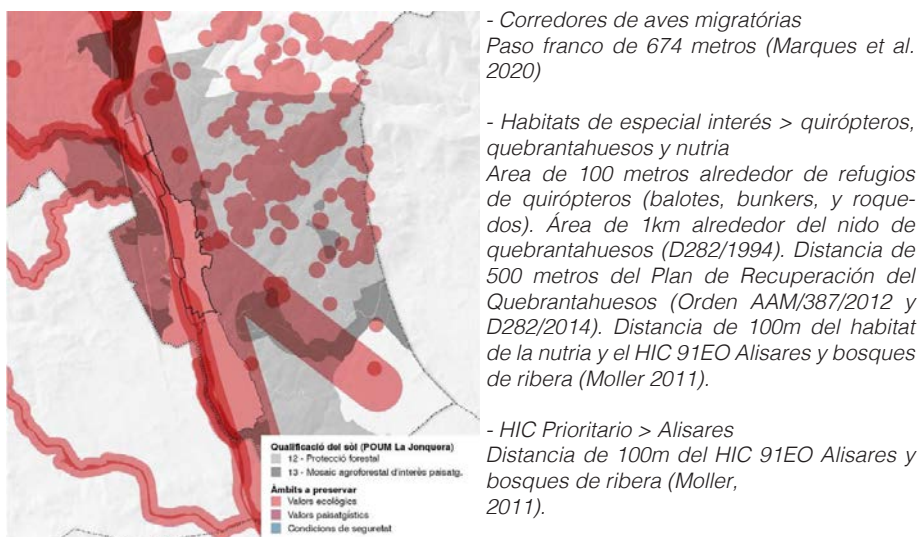


Figura 23. Ámbitos que preservar por su valor ecológico. Fuente: Elaboración propia.

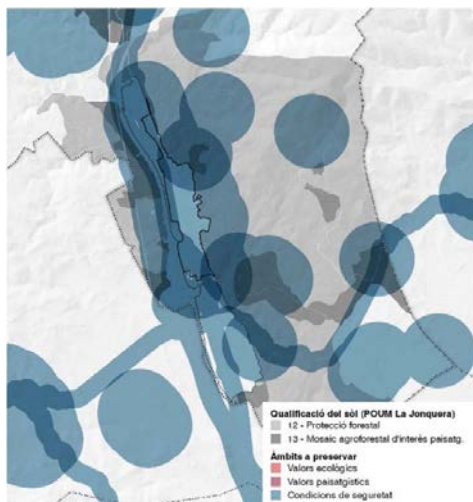
**Ámbitos a preservar por su valor paisajístico: En estos ámbitos no se podrán implantar aerogeneradores:**



- Patrimonio > paisaje megalítico, elementos catalogados, patrimonio cultural Paisaje megalítico BCIL (Consell Comarcal Alt Empordà).  
Distancia de 500 metros de elementos catalogados, patrimonio cultural (ermita y otros).
- Miradores y fondo escénico  
Radio de 300 metros de los miradores.  
De 300 a 900 metros, limitación de altura inferior al mirador.
- Caminos e itinerarios de interés paisajístico  
Radio de 300 metros de los caminos y rutas de interés paisajístico o cultural.
- Criterios de diseño  
Disposición de los aerogeneradores sin efecto acumulativo y preferentemente en una línea única. Se deberá elaborar un EIIP y seguir las pautas de diseño del documento “Energía eólica y paisaje, orientaciones para una adecuada implantación en Cataluña” de la Generalitat y el Observatorio del Paisaje.

Figura 24. Ámbitos que preservar por su valor paisajístico. Fuente: *Elaboración propia.*

**Ámbitos que preservar por su valor social: Espacios de seguridad donde no se podrán implantar aerogeneradores:**



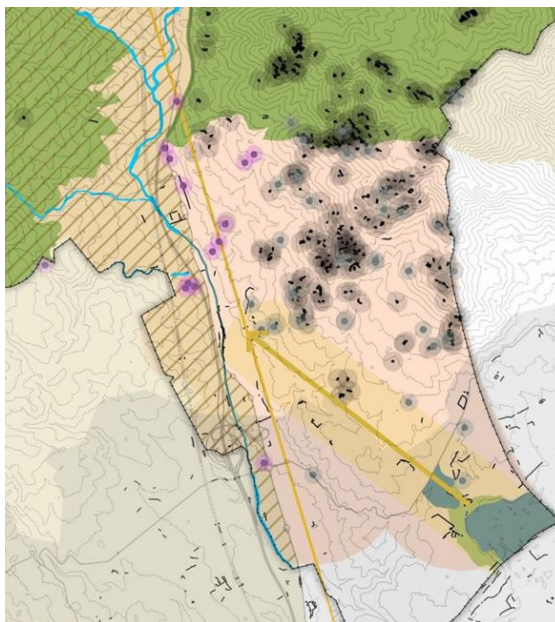
- Proximidad a las viviendas > vecindario, viviendas: Radio de 500m de viviendas (DL 24/2021).
- Proximidad a infraestructuras viarias: Distancia de 1,5 veces la altura del aerogenerador y no menos de 120m.

Figura 25. Ámbitos que preservar por su valor social. Fuente: *Elaboración propia.*

## 5.2 Condiciones de ejecución

Con el fin de garantizar los impactos mínimos posibles sobre los valores ecológicos y paisajísticos se establecen condiciones de estudio del lugar que deberán incorporarse al obligatorio Estudio de Impacto Ambiental (EIA). También se establecen los condicionantes básicos que deben tenerse en cuenta durante la ejecución de las obras para minimizar los impactos y no generar afectaciones a los espacios naturales más vulnerables.

**Afección sobre los valores ecológicos:** Estudios que deben incorporarse al EIA y condiciones para minimizar impactos.



- Estudio de avifauna: Estudio de aves migratorias representativas. Estudio específico del quebrantahuesos: ubicación de los nidos, áreas de alimentación y área de dispersión de los juveniles.
- Estudio de quirópteros: Estudio previo al EIA de 1 ciclo biológico (abril-octubre) (Protocolo de la Generalitat de Catalunya).
- Protección de la vegetación: Proyecto de restauración vegetal y paisajística de los suelos y vegetación afectados. Tratamiento vegetal de caminos y elementos de servicio.
- Protección de las aguas: Evitar afectación a ríos y aguas subterráneas. Diseño de caminos con drenaje de aguas superficiales.

Figura 26. Afección sobre los valores ecológicos. Fuente: Elaboración propia.

**Afección sobre los valores paisajísticos:** Estudios que deben incorporarse al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y condiciones para minimizar impactos.

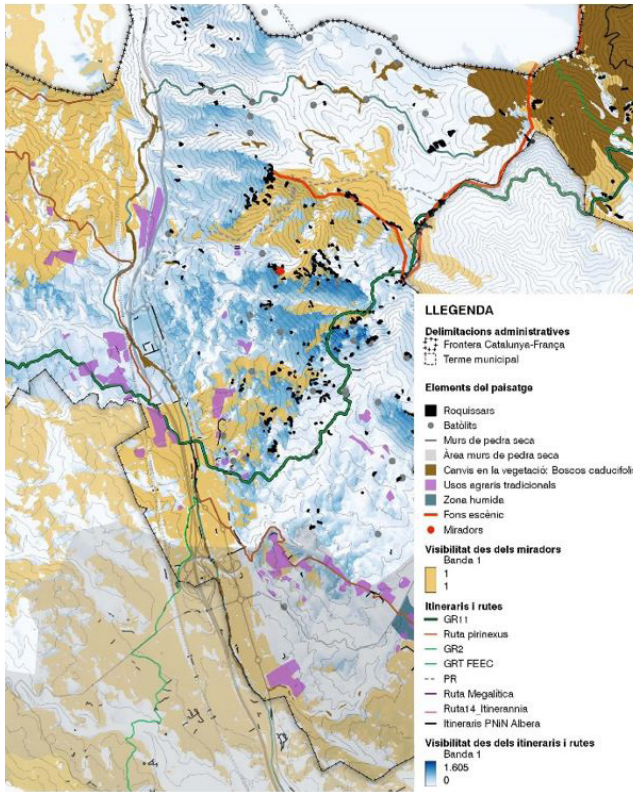


Figura 27. Afección sobre los valores paisajísticos. Fuente: Elaboración propia.

### 5.3 Condiciones de explotación

Se establecen medidas de control y seguimiento para garantizar la vigilancia de posibles impactos ecológicos derivados de la actividad de los parques eólicos y tomar medidas correctoras si es necesario. Estas medidas deben incorporarse al obligatorio Programa de vigilancia y seguimiento ambiental, constituyendo una Comisión mixta de seguimiento y control ambiental entre el promotor, los responsables municipales de medio ambiente y el órgano ambiental.

Con la intención de involucrar a las comunidades locales en la explotación de los recursos naturales del territorio, se incorpora una medida para fomentar la participación local y garantizar así que una parte de los beneficios obtenidos repercuta en el propio territorio.

**Vigilancia de los valores ecológicos:** Condiciones de funcionamiento y medidas correctoras en función de los impactos que se detecten durante el seguimiento.

- Muros de piedra seca: Estudio de distribución y conservación (EIA) y previsión de afectaciones. Conservación mínima del 50%. Se recomienda la sustitución de los muros afectados.

- Movimientos de tierras: Minimizar los movimientos de tierra. Taludes de 2 metros de altura como máximo por 3 metros de extensión. Empleo de muros de piedra seca para minimizar la pendiente de los taludes. Cubrir con un mínimo de 20 cm de tierra vegetal la cimentación y los materiales de desmonte y terraplén.

- Caminos de servicio: Uso preferente de los existentes. Anchura máxima de 3 m. Puede ampliarse temporalmente para montaje y reparaciones (máximo de 5 m y sobreechancho máximo de 7 m en las curvas, luego se debe restituir la sección).



## 6. Condiciones de explotación



Figura 30. Esquema de síntesis. Fuente: Elaboración propia.

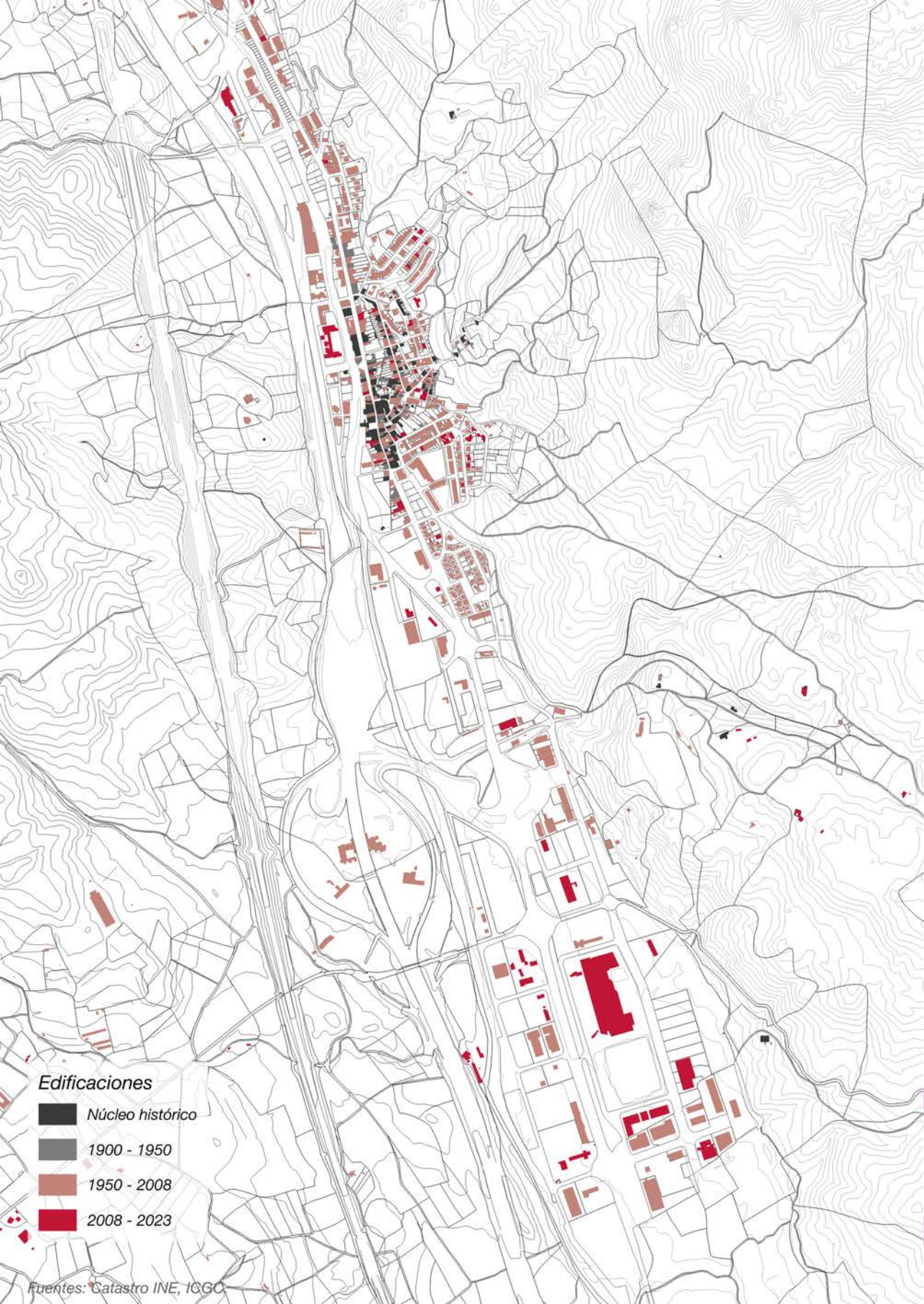
### Estructura de parámetros de regulación

Condición	Valor	Detalle	Medida	Ámbito
Condiciones de implantación	Valores ecológicos	- Corredores de aves migratorias	Corredor 674mt	Ámbitos que preservar
		- Hábitats de especial interés > quebrantahuesos, quirópteros, nutria	500m Plan quebrantahuesos / refugios quirópteros 100mt / río 100m	
		- HIC prioritario > alisares		
	Valores paisajísticos	- Patrimonio y paisaje	Área BCIL / elementos 500mt	
		- Miradores y fondo escénico	A 300m / limitación levantada entre 300 – 900m	
		- Caminos e itinerarios	A 300m	
Valor social	- Proximidad a las viviendas	A 500m viviendas		
- Proximidad a infraestructuras	A 1,5 levantada aerogenerador			
Condiciones de ejecución	Valores ecológicos	- Estudio avifauna	Estudio previo EIA	Condiciones de proyecto y obras
		- Estudio quirópteros	Estudio previo EIA	
		- Protección de las aguas	Drenaje aguas superficie	
	Valores paisajísticos	- Movimientos de tierras	Minimizar movimientos / muros piedra seca	
		- Muros piedra seca	Conservación del 50%	
		- Protección de la vegetación	Restitución vegetación	
Condiciones de explotación	Valores ecológicos	- Aves migratorias	Control mortalidad	Control y seguimiento y pacto social
		- Hábitat quebrantahuesos	Restricción horaria	
		- Quirópteros	Programa vigilancia	
	Valor social	- Pacto social	Opción compra 20% entes locales	





Figura 31. Estructura de los parámetros de regulación. Fuente: Elaboración propia.

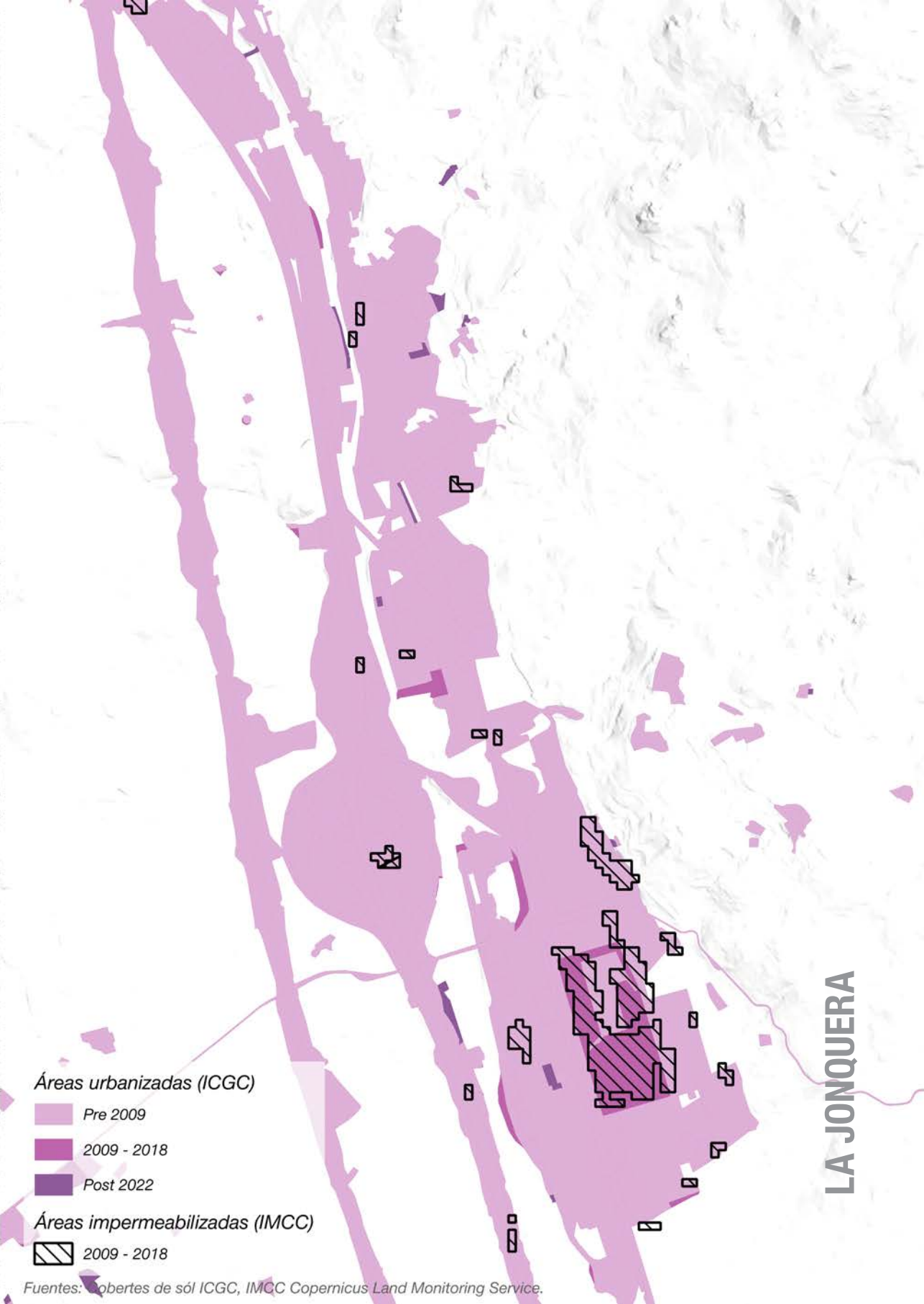
## Referencias

- Ajuntament de La Jonquera (2005) Pla d'ordenació urbanística municipal de La Jonquera. Ajuntament de la Jonquera.
- Decret 282/1994, de 29 de setembre, pel qual s'aprova el Pla de recuperació del trencalòs a Catalunya
- Decret 174/2002, d'11 de juny, regulador de la implantació de l'energia eòlica a Catalunya.
- Decret Llei 24/2021, de 26 d'octubre, d'acceleració del desplegament de les energies renovables distribuïdes i participades
- Departament de Política Territorial i Obres Públiques (2010). Pla territorial parcial de les Comarques Gironines. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Departament de Territori i Sostenibilitat, Observatori del Paisatge de Catalunya (2014). Catàleg de paisatge. Les Comarques Gironines. Barcelona: Departament de Territori i Sostenibilitat.
- Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost.
- Llei 2/2021, del 29 de desembre, de mesures fiscals, financeres, administratives i del sector públic
- Marques, A.T., Santos, C. D., Hanssen, F., Muñoz, A., Onrubia, A., Wikelski, M., Moreira, F., Palmeirim, J.M., Silva, J.P. (2020). Wind turbines cause functional habitat loss for migratory soaring birds. *The Journal of animal ecology*, 89, 1, 93-103.
- Möller, P. (2011). Las franjas de vegetación ribereña y su función de amortiguamiento, una consideración importante para la conservación de humedales. *Gestión Ambiental*, 21, 96-106.
- Ordre AAM/387/2012, de 23 de novembre, relativa a l'alimentació d'espècies necròfagues d'interès comunitari.
- Sala I Martí, P.; Grau, J.; Saladié, S.; Colafranceschi, D.; Manfredi, F. (2013). Energia eòlica i paisatge. Orientacions per a una adequada implantació a Catalunya. Olot: Observatori del Paisatge; Direcció General de Polítiques Ambientals del Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya.



**Edificaciones**

-  Núcleo histórico
-  1900 - 1950
-  1950 - 2008
-  2008 - 2023



# LA JONQUERA

## Áreas urbanizadas (ICGC)

- Pre 2009
- 2009 - 2018
- Post 2022

## Áreas impermeabilizadas (IMCC)

- 2009 - 2018

Fuentes: Bobertes de s3l ICGC, IMCC Copernicus Land Monitoring Service.

2009







The background of the page is a dark blue aerial photograph of a mountainous landscape. A river flows through the upper right portion of the image. The entire image is overlaid with a fine, light blue grid pattern. The text 'AUTORAS Y AUTORES' is centered in the upper half of the page in a bold, white, sans-serif font.

# **AUTORAS Y AUTORES**

RURALS



## AUTORAS Y AUTORES

**Natalia Alvaredo** es Arquitecta (ETSAC – UDC), Máster Oficial en Urbanismo (ETSAC – UDC) y Máster Oficial en Teledetección y SIG (UAB). Cofundadora de MARXE A+T, un estudio joven que trabaja para mejorar los hábitats humanos en todas las escalas de la arquitectura y el territorio. Tiene experiencia internacional coordinando y colaborando con equipos transdisciplinares en la redacción de diferentes documentos estratégicos, figuras de planeamiento, proyectos urbanos y proyectos de edificación, así como en la generación de metodologías SIG, gestión de bases de datos alfanuméricas, cartografía digital y cálculo de indicadores, enfocados al análisis urbano y territorial para diferentes organizaciones públicas y privadas. Ha colaborado con la Agència d'Ecologia Urbana de Barcelona y Barcelona Regional.

**Aleix Aymerich** es estudiante de último año de Paisajismo en la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Nacido y criado en un entorno rural, en una pequeña masía del municipio de Centelles, en la comarca de Osona, creció rodeado de campos, masías y bosques, desarrollando así una fuerte conexión con el paisaje y un interés por la gestión y el funcionamiento del territorio rural. Su formación académica incluye estudios en horticultura y diseño de jardines que cursó en Barcelona, los cuales le sirvieron como un primer acercamiento a la disciplina y le permitieron comprender las múltiples escalas del paisaje. Su trabajo de fin de grado, Re-generating landscapes: Estudio de la desertificación y la recuperación del suelo como procesos de transformación del territorio rural islandés, se centra en la ero-

sión del suelo y su recuperación como procesos clave en la configuración del territorio rural islandés. Esta investigación se vincula estrechamente con los temas abordados en este artículo, que analiza el consumo de suelo y la pérdida de población en áreas rurales, destacando los desafíos ambientales y socioeconómicos que enfrentan estos paisajes.

**David Barreto Expósito**, arquitecto por la Universidad Politécnica de Valencia (ETSAV-UPV), máster en Urbanismo por la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) y máster en SIG aplicados a la Ordenación del Territorio, el Urbanismo y el Paisaje (UPV). Actualmente, es profesor asociado en el grado de Paisajismo en la Escuela de Ingeniería Agroalimentaria y de Biosistemas de Barcelona (UPC-EEABB), donde imparte clases sobre la aplicación y representación de los sistemas de información geográfica en el territorio y el paisaje. Profesional del urbanismo con experiencia en planeamiento municipal y territorial. Su trabajo se centra en la combinación de los métodos tradicionales con herramientas SIG para optimizar la planificación urbana y la gestión del territorio.

**Stefano Cortellaro**, Profesor Contratado Doctor del Departamento de Urbanismo Territorio y Paisaje. Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, ETSAB. Coordinador del Grado de Paisajismo de la UPC. Miembro del Grupo de Investigación en Urbanismo, GRU. Doctor en urbanismo (2013). Profesor a la EAR Reus, ETSALS Barcelona, Accademia di Architettura di Mendrisio, KU Leuven Gent and Brussels, CUHK Hong Kong, ETSAV, Politecnico di Milán, Università Federico II Napoli, UIB Palma. Participación en el comité científico del Seminario de Urbanismo del ETSAB. Ha publicado artículos en Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo y otras revistas indexadas. Desarrolla su actividad principalmente en los ámbitos del paisaje y de la arquitectura rural. Autor de distintas publicaciones, entre otras, del libro *Morna, Atzaró: la construcción del territorio de Ibiza*, COAIB, 2007, libro finalista de los Premios FAD 2008, en la categoría de Pensamiento y Crítica. Autor de proyectos de paisaje, urbanismo y arquitectura, que han conseguido premios y menciones en varios concursos.

**Rodrigo d'Avila**, Arquitecto y MSc en Urbanismo por la Universidad Federal de Río de Janeiro (FAU UFRJ), investigador doctoral en ETSAB UPC, Barcelona y parte del proyecto de I+D+i “3VRUT”, financiado por la “Agencia Estatal De Investigación” y desarrollado por el Departamento de Urbanismo, Territorio y Paisaje. Entre 2021 y 2023, Profesor Asociado en la FAU UFRJ en los Departamentos de Diseño Arquitectónico y Representación Arquitectónica desde y entre 2020 y 2021 profesor de cursos gratuitos de GIS en el IAB Rio de Janeiro. Especialista en GIS y análisis de datos espaciales utilizando R y SPSS Data con investigación centrada en los fenómenos arquitectónicos y urbanos resultantes de la desigualdad

socioespacial en las ciudades contemporáneas, abordando temas como la informalidad, movilidad, educación, salud y morfología urbana.

**Carolina Fiallo Cardona** es Arquitecta egresada de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, con estudios en el Politécnico di Milano y un Máster en Proyección Urbana y Urbanismo por la TU Delft y la Universitat Politècnica de Catalunya. Doctora en Urbanismo por la Universitat Politècnica de Catalunya, con una investigación centrada en las interacciones líquidas y el papel del agua en la ciudad de Bogotá. Su trayectoria profesional combina investigación y práctica en diseño urbano sostenible, aplicando metodologías como Research through Design and Drawing, modelado espacial y diseño participativo para desarrollar soluciones que integran la biodiversidad y la ecología urbana como ejes fundamentales. Ha trabajado en proyectos en Colombia, España, Italia y los Países Bajos, adquiriendo una perspectiva interdisciplinaria sobre la regeneración de paisajes urbanos desde enfoques sociales, ambientales y económicos. Su especialización abarca el diseño basado en conocimientos locales, la gestión del agua y la restauración socioecológica. Actualmente es docente e investigadora en la Universitat Politècnica de Catalunya, donde su trabajo se centra en la comprensión del territorio y las ciudades desde su condición ecosistémica, formal y cíclica.

**Jordi Franquesa** es Arquitecto y Doctor en Urbanismo, e imparte docencia en el Departamento de Urbanismo, Territorio y Paisaje de la escuela de Arquitectura de Barcelona desde hace más de 30 años. Máster en Urbanismo, ha impartido clases en diferentes universidades, como Venecia, Lisboa, Ámsterdam, Ciudad de México, Goiânia o Harvard. Su tesis doctoral “Las Comunidades Jardín en Cataluña” (Premio Extraordinario de Doctorado) ha sido el punto de partida en su aproximación a los problemas de los asentamientos humanos y las comunidades de baja densidad en la búsqueda de una mejor calidad de vida. En los últimos años ha centrado su investigación en los núcleos rurales de nuestro territorio, reconociendo sus problemáticas de despoblamiento, del envejecimiento, la falta de servicios y el problema del relevo generacional, así como también se ha centrado en sus oportunidades. Ha organizado numerosos workshops y cursos de docencia troncal sobre esta problemática. En este sentido, es director de la línea de investigación Recerca Rurbana que versa sobre el Despoblamiento y el Desarrollo Rural, desde donde ha liderado muchos convenios con entidades públicas sobre las problemáticas rurales. Dentro de esta investigación, lidera el proyecto Rectorías Vivas, que pretende transformar las rectorías en desuso en vivienda social y cooperativas comunitarias, dada la falta de este modelo de vivienda de bajo precio en el mundo rural, y que busca además fijar población joven en el mundo rural, al tiempo que recuperar el patrimonio arquitectónico de estos inmuebles.

**Gonzalo García Sánchez**, se formó como arquitecto en la Universidad Politécnica de Madrid para después habilitarse como segundo de su promoción en la Universidad Politécnica de Cataluña, donde obtuvo la máxima calificación en su Proyecto de Fin de Carrera. A lo largo de su formación y práctica profesional se ha ido vinculando a los estudios urbanos, tanto en investigación como en diseño.

**Miquel Martí Casanovas** es Doctor en Urbanismo, profesor del Departamento de Urbanismo, Territorio y Paisaje de la UPC desde 2001 e investigador del Centro de Ciencia y Tecnología Forestal de Catalunya desde el año 2020. Ingeniero Civil por el Instituto de Ciencias Aplicadas de Lyon y Master en Ciencias Políticas por el Instituto de Estudios Políticos de París, su campo de investigación duradero es el estudio del espacio público contemporáneo. Experto en la evolución del espacio público en Barcelona, ha ampliado el ámbito de sus investigaciones a distintas ciudades europeas, así como a experiencias americanas y asiáticas. En los últimos años, sus intereses académicos se han orientado, por un lado, hacia las estrategias de movilidad sostenible y sus efectos sobre un espacio público cualificado, intenso y saludable; por otro lado, hacia el tema de las biocidades, las infraestructuras verdes, las soluciones basadas en la naturaleza y la evaluación de los beneficios socioambientales asociados (particularmente sobre la salud humana y el bienestar). También ha investigado sobre los núcleos despoblados de alta montaña del Pirineo catalán y cómo la valoración de los servicios ecosistémicos proporcionados por las zonas rurales puede ser un nuevo recurso para su desarrollo local. Paralelamente a su actividad académica, ha trabajado en planeamiento urbanístico y territorial a través de un despacho profesional propio.

**Joan Moreno Sanz**, es Doctor Arquitecto en Urbanismo (2014) por la Universitat Politècnica de Catalunya con la tesis doctoral “Esquinas territoriales. Movilidad y planificación territorial, un modelo de integración: el Randstad-Holland” galardonada con el Premio extraordinario de Doctorado UPC (2014). Su principal área de investigación es la ordenación urbana orientada al transporte y, en particular, el impacto espacial de la movilidad urbana sostenible. Otros ámbitos de especialidad son la Innovación pedagógica en educación superior de la Arquitectura y la Cooperación para el desarrollo internacional. Investigador principal de varios proyectos de investigación internacional en el marco del European Institute of Innovation and Technology (EIT-Urban Mobility) y coordinador de convenios de colaboración con administraciones públicas como el Ajuntament de Barcelona o el Àrea Metropolitana de Barcelona. Actualmente, ejerce como profesor agregado del Departament d’Urbanisme, Territori i Paisatge (DUTP-UPC) en la ETS d’Arquitectura de Barcelona. Colaborador del Máster en Arquitectura y Procesos Projectuales (PUCP Lima), Máster Ciudad y Urbanismo (UOC) y Máster Universitario de Formación

del Profesorado de Secundaria (ICE-UPC). Finalmente, Secretario académico y responsable de igualdad y cooperación en la ETS d'Arquitectura del Vallès (2018-2021) y Subdirector de Estudiantado y Promoción de la Arquitectura en la ETS d'Arquitectura de Barcelona (2022- 2023).

**Sandra Nuñez Malavé**, arquitecta por la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC), máster en proyectación urbanística (FPC-UPC), máster en políticas de suelo y desarrollo urbano sostenible (UNED-LILP), posgrados en SIG aplicados a la planificación territorial, urbanismo y paisaje (UPV) y estudiante grado de derecho (UOC). Su trayectoria profesional en Colectivo CCRS se centra en la redacción de proyectos e instrumentos de planificación urbana y territorial, asegurando su adecuación al ordenamiento jurídico español. Ha contribuido activamente en la implementación de tecnología SIG como herramienta de proyecto en el desarrollo de planes de escala urbana y territorial. Ejerce como profesora sustituta en el grado de Paisajismo de la Universitat Politècnica de Catalunya y en el de Fundamentos de la Arquitectura de la Universitat Politècnica de València. Su investigación académica se centra en el proyecto de los asentamientos rurales a través del planeamiento urbanístico.

**Melisa Pessoa Marcilla**, es Arquitecta, Máster y Doctora en Urbanismo. Profesora agregada e investigadora en el Departamento de Urbanismo, Territorio y Paisaje, en la ETSAB. Fue investigadora posdoctoral del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina (CONICET, 2017-2019). Ha publicado numerosos artículos en revistas científicas especializadas y capítulos de libro sobre temas relacionados con la historia, análisis y morfología urbana, proyecto y análisis territorial y paisajes culturales. Ha dirigido seis tesis doctorales. Actualmente, su interés de investigación se centra en los “Territorios Interiores”, focalizado en ciudades medianas y pequeñas del interior de la península ibérica y de Latinoamérica, en territorios que enfrentan conflictos socio-territoriales. Es editora de la revista *Identidades*, y coordinadora del Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo. Ha sido profesora invitada en numerosas universidades europeas y latinoamericanas. Es Investigadora principal del Proyecto de investigación internacional “3VRUT. Assessment of Transformations in Vitality, Vulnerability and Versatility of Rural Towns” (PCI2020-120716-2, 2021-2024). También es la coordinadora del equipo UPC que participa de la red nacional Paisajes Post-Industriales (RED2022-134828-T, 2023-2025). Actualmente forma parte del equipo de dirección del Departamento de Urbanismo como directora adjunta para la investigación y es profesora de Urbanística en la ETSAB y en el Máster y el Doctorado en Urbanismo de la UPC.

**Martín Portilla Cardona**, ingeniero agroambiental y del paisaje, y máster en Paisaje por la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC). Su práctica

profesional se centra en la evaluación ambiental de planes, programas y proyectos urbanísticos, así como en el análisis de afectaciones agrícolas y la ordenación del medio rural. Ha participado activamente en la implementación de conceptos innovadores, como la jerarquía de mitigación y la no pérdida neta de biodiversidad, en el desarrollo de planes tanto a escala urbana como territorial.

**Javier Rocamonde** es Arquitecto (ETSAC–UDC) y doctor en urbanismo (ETSAB – UPC), con formación complementaria en ordenación del territorio y planificación territorial (USC), arquitectura del paisaje (UPC) y rehabilitación (Escola Sert y Fundación Laboral). Cofundador de MARXE A+T, un estudio joven que trabaja para mejorar los hábitats humanos en todas las escalas de la arquitectura y el territorio. Actualmente es investigador en el área de planificación urbana y regional en DPAUC (ETSAC – UDC). Ha sido profesor a tiempo parcial en DUTP (ETSAB – UPC) e investigador en el Grup de Recerca Urbanisme (GRU), además ha impartido docencia y ha sido invitado a dar conferencias en otras universidades como UIC (Máster en Diseño Urbano para Ciudades Saludables), Xi'an Jiaotong – Liverpool University (Arc204 Learning Cities) o ITESM – Guadalajara (Jalisco). Ha impartido conferencias en varios países europeos y latinoamericanos y publicado artículos en revistas científicas nacionales e internacionales especializadas en arquitectura, urbanismo y paisajes culturales.

**Joaquín Sabaté Bel**, catedrático de urbanismo en la ETSAB, dr. arquitecto y economista. Doctor Honoris Causa por la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina). Coordinador del Laboratorio Internacional Paisajes Culturales y director de la revista *Identidades: territorio, cultura, patrimonio*. Conferencias y cursos en numerosas universidades europeas, americanas y asiáticas. Investiga sobre modelos e instrumentos en el proyecto urbano y territorial y en la relación entre recursos patrimoniales y desarrollo local, lo que se ha traducido en más de cuatrocientos capítulos, libros o artículos, setenta tesis doctorales y más de 200 de máster. Autor de estudios y planes en Argentina, Brasil, Chile, España y Uruguay. En tres ocasiones Premio Nacional Urbanismo (España). Premio de Urbanismo y Premio Especial de Patrimonio (Cataluña).

**Omar Sosa García**, arquitecto por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) y doctor en arquitectura y medioambiente por la Università degli Studi di Sassari (UNISS). Su carrera profesional se centra en el planeamiento, incluyendo tanto el detalle urbano como la estrategia territorial. Su experiencia le ha permitido profundizar en fórmulas de gestión con las que garantizar la viabilidad ambiental, social y económica de cada proyecto. Ha sido tutor en la Laurea Magistrale en Planificación y Políticas para la Ciudad, el Medioambiente y el Paisaje de la Università

degli Studi di Sassari y actualmente es profesor del Máster Universitario de Ciudad y Urbanismo de la Universitat Oberta de Catalunya.

**Andri Tsiouti**, Doctora Arquitecta por la ETSAB-UPC. Máster en Arquitectura Avanzada, con doble especialidad en urbanismo y restauración-rehabilitación arquitectónica. Miembro del Grupo de Investigación en Urbanismo (GRU) de la UPC. Su tesis doctoral fue desarrollada entre 2019 y 2024 en el Departamento de Urbanismo, Territorio y Paisaje (DUTP) con beca predoctoral FPI-UPC, bajo la dirección del Dr. Joaquín Sabaté Bel (Arquitecto y economista) y la Dra. Arquitecta Melisa Peseo Marcilla, y calificada con la máxima calificación (cum laude). Su investigación se centra en el estudio y puesta en valor de paisajes culturales, y en la recuperación de paisajes mineros en particular. Ha sido profesora colaboradora en programas de máster y de grado en la ETSAB desde 2018 (MBArch, Máster en Proyección Urbanística (MPU) - European postgraduate Masters in Urbanism (EMU), MArqEtsab), participando en las asignaturas de Paisajes Culturales, Patrimonio y Proyecto Territorial; de Urbanística I, II y VI; y en diferentes talleres de Proyecto Final de Carrera del MArqEtsab. Es profesora colaboradora en el Master “Urban Design for Healthy Cities” de la UIC desde 2021, en el seminario “Heritage in urban intervention”. Ha sido invitada como ponente en seminarios y congresos sobre paisajes culturales en España, Chipre, Palestina, Chile y Brasil, y ha participado en el comité organizador y científico de distintos congresos de urbanismo (SIIU, IFOU, ISUF, etc.). Ha publicado artículos en revistas científicas nacionales e internacionales especializadas en paisajes culturales. Ha trabajado en diversos estudios de arquitectura, urbanismo y paisaje en Holanda, Chipre y Barcelona.

**Aura Vidal Carrasco**, orienta su trayectoria profesional hacia la promoción de la justicia social y ambiental, impulsando políticas hídricas con un enfoque centrado en la vida. Es miembro de Agua és Vida, que defiende una gestión pública y participativa del agua en Cataluña, y forma parte de Ingeniería Sin Fronteras como técnica de proyectos en la campaña “Agua, un derecho y no una mercancía”. Participa en redes internacionales como el European Water Movement y el People’s Water Forum, promoviendo la justicia hídrica y la defensa del agua como bien común. Ingeniera en Sistemas Biológicos por la UPC, combina sus conocimientos técnicos con una visión de transformación social.

**Alberto Zaragoza i Talamantes**, arquitecto por la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) y máster en Proyección Urbanística (FPC-UPC). Su trayectoria profesional se centra en el desarrollo de proyectos de planificación urbana en todas las escalas, concretamente, en la creación y ejecución de soluciones urbanísticas innovadoras adaptadas al contexto ambiental y

social actual. Una práctica profesional que, ocasionalmente, combina con la docencia como profesor de proyectos del máster de Proyectación Urbanística.

**TerritorisXLM** es un despacho de urbanismo dirigido por la arquitecta Mònica Beguer y la doctora en geografía Helena Cruz con más de 20 años de experiencia profesional en el campo del urbanismo, la planificación urbana y territorial y la gobernanza de las políticas urbanas. Su formación pluridisciplinar y el trabajo en equipo con sus colaboradores habituales, permite enforzar los procesos urbanísticos con la mirada puesta sobre los actuales retos sociales y ambientales. TerritorisXLM ha sido reconocido con el Premio Catalunya de Urbanismo otorgado por la Societat Catalana de Ordenació del Territori y el Institut d'Estudis Catalans el año 2024 y también el accésit en 2016 y en 2022. También ha sido seleccionado como finalista en dos ocasiones en los European Award for Architectural Heritage Intervention en la categoría de planeamiento los años 2021 y 2023, recibiendo también en este último año la Special New European Bauhaus Mention. En el campo de la docencia dirigen los cursos 'Urbanismo al servicio de las personas. Salud, bienestar social y medio ambiente', y 'Introducción al planeamiento urbanístico', de la Escuela Sert del del Colegio de Arquitectos de Cataluña.

**AZ medi ambient i paisatge** es una empresa especializada en la redacción de documentos ambientales y de paisaje que acompañan al planeamiento urbanístico en su proceso de aprobación, en la redacción de proyectos sobre la inserción ecológica y paisajística de determinados usos, y en la redacción y ejecución de proyectos de paisaje y jardinería en los cuales se toma como base proyectual los procesos ecológicos y de restauración. Han participado en diversos proyectos de planeamiento que cuentan con varios reconocimientos del Premio Catalunya de Urbanismo.

Las áreas rurales de Cataluña representan el 76,7% de su territorio, y en ellas habita un 8,9% de la población. El resto de los habitantes (el 91,1%) vive en el 23,3% del territorio restante. Siguiendo este criterio, de los 947 municipios de Cataluña, 687 son considerados rurales. Tradicionalmente, el urbanismo se ha centrado en estudiar las grandes ciudades y sus áreas metropolitanas. Sin embargo, muchas de las grandes transformaciones de las últimas décadas han tenido lugar en el territorio rural. Estas transformaciones –asociadas a diferentes actividades como la industria, el transporte, la alimentación, la vivienda o el turismo– muchas veces son invisibles para las grandes ciudades y, sin embargo, son una parte indisoluble de su funcionamiento.

Este libro pone el foco en las transformaciones físicas que han experimentado los asentamientos rurales en los últimos 25 años y su relación con las dinámicas demográficas. Además, estudia algunos de los desafíos, estrategias y oportunidades sobre los que actualmente nuestra disciplina está trabajando para mitigar los desequilibrios entre las grandes ciudades y los territorios rurales.



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH



Departament d'Urbanisme  
Territori i Paisatge



Grup de Recerca  
Urbanisme



MINISTERIO  
DE CIENCIA, INNOVACIÓN  
Y UNIVERSIDADES



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y  
Resiliencia



AGENCIA  
ESTATAL DE  
INVESTIGACIÓN