



RELATORIA

**Área Temática "D"**

## **RELATORÍA ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

*Soledad Nogués Linares*

*Directora del Grupo GEURBAN. Profesora Titular de Urbanística y Ordenación del Territorio. ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Universidad de Cantabria*

### **1. INTRODUCCIÓN**

Según el Comité Científico acordó en la convocatoria del IX Congreso Internacional de Ordenación del Territorio, el contenido del Área Temática D gira sobre los retos de las ciudades y territorios de cara al futuro y de forma especial sobre aquellos ligados a la actual disrupción científico-técnica. La tecnología y la innovación tienen efectos potenciales significativos en el territorio que deben encauzarse a través de la planificación, de forma que los avances representen una verdadera oportunidad para promover el desarrollo sostenible.

Con esta idea se trataba de reflexionar desde la perspectiva de la ordenación urbana y territorial, a través de la aportación de las distintas contribuciones de carácter científico y técnico, sobre temáticas innovadoras que están de plena actualidad en todos los foros y que suscitan un gran interés, como son la economía circular o los vehículos autónomos.

Una vez recibidas las ponencias y comunicaciones de todos los participantes, se ha evidenciado que, si bien no todas las contribuciones están vinculadas a las oportunidades, problemáticas y desafíos de las tecnologías disruptivas, sí que responden a grandes retos de la planificación en su propósito de tratar de conducir a las ciudades y los territorios hacia una organización y desarrollo sostenibles.

Atendiendo a las temáticas de las aportaciones presentadas, se han distribuido los textos recibidos y aceptados en los siguientes apartados:

- Evaluación y seguimiento de planes territoriales y urbanos
- La economía en el territorio y la ciudad. Ordenación de los usos productivos del suelo
- Accesibilidad y nuevas formas de movilidad

En conjunto, a este área D se han presentado entre ponencias y comunicaciones un total de 23 aportaciones y 6 pósters orientados a las cuestiones que se acaban de comentar que, en mayor o menor medida, están ligadas a los retos de futuro de las ciudades y territorios.

A continuación, en los apartados siguientes, se recogen las principales reflexiones que ha suscitado la lectura de las contribuciones, así como las conclusiones sobre el tema, y se presenta una síntesis de los argumentos y contenidos de cada una de las aportaciones.

## **2. PRINCIPALES REFLEXIONES Y CONCLUSIONES**

En el momento actual, de reflexión profunda sobre el modelo de desarrollo, impulsada en los últimos años con la adopción de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, la ordenación urbana y territorial desempeña un papel fundamental como instrumento para dar respuesta a los retos a los que se enfrentan las ciudades y territorios del futuro. La planificación puede contribuir enormemente al desarrollo sostenible, gracias a su capacidad de organizar racionalmente los usos de suelo y a su carácter coordinador de las distintas políticas públicas en el territorio.

La implantación de un verdadero modelo de desarrollo sostenible e integrado requerirá un compromiso consistente y duradero que permita lograr avances relevantes en los retos que se plantean. La incorporación de objetivos de desarrollo territorial sostenible en los planes de ordenación es uno de los retos principales que todos los países del mundo contemporáneo deben afrontar. En España, a pesar de la apuesta -aparentemente- decidida por introducir el desarrollo sostenible como objetivo clave en los procesos de planificación, el modelo de desarrollo urbano y territorial implantado, al menos hasta el comienzo de la crisis inmobiliaria y financiera de 2008, no solo ha sido ineficaz para compatibilizar el desarrollo económico y social con la protección medioambiental sino que se ha mostrado insostenible, al propiciar un extraordinario proceso de expansión urbana sobre el territorio.

La existencia de un modelo de desarrollo difícilmente sostenible, en un contexto influenciado por la política europea de planificación espacial, ha llevado a plantear la necesidad de utilizar nuevos enfoques de planificación, basados en un cambio hacia una planificación más estratégica, abierta y participada, en la que el plan abre paso a un proceso que posibilita la evaluación y seguimiento continuo de su progreso de implementación, de los resultados de las medidas propuestas y de su efecto sobre la sostenibilidad territorial.

La introducción de este tipo de mecanismos de control, como son los sistemas de evaluación y seguimiento, se está desarrollando, no obstante, de forma lenta y difícil en España, ya que únicamente algo más de la mitad de las Comunidades Autónomas contemplan sistemas de evaluación y seguimiento específicos, mediante la elaboración de planes o informes, y solo unas pocas los han aplicado. Además, hay que remarcar que no existe un marco conceptual y metodológico para monitorizar los planes territoriales, que incluya un procedimiento claro y sistemático aceptado de forma generalizada, por lo que el desafío en este ámbito se presenta como una tarea ardua y compleja.

La ordenación territorial es, junto al planeamiento urbanístico, un proceso racional de toma de decisiones que tiene por objeto la planificación de los usos del suelo en el territorio. Para lograr un uso sostenible y equilibrado del suelo es necesario determinar la localización apropiada de las actividades económicas, viviendas,

dotaciones..., y hacer un uso del mismo adecuado a sus capacidades ambientales y a las necesidades sociales. En el marco de la ordenación física del espacio, el suelo desempeña un papel fundamental como soporte de las actividades económicas y su planificación es un factor esencial para lograr un desarrollo económico sostenible.

Sin embargo, en muchos países, como España, en donde la ordenación del territorio es una práctica relativamente reciente, aún queda un largo camino por recorrer hasta llegar al deseable equilibrio entre la utilización racional del espacio para la implantación, la organización y el desarrollo de usos productivos y el respeto a la conservación de los recursos naturales y la protección del medio físico. La existencia, en el caso de las ciudades y sus periferias, de procesos de dispersión creciente de las actividades en el territorio (industrial, comercial, recreativa, etc.) que han generado una ocupación extensiva del suelo; y por otro lado, en el caso de los espacios rurales, de problemas de despoblación y envejecimiento que han producido el abandono de las actividades agrarias, muestran que los territorios, sobre todo en las últimas décadas, no estaban integrados en un patrón de crecimiento sostenible.

Recientemente, siguiendo las recomendaciones europeas, se ha apostado por la regeneración y reutilización de los suelos ya urbanizados, por formas de crecimiento urbano más densas y continuas que eviten la dispersión excesiva de los asentamientos y permitan conservar los espacios naturales y rurales, y por un enfoque de la ruralidad basado en la multifuncionalidad. El mundo rural, cada vez más despoblado, envejecido y abandonado, ha de poder coexistir junto a unas ciudades que van a ser el ámbito de convivencia de la gran mayoría de la población, y para ello es necesario garantizar un desarrollo adecuado de sus actividades, por lo que una planificación coherente con los objetivos de sostenibilidad será cada vez más necesaria.

Sin embargo, la sostenibilidad no es un objetivo que pueda alcanzarse fácilmente si lo que se pretende es simplemente adaptar los modelos de desarrollo económico intensivo que han caracterizado nuestras sociedades, sino que será necesario promover nuevas formas de gestión de los recursos y ordenación del suelo, junto a nuevos planteamientos en las políticas institucionales. La introducción de nuevos modelos económicos que apuesten por el uso más eficiente de los recursos y del suelo será fundamental para lograr una sociedad más sostenible y equitativa.

La economía circular ofrece una alternativa al modelo de producción y consumo actual, que permite desligar el consumo y desecho abusivo de recursos -de enorme impacto ambiental- del crecimiento económico, potenciando sinergias entre los distintos recursos y servicios en un ciclo de producción retroalimentado gracias a la implantación de tecnologías avanzadas. Constituye, por tanto, una opción prometedora, que puede facilitar una planificación de los suelos productivos que compatibilice la ordenación de las actividades económicas, agrarias, mineras, turísticas, etc., con la protección y conservación de los recursos naturales, paisajísticos y patrimoniales.

La tecnología y la innovación son medios claves para implementar la Agenda 2030, y sus avances generan grandes expectativas para promover el desarrollo



sostenible. El acelerado cambio tecnológico y las disrupciones digitales en los ámbitos de la economía, la logística o la movilidad, entre otros, representan una oportunidad para impulsar la cohesión social, la competitividad económica, y la protección ambiental.

Entre estas innovaciones destacan, por sus potenciales efectos en las ciudades y los territorios, las nuevas tecnologías ligadas al sector del transporte, las cuales están experimentando fuertes avances en los últimos años. El transporte es un elemento fundamental de la vertebración territorial y el desarrollo regional. De hecho, la política regional europea considera la implantación de infraestructuras de transporte o más específicamente de la accesibilidad proporcionada por dichas infraestructuras clave para alcanzar la cohesión territorial. En general, una buena accesibilidad es un importante factor de competitividad, que fomenta el crecimiento y conduce a una mayor convergencia, en términos socioeconómicos y territoriales, por ello cualquier política de desarrollo sostenible debería incluirla como consideración prioritaria.

Territorio y transporte están estrechamente relacionados, y es imposible abstraer la visión de los territorios del mañana, y de sus principales nodos -las ciudades del mañana- de la configuración futura de sus sistemas de transporte. De cara al futuro próximo, la Unión Europea, siguiendo la estela de EEUU, apuesta por la introducción progresiva de nuevos medios de transporte, como son los vehículos autónomos, junto con el desarrollo de una red de transporte multimodal.

La conducción autónoma, cuya implantación se prevé en los próximos 20 años, favorece un transporte a demanda más seguro, flexible, inclusivo y sostenible, por lo que posee un gran potencial para transformar el sistema de movilidad, lo que tendría un considerable impacto en la estructura y organización espacial de las ciudades y los territorios, con posibles efectos no deseados como el crecimiento de la dispersión urbana. Esto lleva a la necesidad de anticiparse a los cambios en la movilidad a través del proceso de planificación, estableciendo estrategias y políticas que nos lleven a alcanzar el modelo de desarrollo urbano y territorial deseado.

Las ciudades y los territorios contemporáneos enfrentan importantes retos, que van a necesitar nuevas capacidades para tratar cambios tan desafiantes y profundos como los que se acaban de plantear. En el ámbito de la planificación, guiar la transición a la sostenibilidad, y encauzar el papel que en ello han de tener las tecnologías disruptivas, representa un extraordinario desafío, que va a requerir no solo conocimientos científico-técnicos que fundamenten la toma de decisiones sino una férrea voluntad política de avanzar desde la planificación, capaz de articular los diversos intereses que concurren en el territorio.

### **3. SÍNTESIS DE LAS APORTACIONES**

Atendiendo a los contenidos de las ponencias y comunicaciones presentadas al Congreso, éstas se han agrupado en las subáreas siguientes, aportando una síntesis de cada una de las contribuciones.

### 3.1. Evaluación y seguimiento de planes territoriales y urbanos

- **El seguimiento y la evaluación de planes territoriales en España: una visión regional comparada.** Sergio Segura Calero, Grupo de Investigación Estructuras y Sistemas Territoriales (GIEST), Universidad de Sevilla y Berezi Elorrieta Sanz, Universitat de Barcelona y Centro Universitario Internacional de Barcelona.

En esta ponencia se abordan los sistemas de seguimiento y evaluación con los que cuentan los instrumentos de planificación autonómicos, entendidos como una herramienta fundamental para la eficacia de la política de ordenación del territorio. Partiendo de la identificación de los requerimientos que establecen las leyes y los planes territoriales regionales -y no tanto en su implementación-, se analizan los recursos y mecanismos planteados en las distintas Comunidades Autónomas (órganos responsables, contenido y frecuencia de los informes, uso de indicadores, etc.).

Los resultados del estudio muestran que los procesos de seguimiento y evaluación en general están teniendo dificultades de diseño e implementación, si bien presentan ritmos y contenidos diferentes en las distintas Comunidades Autónomas. Entre todas ellas el autor destaca el caso de Navarra, que representa un modelo consolidado y transparente que puede servir de ejemplo de buenas prácticas para otras Comunidades Autónomas.

- **Evaluación del proceso de formulación de planes de ordenamiento territorial: propuesta aplicada a España.** Diana Catalina Rodríguez Bernal, Arquitecta, Especialista en planificación integral del desarrollo local.

Aunque la evaluación debe ser una fase ineludible en la ordenación del territorio ligada a la gestión de los planes, en general su incorporación es lenta y no se realiza de forma sistémica. Partiendo de una densa fundamentación teórica sobre los enfoques de evaluación de programas y planes, esta ponencia tiene como objetivo el diseño de un instrumento que permita evaluar los procesos de formulación y gestión de planes de ordenación, aplicable a distintas escalas de planificación y tipos de planes.

La metodología desarrollada se basa en la elaboración de una encuesta y la realización de una prueba piloto en donde se aplica el cuestionario a expertos investigadores y técnicos de la administración de las Comunidades Autónomas españolas. Esta encuesta recoge preguntas sobre la disponibilidad de información para apoyar la toma de decisiones, la capacidad técnica, la voluntad política y los procesos de participación, entre otros aspectos. Los resultados señalan que el punto más crítico de la implementación de los planes de ordenación del territorio para el caso español se encuentra en la participación.

Este método es útil para identificar las fortalezas del proceso de planificación territorial, así como las principales debilidades y sus posibles causas, y puede extrapolarse para su uso en otros contextos.

- **Los procesos de evaluación en el contexto de la Planificación Territorial: una necesidad Estratégica.** Pablo Pinazo-Dallenbach y Diana Ximena Tutistar-Rosero, Grupo de investigación Gobierno y Desarrollo Local Sostenible, Universitat de Valencia.

En esta comunicación se plantea la Planificación Territorial Estratégica como un instrumento de gobernanza comprehensivo o integral de las ciudades y territorios que, junto al marcado carácter colectivo del proceso de toma de decisiones, determinado por la importancia dada a la participación ciudadana y la cooperación público-privada entre actores, pone el énfasis en la incorporación de sistemas de evaluación y seguimiento continuo.

El método estratégico con el que se aborda la planificación para el desarrollo territorial sostenible destaca la necesidad de efectuar el monitoreo continuo de los planes de ordenación territorial y la evaluación de su impacto ambiental, económico, social y cultural, con el fin de aportar información útil a las administraciones públicas para mejorar sus procesos de decisión y, en definitiva, los resultados finales de la implementación de las actuaciones estratégicas.

Según los autores, para avanzar en la gestión territorial de cara al horizonte del 2030 los instrumentos de evaluación de los planes de ordenación del territorio deben considerar la Evaluación Ambiental Estratégica, procedimiento que permite integrar el medio ambiente en el proceso de formulación de políticas territoriales plenamente instalado, y su relación con la Evaluación de Impacto Territorial, que permite incorporar todas las dimensiones territoriales –no solo la ambiental- y evaluar tanto los resultados obtenidos respecto de los objetivos planteados en el plan como los procesos que los produjeron.

- **Los métodos e instrumentos de seguimiento en la planificación territorial de escala regional.** Estudio de caso sobre Navarra y Galicia. Michela Ghislanzoni, Arquitecta consultora, Análisis y Gestión del Medio, SL.

En esta comunicación se realiza un estudio comparado de los sistemas de seguimiento de los planes de ordenación del territorio de dos Comunidades Autónomas, Navarra y Galicia, que se encuentran a la cabeza de este tipo de mecanismos de control a nivel español.

A través del análisis de los informes de seguimiento y de la realización de encuestas a expertos, se señala como punto fuerte común la existencia de un procedimiento reglado, continuo y transparente, marcado por la propia legislación, si bien cada Comunidad Autónoma tiene sus propios enfoques y aspectos diferenciadores. En particular, la diversidad de indicadores utilizados en el seguimiento de los planes pone de manifiesto la inexistencia de una metodología unánime y sistemática, basada en un conjunto de indicadores representativos y comparables para todas las regiones.

- **La Evaluación de Impacto Territorial (EIT): Sobre la posibilidad de su institucionalización en Andalucía (España).** José Manuel Soto Rueda, Máster en Análisis y Gestión del Territorio y Juan Garrido Clavero, Doctor en Territorio, Patrimonio y Medio Ambiente, Consultor.

En esta ponencia, tras analizar los textos de referencia europeos en esta materia, se aborda la Evaluación de Impacto Territorial (EIT) como instrumento para evaluar las consecuencias que sobre el territorio generan las políticas públicas. Se trata de una evaluación ex ante integrada dirigida a predecir los impactos económicos, sociales y ambientales que hayan sido producidos por las políticas territoriales, así como la incidencia en el territorio, con la finalidad de reducir el riesgo de fracaso de la política y mejorar la toma de decisiones.

La Evaluación de Impacto Territorial ha tenido un éxito diferenciado en los Estados Miembros de la Unión Europea, si bien con características y procedimientos de implementación diversos, destacando países como Alemania, Austria y Suiza en donde la evaluación se ha consolidado, frente a los países mediterráneos, como Portugal y España, en los que la implementación de la EIT es una cuestión pendiente.

En España, a nivel nacional, los intentos de concretar las características que debería tener una EIT se han centrado en el ámbito de una ordenación territorial supeditada al planeamiento urbanístico, prescindiéndose de su aplicación en otro tipo de políticas sectoriales que tienen efectos en el territorio. A nivel autonómico, y en el contexto de un desarrollo práctico muy desigual, se apuesta por una EIT regional para Andalucía, proponiéndose su incorporación en la Guía andaluza de seguimiento y evaluación de planes de actuación de servicios públicos con el objetivo de promover su aplicación para las políticas autonómicas andaluzas.

• **Competencias profesionales en la elaboración de estudios y documentos ambientales.** Luis Manuel Cruz González, Asesor Jurídico del Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria.

En esta comunicación se analiza la evaluación ambiental como técnica de control ambiental de planes y proyectos de carácter preventivo, desde la perspectiva de la capacidad técnica de los profesionales que desarrollan la documentación ambiental.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental requiere la presentación de los estudios y documentos ambientales que permitan identificar y evaluar los posibles efectos de estos planes sobre el medio ambiente, de forma que puedan adoptarse las decisiones adecuadas para prevenir y minimizar dichos efectos, exigiendo como garantía de adecuación, su redacción por personas que posean la capacidad técnica suficiente para mantener la calidad necesaria que establece la legislación.

A juicio del autor, la determinación del tipo de técnicos cualificados, dada la transversalidad de la materia, puede efectuarse, al menos en lo que se refiere al planeamiento urbanístico y territorial, aplicando el principio de complementariedad, en el entendimiento de que su elaboración es propia de equipos multidisciplinares, por lo que dichos equipos estarán igualmente habilitados para formular los correspondientes documentos ambientales que se integran en la planificación.

### 3.2. La economía en el territorio y la ciudad. Ordenación de los usos productivos del suelo

- **El Corredor Mediterráneo como oportunidad. Análisis y perspectivas del suelo destinado a actividades económicas en la provincia de Valencia.**

Ana Isabel Escoms Martínez, Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, Planifica Ingenieros y Arquitectos Coop. V.

El Corredor Ferroviario Mediterráneo se considera un pilar fundamental para impulsar un sistema de transporte de mercancías más competitivo y sostenible, que favorezca el crecimiento de la economía y la creación de empleo. No obstante, para aprovechar los efectos positivos que la inversión en infraestructuras ferroviarias de transporte va a tener en el llamado 'arco mediterráneo', y en concreto en la provincia de Valencia, es igualmente importante ordenar el suelo para actividades económicas.

En el marco del sistema jerarquizado de nodos económicos planteado por la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana, en el que se establecen como nodos regionales prioritarios los de Valencia, Riba-Roja y Sagunto, se propone una metodología para localizar los nodos de escala comarcal que tiene en cuenta la localización de las áreas económicas de mayor tamaño, la proporción de suelo realmente desarrollado, la proximidad a las infraestructuras de transporte y los principales núcleos de población, y las afecciones medioambientales que condicionan la capacidad de acogida del territorio.

Para finalizar, el artículo pone énfasis en una serie de conclusiones, entre las que destaca la necesidad de una planificación territorial que optimice la red de actividades económicas y determine la localización de los suelos más adecuados para aprovechar de la forma más equitativa las oportunidades derivadas de la ejecución del corredor ferroviario y los nodos logísticos ligados al mismo.

- **Procedimiento y resultados del análisis realizado para la delimitación de las zonas más apropiadas para la instalación de parques eólicos en Cantabria.** Antonio Cendrero, José María Fernández López y César Otero, Universidad de Cantabria.

En esta ponencia se evalúa la aptitud del territorio de Cantabria para acoger la instalación de parques eólicos. Para ello, siguiendo un procedimiento de superposición simple (presencia/ausencia), y por medio de un Sistema de Información Geográfica, se delimitaron las zonas donde existía recurso eólico y en las que los componentes ambientales no experimentarían, en función de los datos disponibles, impactos significativos. Entre los factores de aptitud se tuvieron en cuenta aspectos como la calidad del suelo, formaciones vegetales, espacios naturales protegidos, especies sensibles, elementos patrimoniales o distancia a los núcleos de población, entre otros.

Las zonas identificadas inicialmente como potencialmente aptas se analizaron con más detalle, a fin de obtener información adicional y delimitarlas con mayor precisión, así como para examinar los factores favorables y desfavorables que pudieran presentar. Entre las cuestiones analizadas, se determinó la magnitud de

los impactos visuales mediante simulaciones. Todos estos aspectos representan una base sólida sobre la cual tomar decisiones que afectan al territorio.

Finalmente, a modo de recomendaciones, se presentan propuestas de prevención, mitigación y compensación de impactos, orientadas a lograr que la implantación de la actividad se lleve a cabo de una manera ambientalmente sostenible.

- **Metodología para la valoración del territorio. Aplicación a los municipios de la provincia de Sevilla.** Francisco Rivero Pallarés, Doctor en Ciencias Biológicas, Profesor de Enseñanza Secundaria y Josefa María Rodríguez Mellado, Experta Universitaria en Evaluación de Impacto Ambiental de Planeamientos Urbanísticos, Consultora Medioambiental Freelance.

Esta ponencia propone una metodología para valorar tres tipos de suelo: urbanizado, agrícola y vegetación natural. Específicamente, a partir de índices usados en ecología, se trata de valorar la presencia, o ausencia, de mixticidad de usos en suelo urbanizado, lo que favorece la sostenibilidad del modelo de desarrollo urbano y en particular de la actividad económica urbana; la diversidad de cultivos y la superficie que ocupa cada uno, lo que determina la dependencia económica del territorio respecto a ciertos cultivos; y la calidad de la vegetación natural existente en el territorio.

Dichas valoraciones se cuantifican e integran en un valor final para cada uno de los municipios de la provincia de Sevilla, y se agrupan por Grupos de Desarrollo Rural, entidades cuyo objetivo es fomentar la riqueza, diversificación económica y creación de empleo, junto a una mayor calidad de vida en los pueblos rurales andaluces.

A través de la aplicación práctica se muestra la utilidad de la metodología para evaluar objetivamente los estados “antes de” y “después de” una planificación y, consecuentemente, determinar si la planificación planteada mejora, o no, la situación de un territorio determinado.

- **La nueva minería debe ir acompañada de un compromiso de desarrollo territorial endógeno.** Juan Requejo Liberal, Virginia Del Río Orduña, y Javier Blázquez Gómez, Asistencias Técnicas Clave.

El debate sobre los impactos ambientales y sociales que ha generado la minería a lo largo de los años, asociados a las malas prácticas llevadas a cabo, obliga a revisar el modelo de extracción de las actividades mineras, para adaptarlo a las exigencias ambientales y sociales actuales. Siguiendo las políticas de la Unión Europea, en esta ponencia se exponen las bases de una “nueva minería”, entendida como el conjunto de prácticas que permiten una actividad minera responsable con el territorio.

Entre las principales bases identificadas, consensuadas por un comité de expertos, están las siguientes: la nueva minería debe abordarse con criterios de diálogo y transparencia, mediante proyectos de carácter global e integrador que tengan en cuenta todos los recursos del territorio -no solo los minerales-, al objeto de promover un desarrollo territorial endógeno, diversificado, estable y participado.



En el marco de este planteamiento, se apuesta por integrar la actividad minera en un modelo de consumo y producción de minerales sostenible, eficiente y apoyado en las nuevas tecnologías que alargue todo lo posible el ciclo de vida de los materiales, fomentando un cambio desde el modelo actual a otro coherente con los principios de la economía circular.

- **Desajustes e incoherencias en la Política de Desarrollo Rural Valenciano.** J. Javier Serrano Lara y Jaime Escribano Pizarro, Departamento de Geografía, Universidad de Valencia.

Esta ponencia destaca la ineffectividad tanto de las políticas de desarrollo rural que están excesivamente dirigidas bajo intereses políticos como de aquellas que se centran en demasía en las decisiones de la sociedad rural sin contar con guía institucional y/o política. Estas situaciones tan contrapuestas se han dado de manera consecutiva en los dos últimos periodos de implantación del programa LEADER en la Comunitat Valenciana. Mediante el análisis de las decisiones tomadas en los distintos periodos, los autores identifican las principales incoherencias e ineficiencias de ambos procedimientos.

El programa europeo de desarrollo LEADER surge en los años 90 con un doble objetivo, promover la diversificación productiva y la gestión local y social de los territorios rurales, otorgando un mayor protagonismo a la propia sociedad rural en la identificación de problemas y necesidades socio-económicas y en el diseño de prioridades y estrategias de actuación, y destacando la potencialidad multifuncional de la actividad agraria como sector clave del mundo rural. Para llevar a cabo este cambio de enfoque en la gobernanza de la planificación, bottom-up, se crea la figura de los Grupos de Acción Local (GAL), cuya delimitación en el caso de la Comunitat Valenciana fue muy dispar. En la primera fase, hasta 2006, la delimitación valenciana siguió las directrices europeas en atención a homogeneidad físico-geográfica, social y económica y a tamaño/masa crítica, mientras a partir de 2007, respondió a criterios políticos artificiosos constituyendo áreas menos coherentes, lo que generó una desafección de las comunidades locales con los GAL asignados. En el último periodo 2014-2020 se trató de revertir la situación creada anteriormente, devolviendo la potestad de gestión de los fondos a los GAL, definidos por las asociaciones locales, aunque con una muy reducida participación institucional que ha demostrado cierta ineficiencia en la puesta en marcha del programa.

Los autores concluyen la ponencia con la idea de que la planificación del desarrollo territorial sostenible ha de responder tanto a un enfoque ascendente, que incluya una mayor participación público-privada, como a la creación de un marco institucional de referencia que sea flexible e integrador para garantizar un buen desarrollo y gestión.

- **Ordenación del territorio y multifuncionalidad agraria. El caso del Plan Especial de Ordenación de la Vega de Granada.** Juan Garrido Clavero, Doctor en Territorio, Patrimonio y Medio Ambiente, Consultor.

Esta ponencia pone el foco en la necesidad de que las políticas agrarias y la planificación territorial consideren, además de la productividad, el papel de la



actividad agraria en los ámbitos ambiental, social, patrimonial y paisajístico, con el fin de poner en valor el verdadero potencial de estas actividades y las zonas rurales en las que se enmarcan. Para ello el autor analiza el Plan Especial de Ordenación de la Vega de Granada, aprobado inicialmente, y que a priori reconoce la multifuncionalidad de la actividad agraria, para comprobar si efectivamente se planifica de manera integrada y sostenible.

El análisis se centra en la revisión de las propuestas de intervención presentadas en el Plan, y especialmente de las más relacionadas con la multifuncionalidad: en concreto, las relativas al patrimonio cultural e identitario; las correspondientes a la reducción de la contaminación de origen agrario, y las referentes a la definición y gestión de terrenos de uso público y compatibilidad de usos. De las tres temáticas, la última parece ser la que mejor combina la diversidad de funciones de la actividad agraria, favoreciendo la integración del disfrute de los recursos turísticos con la accesibilidad a elementos patrimoniales y paisajísticos y la comercialización de productos. Este tipo de actuaciones, según el autor, parecen oportunas para ámbitos agrarios periurbanos como la Vega.

La ponencia concluye con la idea de la necesidad y utilidad de este tipo de planes, que han de incluir actuaciones específicas en función del carácter de las zonas rurales, evitando al mismo tiempo una excesiva protección de sus elementos que impida el desarrollo normal de la actividad agraria.

- **Agricultura intensiva bajo plástico, ¿suelo agrícola o industrial? Hacia un nuevo tratamiento en la planificación territorial andaluza.** Álvaro Daniel Rodríguez Escudero, Departamento de Geografía, Universidad Autónoma de Madrid.

Esta comunicación se centra en el tratamiento que la ordenación del territorio debe dar a los suelos destinados a la agricultura bajo plástico. Este modelo de agricultura intensiva desarrollado desde mediados del siglo pasado en el litoral andaluz ha sabido aprovechar las singulares condiciones geomorfológicas, hidrogeológicas y climáticas que lo han convertido en un sistema de producción competitivo y cada vez más tecnificado, fundamental para el desarrollo socioeconómico de Andalucía.

El proceso de revisión del Plan de Ordenación del Territorio del Poniente de Almería, recientemente puesto en marcha, ha abierto un debate sobre el papel que ha tenido la planificación y el tratamiento que las políticas de ordenación deben procurar de cara al futuro a este tipo de suelos. Según señala el autor, hasta el momento el vigente el plan se ha limitado a catalogar los suelos como agrícolas, tratando más de aminorar los impactos que de ordenar y gestionar los espacios de cultivo.

Una ordenación y gestión más efectivas pasan por desarrollar una planificación más integral que garantice el uso, disfrute y explotación del suelo agrícola, superando las acciones parciales. La solución más idónea para abordar la ordenación de estos suelos pasa, según el autor, por aplicar una categoría de regulación de usos específica para este modelo agrícola.

- **Agroecología urbana y gestión del espacio urbano: cuatro años de experiencia en el proyecto “Huertos Ecosociales” de Azuqueca de Henares.** Manuel Román Lorente, Escribanos del Agua, SL. y Lara Román Bermejo, Observatorio para una Cultura del Territorio.

La actividad agraria en la ciudad está siendo un fenómeno en crecimiento en la última década, que ha encontrado su lugar en la agenda internacional urbana a partir de la firma del Pacto de Milán (2015). Esta aportación analiza el proyecto de huertos ecosociales que se está llevando a cabo en Azuqueca de Henares (Castilla La Mancha), un municipio tradicionalmente agrario situado en el eje industrial del Corredor del Henares, lo que propició su desarrollo industrial, especialmente a partir de los años 1980; posteriormente la crisis de 2008 y la recesión que le siguieron han traído un aumento del desempleo y la pobreza, aspectos que han condicionado este proyecto, orientado a la atención social.

Para enfrentarse a los considerables problemas sociales que surgieron de la crisis, el Ayuntamiento se plantea en terrenos de su propiedad la creación de un espacio agrario de pequeñas parcelas que aproveche las potencialidades agroecológicas existentes, al tiempo que se recupere un espacio degradado, y la formación de un grupo de agricultores ecológicos seleccionados de entre la población más vulnerable del municipio.

En esta aportación se explican las tres áreas de trabajo que abarca el proyecto: formación, “creación de comunidad” mediante la organización de una asamblea de usuarios que participan activamente en el proyecto, y gestión del proyecto y coordinación de todos los actores participantes liderados por la Corporación municipal. Aunque con ciertas limitaciones, como comentan los autores, el proyecto ha tenido importantes logros, en particular la conformación de una comunidad de agricultores, que además de haber recuperado los recursos genéticos y de conocimiento tradicional, implican a los usuarios en un proyecto común de gestión participada.

- **Zona irrigada en el departamento de San Rafael, Mendoza. Evolución del sector productivo.** Stella M. Alcantú, Adriana Beatriz Guajardo, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) y Carlos Brieva, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

En esta ponencia se analiza la evolución histórica de la superficie y de los tipos de cultivo realizados en el departamento de San Rafael (Mendoza, Argentina). Los autores estudian el declive, ocurrido en las últimas décadas, en el número de hectáreas dedicadas a la actividad agrícola utilizando datos provenientes de los Censos Nacionales y Agropecuarios. Además, los usos agrícolas también han experimentado cambios, cediendo peso el cultivo de la vid en favor de los árboles frutales.

Entre los factores que pueden explicar el declive en la superficie cultivada, los autores señalan tanto factores internos, derivados de cambios en el modelo productivo, como externos y relacionados con el aumento de los eventos meteorológicos extremos (heladas y granizo) y la expansión urbana a tierras rurales. Además, la falta de políticas de planificación ha propiciado el abandono de muchas fincas y problemas en el uso del recurso hídrico, algo que se ha visto agravado por los efectos derivados del cambio climático.

De cara al futuro los autores proponen mejorar la planificación, con mayor participación de los actores sociales, especialmente en lo referente a la gestión tanto del agua como de los eventos meteorológicos extremos.

- **Problemática Ambiental Asociada al Uso del Agua causada por los Cambios de Uso del Suelo en Tierras Áridas Irrigadas. Caso San Rafael, Mendoza, Argentina.** Adriana Beatriz Guajardo, Stella M. Alcantú y Gustavo Vega, Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo).

Los cambios experimentados en las últimas décadas por los usos del suelo en San Rafael (Mendoza, Argentina) han generado varios problemas ambientales ligados a la gestión del agua y a la pérdida del escaso suelo fértil de la provincia. Utilizando datos cualitativos y cuantitativos extraídos de entrevistas a expertos, así como del análisis espacial del terreno mediante interpretación de imágenes satélite, los autores han detectado que, durante el periodo 2003-2007, el área urbana de la ciudad de San Rafael se expandió de forma extensiva. Esta expansión se ha producido mediante viviendas unifamiliares y barrios cerrados, con la necesidad subsiguiente de construir infraestructuras de transporte, de abastecimiento y de saneamiento.

La expansión urbana experimentada por San Rafael ha generado la alteración de los suelos y de la red de distribución de aguas tradicional, así como un uso menos eficiente del recurso hídrico, dada la falta de conocimientos de los residentes urbanos sobre su aprovechamiento. Además, se han producido también situaciones de creación de pozos subterráneos y redes de canalización del agua ilegales.

Para paliar estos problemas los autores proponen reforzar el cumplimiento del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal, evitando que el escaso terreno regado de la provincia de Mendoza se vea mermado por el avance de los usos urbanos.

- **Proyecto de desarrollo sostenible e integral de “Navaridas 20.25 Bodegas, Cultura y Sociedad”.** Carles Escrivà Camarena, Francisco J. Murillo Morón y Cristina Arcocha Azcue, Basoinsa SL.

Esta comunicación presenta un proyecto de desarrollo sostenible centrado en el mantenimiento de la principal actividad económica del municipio de Navaridas, en la Rioja Alavesa, como es el sector vitivinícola; un proyecto pionero en la lucha contra la despoblación rural transferible a otras localidades.

La metodología del proyecto, en el que destaca la participación activa de los vecinos en todas las fases del mismo, se basa en la realización de un diagnóstico y análisis multifactorial de la situación actual, caracterizada por la disminución del número de bodegas tradicionales y la falta de relevo generacional, la definición de objetivos y la propuesta de acciones para alcanzarlos.

Además de mantener y difundir el vino local, de producción familiar y artesanal, creando una marca propia, el proyecto tiene como objetivos conservar y recuperar elementos excepcionales del patrimonio natural y cultural y del paisaje. Las actuaciones tendentes a lograr estos objetivos están orientadas a desarrollar

actividades ligadas a la cultura y el paisaje del vino creando sinergias que permitan generar empleos e impulsar la economía local. Se trata, en definitiva, de promover actividades que permitan propulsar el cambio hacia un modelo de desarrollo basado en la economía circular.

Pósteres sobre “La economía en el territorio y la ciudad. Ordenación de los usos productivos del suelo”

En esta temática se incluyen, además de las ponencias y comunicaciones que se acaban de explicar de forma sintética, los siguientes pósteres o paneles:

- Stella Alcantú, Cecilia Musale y María Noelia Ruíz Alcantú: **Evolución y análisis del sistema productivo del Departamento de San Rafael, Mendoza. Un aporte a la perspectiva del desarrollo local.**
- M<sup>a</sup> Julia Abraham Rodríguez, Stella Alcantú y Adriana Guajardo: **Evolución del sector agroindustrial en los últimos 30 años en el Departamento de San Rafael, Mendoza.**
- Stella Alcantú, Adriana Guajardo y Sandra Patricia Castro: **La industria del vino en San Rafael. Estrategias de sostenibilidad.**

### 3.3. Accesibilidad y nuevas formas de movilidad

- **Territorios hacia la era autónoma.** Esther González-González, Rubén Cordera y Soledad Nogués. Grupo de Estudios y Proyectos Territoriales y Urbanos (GEURBAN), Universidad de Cantabria.

El gran avance que se está produciendo en el desarrollo de los vehículos autónomos, cuya implantación se prevé en los próximos 20 años, tiene un gran potencial para revolucionar el sistema de movilidad, lo que provocaría un considerable impacto en la organización espacial de las ciudades y territorios.

La ponencia revisa el panorama internacional actual del desarrollo tecnológico de los vehículos autónomos, incidiendo en la situación de España, primer país europeo en realizar una prueba de conducción autónoma en 2015. Tras esta revisión, se analizan los impactos potenciales, tanto los esperados de forma directa sobre el sistema de transporte como indirecta sobre la estructura de usos del suelo y la forma de expansión urbana, y se sistematizan mediante un análisis DAFO. Entre estos impactos, destaca la mejora de la accesibilidad ligada a la progresiva reducción de los tiempos de desplazamiento, que permitiría alcanzar lugares cada vez más alejados lo que podría intensificar los procesos de dispersión urbana.

Los autores ponen de manifiesto la necesidad no solo de prever los efectos potenciales sino de actualizar esas previsiones, dada la incertidumbre que todavía suscita la tecnología de conducción autónoma. Las previsiones a través de los distintos métodos disponibles, en particular los que hacen hincapié en la interacción entre el transporte y los usos del suelo, pueden ser muy útiles para anticipar la adaptación de los planes y ayudar a la toma de decisiones de los responsables en materia de planificación urbanística y territorial.

- **Expanded/Exploded mobility. Matching alternative mobility research with Spatial and City Planning needs.** Juan Sádaba, Área de Urbanismo del Departamento de Arquitectura, Universidad del País Vasco.

La revolución tecnológica en curso está generando un cambio en el modelo de movilidad, que se manifiesta en la diversificación de las soluciones de transporte y en las nuevas relaciones con el automóvil. Según el autor, esta revolución se asienta en cuatro pilares, cada uno de los cuales está vinculado al factor principal que subyace en su desarrollo: coche autónomo e inteligente (factor tecnológico); vehículos eléctricos y red de carga (factor de sostenibilidad); vehículos de movilidad personal (factor social); y movilidad compartida y bajo demanda (factor social).

En el marco de este proceso de cambio, el propósito de esta ponencia es, precisamente, comprender cómo estos factores trabajan juntos y en qué medida esto activará, o debería impulsar, cambios significativos reales en las ciudades respecto a las dimensiones y proporciones de las calles, los edificios y el conjunto de los elementos urbanos, así como en la forma en que los usamos, lo cual va a repercutir en la planificación y diseño de las ciudades.

Tras este análisis, el autor concluye, desde la perspectiva del diseño urbano, que esta combinación de factores va a tener consecuencias en la manera en cómo diseñamos los espacios urbanos. Estos vehículos convivirán con otros, como son los vehículos de movilidad personal, que implicarán una gran variedad de opciones para el transporte futuro y exigirán una solución o una matriz de soluciones formales, vías e instalaciones. E incluso, se señala, si los cambios potenciales en la movilidad no desencadenasen cambios directos en las ciudades podría transformarse en gran medida la forma de vida urbana.

- **Hipótesis de futuro en la planificación del transporte: el caso del metro ligero de Granada.** Miguel L. Navarro-Ligero y Luis Miguel Valenzuela-Montes. Departamento de Urbanística y Ordenación del Territorio, Universidad de Granada.

Esta ponencia explora potenciales escenarios futuros incorporados en la práctica de la planificación. En concreto, a través de la revisión de documentos de planificación, se estudia el proyecto de implantación de un sistema de metro ligero en el área metropolitana de Granada (España) durante la etapa 1995–2007, analizando las hipótesis de futuro que encierran los distintos planes urbanos y territoriales, así como los estudios de transporte y movilidad existentes, y cómo estas hipótesis podrían actuar como potenciales escenarios.

La investigación plantea una metodología que parte de la recopilación de argumentos en torno a cinco hipótesis de planificación o escenarios sobre el metro ligero: hipótesis de capacidad: el metro ligero será un sistema de alta capacidad; hipótesis de demanda: satisfará las demandas crecientes de movilidad; hipótesis del tráfico urbano: ayudará a reducir el tráfico; hipótesis de accesibilidad: resolverá las demandas de acceso; hipótesis de integración urbana y metropolitana: conformará una imagen que contribuya al desarrollo económico. Los principales argumentos se interpretaron en base a tres criterios de actuación de los escenarios futuros, siguiendo la literatura sobre planificación de escenarios

derivada de la escuela de Lógica Intuitiva: consistencia (credibilidad de los escenarios), plausibilidad (credibilidad) y coherencia (utilidad de los escenarios para expresar problemas y contradicciones). Los resultados muestran la diversidad de formas, mecanismos y representaciones con las que el futuro puede ser construido a través de la planificación urbana y del transporte.

- **La N-630 por Almendralejo tras su cesión por parte de Fomento: pasado, presente y futuro de algo más que una travesía.** Emilio Francisco Sancha Navarro, Geógrafo, Profesor de Educación Secundaria de Geografía e Historia.

Los efectos de las carreteras en el dinamismo económico son muy diversos dependiendo de varios factores, como su ubicación y diseño. En el contexto español existen muchas carreteras históricas que atraviesan los núcleos urbanos, que cuando el tráfico aumenta quedan eliminadas por la construcción de una variante en el exterior de la localidad; un hecho que suele contribuir a frenar el desarrollo de las actividades en el núcleo urbano.

En esta comunicación se analiza cómo a diferencia de otros casos, al construirse la variante, la travesía de la N-630 por Almendralejo (Extremadura) se ha reconvertido en una gran avenida, en donde la mejora de los accesos y las obras de rehabilitación y urbanización han supuesto una importante oportunidad de desarrollo para diversas actividades ligadas a los sectores secundario y terciario.

- **El Plan Parcial de recuperación del entorno de la Estación Internacional de Canfranc.** Beatriz Santos Sánchez, Dirección General de Urbanismo, Gobierno de Aragón.

En esta ponencia se analiza la propuesta del plan parcial para recuperar el entorno de la Estación Internacional de Canfranc (Aragón). Este complejo ferroviario fue un elemento esencial del patrimonio ferroviario español, por su papel de infraestructura estratégica para posibilitar el tránsito de pasajeros y mercancías con Europa a través de Francia hasta su cierre al tráfico internacional en 1970.

La redacción del Plan Parcial que establece la ordenación pormenorizada del ámbito de actuación atiende a un criterio de preservación, considerando no solo el valor arquitectónico y cultural del edificio de pasajeros, sino la conservación de todo el conjunto, incluyendo el entorno y las edificaciones e infraestructuras ferroviarias. En atención a este planteamiento, el plan tiene como objetivos: garantizar el uso ferroviario, incluida la reapertura de la línea internacional - aspiración muy reivindicada por algunos sectores a pesar de las dificultades-; conservar y rehabilitar las edificaciones existentes, posibilitando la implantación de usos urbanos (vivienda, comercio, ocio...) y recuperando o proyectando espacios públicos para impulsar la revitalización de este espacio; mantener la memoria colectiva incorporando el material móvil (locomotoras, vagones, máquinas, etc.) y otros artefactos diversos de la historia ferroviaria (discos de señales, agujas, etc.).

Se trata en definitiva de rehabilitar el conjunto de la explanada de la Estación de forma que la actuación, además de incluir la construcción de la nueva terminal



que permita la reapertura de la línea internacional, ponga en valor el patrimonio industrial y su valorización como recurso cultural y éste quede, a través de una cuidada intervención en el espacio público, perfectamente integrado en el paisaje que lo enmarca, caracterizado por el extraordinario valor del entorno natural.

- **El Plan de Movilidad Ciclista de Cantabria, por una nueva cultura de la movilidad.** Francisco José Gómez López, Ángel de Diego Celis y José Manuel Lombera Cagigas, Dirección General de Ordenación del Territorio y Evaluación Ambiental Urbanística, Gobierno de Cantabria.

El Plan de Movilidad Ciclista de Cantabria (PMCC) refleja la apuesta del Gobierno de Cantabria por fomentar una nueva cultura de la movilidad, basada en una mayor utilización del transporte público y de los medios de transporte alternativos no motorizados (pie y bicicleta). Este plan debe permitir a los ciudadanos desplazarse de manera segura, al tiempo que se favorece la protección ambiental, la cohesión social y el desarrollo económico.

En el marco de este Plan, aprobado en 2013, se han promovido diversas estrategias y llevado a cabo una serie de actuaciones, que se sintetizan en esta comunicación, tendentes a desarrollar la red ciclable regional y fomentar el uso de la bicicleta como medio de transporte habitual en las empresas, centros educativos y el conjunto de la sociedad.

Este Plan expresa el compromiso del Gobierno autonómico para impulsar una movilidad más sostenible, aunque no se dispone todavía de una estrategia global que incluya y coordine los diversos modos de transporte.

Pósteres sobre “Accesibilidad y nuevas formas de movilidad”

En esta temática se han presentado los siguientes pósteres:

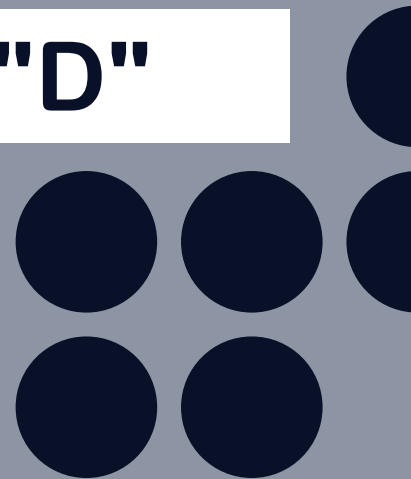
- Francisco José Gómez López, Ángel de Diego Celis y José Manuel Lombera Cagigas: **El Plan de Movilidad Ciclista de Cantabria, por una nueva cultura de la movilidad.**
- Ignacio Casado Agrelo, Cecilia Ribalaygua Batalla y Francisco J. García Sánchez: **Recuperación del entorno ferroviario de Santander. La alta velocidad como oportunidad para consolidar un modelo urbano sostenible.**
- Michela Ghislanzoni: **PEARLS-Planning and Engagement Arenas for Renewable Energy Landscapes.**





**APORTACIONES**

**Área Temática "D"**



## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

El seguimiento y la evaluación de planes territoriales en España: una  
visión regional comparada

*Sergio Segura Calero<sup>1</sup> y Berezi Elorrieta Sanz<sup>2</sup>*

*1 Doctor en Geografía, Estructuras y Sistemas Territoriales - GIEST, Universidad de Sevilla. [ssegura@us.es](mailto:ssegura@us.es)*

*2 Doctora en Geografía, Planificación Territorial y Gestión Ambiental. Universitat de Barcelona - UB y Centro  
Universitario Internacional de Barcelona - UNIBA. [berezielorrieta@gmail.com](mailto:berezielorrieta@gmail.com)*

### **RESUMEN**

Este trabajo analiza los sistemas de seguimiento y evaluación previstos para los instrumentos de ordenación del territorio en las comunidades autónomas españolas. El análisis se basa en la aplicación de una lista de control que identifica elementos ligados a dichos procesos en los sistemas de planificación autonómicos. Los resultados indican, en general, un déficit en las tareas de seguimiento y evaluación, aunque también muestran esfuerzos positivos susceptibles de ser extrapolados a otras regiones.

### **ABSTRACT**

This work analyzes the monitoring and evaluation systems for regional spatial plans in Spanish autonomous communities. After identifying the main analysis criteria, a global vision of regional planning systems is presented through a checklist. The results show, in general, a lack of monitoring and evaluation tasks, although, good-practices have also been detected. These practices could be implemented in other regions.

### **PALABRAS CLAVE**

Ordenación del territorio, seguimiento, evaluación, análisis comparado, comunidades autónomas, España

### **KEYWORDS**

Spatial planning, monitoring, evaluation, comparative analysis, autonomous communities, Spain

## 1. INTRODUCCIÓN

La ordenación del territorio constituye en España una disciplina relativamente reciente, que ha progresado enormemente como ciencia y herramienta de gestión territorial en los últimos años (SÁNCHEZ, 2010). Hoy en día, esta política se encuentra ampliamente institucionalizada en las comunidades autónomas (CC. AA.) españolas, después de un lento y difícil proceso que transcurrió en medio de grandes cambios políticos y territoriales (VERGNAUD, 2009). Sin embargo, aunque se encuentra en plena fase de consolidación, su particular modelo de organización territorial y los problemas de gobernanza derivados hacen que presente todavía importantes retos pendientes (FARINÓS y ELORRIETA, 2017).

Como consecuencia de la descentralización competencial en materia de ordenación del territorio, y la falta de unas directrices generales comunes para las CC. AA., en España existe una gran heterogeneidad en relación con las políticas e instrumentos de ordenación del territorio implementadas desde la escala regional (ELORRIETA, OLCINA y SÁNCHEZ, 2016). No obstante, las CC. AA. han trabajado en las últimas tres décadas en la implantación de sus sistemas de ordenación del territorio y la elaboración de instrumentos de planificación. A día de hoy, 11 de las 17 CC. AA. han aprobado ya un plan territorial regional (si bien uno de ellos se encuentra derogado<sup>1</sup>). Aunque algunos de ellos son muy recientes, otros planes han superado ampliamente el periodo de vigencia para el que fueron aprobados y permitirían ya una evaluación de sus efectos sobre el territorio y de la eficacia de sus determinaciones para alcanzar el modelo territorial deseado.

A pesar de este largo recorrido, existen aún pocas evidencias que permitan realizar una valoración de conjunto de la eficacia de los planes territoriales. Una de las causas es, precisamente, la heterogeneidad normativa e instrumental entre las CC. AA., ya que los sistemas de seguimiento y evaluación previstos en las leyes y planes regionales también son muy diversos (SEGURA, 2017; SEGURA y PEDREGAL, 2017). Además, los trabajos sobre seguimiento y evaluación en la política de ordenación del territorio española son escasos; la obra más significativa al respecto es la coordinada por FARINÓS (2011) acerca de la tarea de evaluación ambiental estratégica y la evaluación de impacto territorial de las políticas territoriales.

Los sistemas de seguimiento y evaluación tienen como propósito la rendición de cuentas y la mejora del diseño y aplicación de los planes de ordenación del territorio. Concretamente, el seguimiento hace referencia al conjunto de procesos dirigidos a generar información de forma continua y sistemática durante la implementación y ejecución de un instrumento de ordenación, permitiendo su control y rectificación. Esta tarea corre a cargo de los responsables del plan, de forma que puedan corregir desviaciones durante su ejecución (BENABENT, 2014). La evaluación, por su parte, es una valoración sistemática general del

<sup>1</sup> Las Directrices de Ordenación General de Canarias (Gobierno de Canarias, 2003) quedan derogadas como instrumento de ordenación del territorio regional del archipiélago a partir de la entrada en vigor de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

propio instrumento de ordenación, desde sus objetivos hasta su diseño e implementación. Por tanto, esta puede encontrarse a lo largo de todo el proceso planificador y, a diferencia del seguimiento, puede ser realizada por agentes externos a los responsables del plan. Algunos expertos estiman necesario que la evaluación sea externa (SERRANO, 2011), mientras que otros consideran que la evaluación de impacto territorial debería ser por norma una responsabilidad política (FERRAO y MOURATO, 2011).

En España, a comienzos del siglo XXI, se encontraban importantes carencias en el seguimiento y evaluación de los planes de ordenación del territorio (BENABENT, 2006). Existen ya algunas propuestas de indicadores para evaluar la consecución del gran objetivo del desarrollo sostenible en la escala local (FARIÑA y NAREDO, 2010); sin embargo, las propuestas regionales son escasas y difícilmente extrapolables de una comunidad autónoma a otra. En la práctica, la fuente de información principal para analizar los sistemas de seguimiento y evaluación de los planes la constituye la propia normativa de los planes y los escasos informes o memorias de seguimiento de los mismos. Esta desinformación generalizada sobre los resultados de los planes, el cumplimiento de sus objetivos y su impacto real, impide conocer la eficacia de las políticas territoriales.

Los resultados preliminares del proyecto GOBEFTER II<sup>2</sup> (en el que se enmarca este trabajo) ya señalaron las carencias en materia de seguimiento y evaluación como una de las principales causas de la ineficacia de la ordenación del territorio en España (VERA y FARINÓS, 2015). Sin embargo, paralelamente, aparecen también algunos síntomas de una nueva “revolución de la evaluación en las políticas públicas”, donde se constata la necesidad de la información a través de la proliferación de observatorios territoriales, así como una nueva cultura territorial basada en la inteligencia territorial (FARINÓS, 2016, p. 347).

## **2. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA**

El principal objetivo de este trabajo es analizar los distintos sistemas de seguimiento y evaluación previstos para los planes territoriales regionales en España. Por un lado, se pretende obtener una visión general del conjunto del territorio español en cuanto al seguimiento y la evaluación de la política de ordenación del territorio, y por otro lado, el análisis comparado entre CC. AA. procura detectar elementos de bloqueo y de buenas prácticas para formular una serie de conclusiones y recomendaciones para la mejora de esta política en España.

La fuente de información básica la han constituido los propios marcos legislativos e instrumentos de ordenación de las CC. AA. españolas, de donde se ha extraído

<sup>2</sup> GOBEFTER II Gobernanza Efectiva del Territorio: Actualización y Propuestas para la aplicación de una política de ordenación del territorio comprehensiva en España. Programa Nacional: Proyectos I+D+I. Convocatoria 2016. Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad. Referencia: CSO2016-78169-R.

la mayor parte de la información relativa al seguimiento y evaluación de los citados planes, aunque también se ha completado la información mediante literatura científica y otros informes o portales web institucionales. En el Anexo (Tabla 3) se puede hallar la relación de leyes e instrumentos de ordenación del territorio autonómicos estudiados.

El estudio comparado se ha realizado a partir de una serie de criterios de análisis expresados en forma de checklist, que permitiera comprobar el grado de desarrollo, transparencia e implementación de los sistemas de seguimiento y evaluación en cada comunidad autónoma, así como la participación de agentes no institucionales en las tareas de seguimiento. A continuación, se recoge la lista de control tomada como base para el estudio de cada sistema (Tabla 1):

Tabla 1. Lista de control de elementos de seguimiento y evaluación de planes territoriales regionales en las CC. AA. españolas (respuesta Sí/No)

<b>SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</b>
Seguimiento previsto en legislación territorial regional
Seguimiento previsto en el plan territorial regional
Evaluación prevista en legislación territorial regional
Evaluación prevista en el plan territorial regional
Sistema general de seguimiento y/o evaluación hecho público
a) Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación hecho público
b) Uso de indicadores vinculados al seguimiento y vigilancia ambiental
Previsión de elaboración de informes o memorias de seguimiento
Informes o memorias de seguimiento hechos públicos
Existencia de órgano con funciones específicas de seguimiento y/o evaluación
a) Participación de administraciones de otras escalas
b) Participación de la academia (colegios profesionales, universidades)
c) Participación de agentes sociales
d) Participación de agentes privados en
Revisión o modificación sustancial del plan desde su aprobación
<b>OTROS ELEMENTOS CONSIDERADOS</b>
Sistema de Información Territorial disponible en la Web
Observatorio o Instituto Territorial

Fuente: elaboración propia.

La lista, aplicada a cada comunidad autónoma y expresada en forma de tabla comparativa, identificará gráficamente los principales recursos y mecanismos de seguimiento y evaluación con los que cuentan los sistemas de planificación autonómicos. Cabe destacar que, para cumplimentar la lista, la investigación se ha centrado en la identificación de los requerimientos que establecen los marcos legislativos o los planes territoriales regionales, y no tanto en su implementación. Es decir, se ha recopilado la información derivada de aquello establecido “sobre el papel” y hecho público por las administraciones responsables, aunque en la práctica pueden existir avances o incumplimientos que no hayan sido detectados

en este trabajo. Estas divergencias entre lo previsto en la regulación y lo implementado en la práctica serán objeto de estudio en próximas investigaciones. Así pues, para obtener la información en relación con los criterios recogidos en la lista, la herramienta fundamental ha sido el método conocido como “análisis de contenido”, aplicado, como ya se ha mencionado, a leyes y planes territoriales. Esta técnica consiste en una lectura científica del texto que cumple con las características de ser sistemática, objetiva, replicable y válida (ANDRÉU, 2001).

Por último, hay que señalar que si bien existen experiencias interesantes de seguimiento y evaluación en otras escalas, este trabajo se ha centrado en el análisis de los instrumentos del nivel autonómico. El ámbito regional español es el que posee las competencias exclusivas en ordenación del territorio y, aunque abarca realidades territoriales y sistemas de planificación muy diversos, los planes territoriales regionales constituyen la cabecera de todo el entramado de figuras de planificación (BENABENT, 2006). Por tanto, el análisis comparado nos aporta una interesante visión de conjunto.

### **3. RESULTADOS**

Una vez aplicada la lista de control a los marcos reguladores de cada comunidad autónoma, obtenemos una imagen general de la situación del seguimiento y evaluación de planes territoriales en el Estado español. La Tabla 2 recoge los resultados obtenidos que permiten realizar una lectura tanto en un sentido horizontal (para cada criterio de análisis) como vertical (para cada comunidad). Lo primero que cabe señalar es que algunas CC. AA. todavía no cuentan con un plan territorial regional aprobado, por lo que resulta evidente que no cuentan con sistemas de seguimiento y evaluación en marcha. Aun así, es interesante analizar si en dichas CC. AA. la legislación de ordenación del territorio prevé la puesta en marcha de este tipo de procesos.

Tras el análisis de los marcos legislativos, se aprecia que la mayoría de las leyes de ordenación del territorio autonómicas mencionan el seguimiento de los planes como algo necesario, aunque en ninguna se detalla en qué consiste este seguimiento más allá del proceso de revisión de los planes. En algunas CC. AA., el propio plan también menciona este proceso. No obstante, no todos ellos especifican en qué consistirá dicho sistema de seguimiento: algunos planes simplemente mencionan el requisito de realización de informes o memorias, mientras que en otros, el sistema de seguimiento se retrata de forma más precisa y se alude a otros informes o documentos que recogen mayores detalles. Es el caso de los planes regionales de Aragón, la Comunidad Valenciana, Galicia y Navarra, que destacan por un mayor grado de desarrollo y transparencia del sistema de seguimiento.



Tabla 2. Resultados de la lista de control sobre seguimiento y evaluación en las CC. AA.

CRITERIOS DE ANALISIS	ANDALUCIA	ARAGON	ASTURIAS	CANTABRIA	CAST. LA MANCHA	CAST. Y LEÓN	CATALUNA	C. VALENCIANA	EXTREMADURA	GALICIA	ISLAS BALEARES	ISLAS CANARIAS	LA RIOJA	MADRID	MURCIA	NAVARRA	PAIS VASCO
	<b>SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN</b>																
Seguimiento previsto en legislación territorial regional	Sí	Sí	Sí	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Seguimiento previsto en el plan territorial regional	Sí	Sí	Sí	(-)	(-)	No	Sí	Sí	(-)	Sí	No	(-)	(-)	(-)	(-)	Sí	No
Evaluación prevista en legislación territorial regional	Sí	Sí	No	No	No	No	No	Sí	No	No	No	No	No	No	No	Sí	No
Evaluación prevista en el plan territorial regional	Sí	Sí	No	(-)	(-)	No	No	Sí	(-)	No	No	(-)	(-)	(-)	(-)	Sí	No
Sistema general de seguimiento y/o evaluación hecho público	No	Sí	No	(-)	(-)	No	No	Sí	(-)	Sí	No	(-)	(-)	(-)	(-)	Sí	No
a) Sistema de indicadores de seguimiento y evaluación hecho público	No	Sí	No	(-)	(-)	No	No	Sí	(-)	Sí	Sí	(-)	(-)	(-)	(-)	Sí	No
b) Sistema de indicadores vinculados al seguimiento ambiental	No	Sí	No	(-)	(-)	No	No	Sí	(-)	Sí	No	(-)	(-)	(-)	(-)	No	No
Previsión de elaboración de informes o memorias de seguimiento	Sí	Sí	No	No	No	Sí	No	Sí	No	Sí	Sí	No	No	No	No	Sí	No
Informes o memorias de seguimiento hechos públicos	No	No	No	(-)	(-)	No	No	No	(-)	Sí	No	(-)	(-)	(-)	(-)	Sí	No
Existencia de órgano con funciones específicas de seguimiento/evaluación	Sí*	Sí*	Sí*	Sí*	Sí*	Sí*	Sí*	Sí	Sí*	Sí	Sí*	No	Sí*	No	Sí*	Sí	Sí*
a) Participación de administraciones de otras escalas	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	(-)	Sí	(-)	Sí	Sí	No
b) Participación de la academia (colegios profesionales, universidades)	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No	(-)	Sí	(-)	No	Sí	Sí
c) Participación de agentes sociales	Sí	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	No	No	(-)	Sí	(-)	No	Sí	No
d) Participación de agentes privados	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	No	Sí	No	No	No	(-)	Sí	(-)	No	Sí	No
Revisión o modificación sustancial del plan desde su aprobación	No	Sí	No	(-)	(-)	No	No	No	(-)	No	No	(-)	(-)	(-)	(-)	Sí	No
<b>OTROS ELEMENTOS CONSIDERADOS</b>																	
Sistema de Información Territorial disponible en la Web	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Observatorio o Instituto Territorial	No	Sí	No	No	No	No	Sí	No	No	Sí	No	No	No	No	No	Sí	No

\* Organismo general sin función directa o explícita de seguimiento/evaluación. Fuente: elaboración propia.



En lo que se refiere a la evaluación de los planes, la imagen de conjunto es más desfavorable, ya que se identifica como una asignatura pendiente en la mayoría de las CC. AA.. De hecho, tras analizar los marcos reguladores, se presentan serias dudas sobre la concepción del seguimiento y la evaluación adoptada en las CC. AA.. A menudo ambos procesos se mencionan de forma conjunta, sin especificar la diferencia entre ellos en cuanto a sus objetivos, procedimientos, actores implicados, carácter interno o externo de estas tareas, etc. Por ejemplo, en el caso de Andalucía, se prevén “memorias de gestión” periódicas en las que “se analice el grado de cumplimiento del plan” (Ley de Ordenación del Territorio de Andalucía, 1994, Art. 7.1i) lo que supone una ambigüedad conceptual que no ayuda a comprender si se refiere a la tarea de seguimiento o de evaluación (o a ambas). En cualquier caso, la evaluación de los planes no llega a detallarse en la legislación principal de ordenación del territorio en ninguna de las CC. AA. estudiadas. Las leyes de Andalucía, Aragón, Comunidad Valenciana y Navarra hacen una breve alusión a la evaluación, pero sólo en las estrategias territoriales de Aragón, Comunidad Valenciana y Navarra se detallan sistemas de evaluación basados en indicadores de sostenibilidad.

En el campo de la evaluación, la normativa de evaluación ambiental estratégica es la que ha introducido mayores especificaciones para los planes territoriales<sup>3</sup>, especialmente por el requerimiento de incluir programas de vigilancia ambiental. Este conjunto normativo recoge la necesidad de elaborar estudios estratégicos ambientales como parte del contenido de los planes, así como un programa de seguimiento basado en indicadores para los planes aprobados. No obstante, la mayoría de planes nacieron de forma previa a esta normativa y sólo tres de los instrumentos regionales más recientes - Aragón en 2014, Comunidad Valenciana en 2011 y Galicia en 2011 - han hecho públicos sus programas de seguimiento ambiental. Por otra parte, otros instrumentos regionales de ordenación han sido aprobados con rango de ley y, como consecuencia, algunos quedan exentos de este procedimiento.

Aparte de los programas de seguimiento ambiental mencionados, la normativa específica de ordenación del territorio requiere prácticamente en todas las CC. AA. que se elaboren informes periódicos, o memorias en algunos casos, con el resultado del seguimiento o evaluación de los planes regionales y subregionales. Sin embargo, la mayoría de CC. AA. no disponen de informes ni memorias (o al menos no son de acceso público). En este trabajo únicamente se han podido localizar este tipo de documentos en los portales web de las respectivas instituciones de Galicia y Navarra. La Comunidad Foral de Navarra destaca por una larga trayectoria de implementación de su sistema de seguimiento. En los años transcurridos desde la aprobación del plan regional en 2005, han introducido diferentes ajustes, tales como cambios en los indicadores empleados o en la frecuencia de publicación de informes y memorias de seguimiento.

<sup>3</sup> La Directiva Europea de Evaluación Ambiental Estratégica (Directiva EAE 2001/42/CE), se transpone a la legislación estatal a través de la renovada Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Una vez analizada la elaboración y publicación de informes y memorias, se presta atención a los responsables de llevar a cabo el proceso de seguimiento y evaluación. Los resultados ponen de manifiesto que, de forma generalizada, los organismos responsables son habitualmente las comisiones regionales de ordenación del territorio, que suelen estar asociadas a la política urbanística. La excepción la constituyen Madrid, donde la comisión regional se restringe al planeamiento local, y Canarias, cuya Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente ha sido recientemente desmantelada. En cualquier caso, las comisiones regionales no siempre tienen una función específica o explícita de seguimiento: tan sólo en los casos de la Comunidad Valenciana (Comité Estratégico de Política Territorial), Galicia (Comisión de Seguimiento de las Directrices de Ordenación del Territorio) y Navarra (Consejo Social de Política Territorial) los organismos están, por norma, específicamente vinculados al seguimiento estratégico o la evaluación de los planes.

Como se puede apreciar, las comisiones regionales presentan también una cierta heterogeneidad respecto a sus funciones. Esto explica que, en un análisis comparado entre CC. AA., su composición sea también heterogénea. En general se trata de entidades orgánicas eminentemente políticas y poco técnicas, más centradas en la coordinación horizontal de políticas con incidencia territorial. Por ello, se componen fundamentalmente de representantes departamentales de una misma administración regional. Sin embargo, menos frecuente es la presencia de representantes de administraciones de otras escalas. Asimismo, destaca la ausencia o el papel secundario de los expertos (academia o colegios profesionales), así como la falta de representación de otros actores sociales o privados en gran parte de los casos analizados. Las excepciones son las comisiones de Andalucía, Valencia y Navarra, donde se prevé normativamente la participación de todos los agentes mencionados. Precisamente, ya se ha mencionado que las comisiones de Valencia y Navarra destacan también por tener atribuciones específicas de seguimiento. Por tanto, es interesante observar cómo, en estos casos, las comisiones cumplen una función de canalización de la participación pública en los asuntos territoriales, no sólo durante la elaboración del plan sino también en la implementación y seguimiento del mismo.

Como se señalaba anteriormente, el seguimiento y evaluación del plan tiene como fin último la verificación de su impacto territorial así como su propia adecuación para alcanzar el modelo territorial deseado; es por ello que resulta de sumo interés observar si se han producido procesos de revisión (o de nueva aprobación) de los planes en las CC. AA.. A pesar de que tanto las legislaciones como los planes de las CC. AA. mencionan los sistemas de seguimiento y evaluación, los resultados muestran que sólo una comunidad ha revisado su instrumento regional de ordenación del territorio. Se trata de la Comunidad Foral de Navarra, donde el último informe de vigencia de la Estrategia Territorial de Navarra (ETN), publicado en 2014, recomendaba una serie de actuaciones para mejorar la implementación de la llamada "ETN 2015 (+)", como por ejemplo clarificar el modelo de desarrollo territorial (OBSERVATORIO TERRITORIAL DE NAVARRA, 2014). Por otra parte, otras comunidades autónomas han aprobado (o están en proceso de aprobar) un nuevo instrumento de ordenación, si bien no es una consecuencia directa del proceso de evaluación del anterior plan. Este es el

caso de Aragón el País Vasco. El resto de CC. AA. se rigen por un desfase generalizado en la implementación de la política territorial y múltiples situaciones de bloqueo de los instrumentos de ordenación del territorio.

Para emprender con éxito las labores de seguimiento y evaluación, los elementos relacionados con la obtención y tratamiento de la información geográfica constituyen un pilar fundamental. Por un lado, se aprecia que los sistemas de información territorial (SIT) se encuentran ampliamente desarrollados en todas las CC. AA.. Además, se ponen los datos a disposición del público general en los respectivos portales web. En gran medida, estos sistemas se encuentran vinculados a los institutos de estadística de las administraciones regionales y al desarrollo de infraestructuras de datos espaciales promovidas por la directiva europea INSPIRE<sup>4</sup>. Por otra parte, los observatorios territoriales, de acuerdo con lo observado durante la realización de este y otros trabajos (SEGURA Y PEDREGAL, 2016; SEGURA, 2017), son constituidos como figuras creadas generalmente por la administración pública con el objetivo de recabar y gestionar información, realizar estudios, análisis, investigaciones y diagnósticos sobre un territorio determinado. Sin embargo, en el caso español estos instrumentos no son ampliamente empleados en las tareas de seguimiento y evaluación de los planes regionales de ordenación del territorio. Únicamente se previeron normativamente observatorios territoriales para llevar a cabo específicamente estas tareas en los casos de Navarra y Andalucía, y solo recientemente en Cataluña. El Observatorio Territorial de Navarra (OTN), concretamente, nació como unidad técnica con funciones específicas de seguimiento y evaluación de los instrumentos de ordenación territorial. Sin embargo, en el caso andaluz el observatorio nunca ha llegado a estar operativo. Por último, en Cataluña, recientemente se ha formalizado el servicio de un observatorio territorial como órgano de asesoramiento y participación<sup>5</sup>. A estos observatorios se pueden sumar los institutos derivados de la normativa autonómica de Aragón (Instituto Geográfico de Aragón) y de Galicia (Instituto de Estudios del Territorio), para los que la propia normativa otorga, en parte, las funciones del seguimiento y evaluación de los planes de ordenación del territorio.

De acuerdo con los resultados del análisis para el conjunto de las CC. AA., destacan tres comunidades que han tenido un mayor desarrollo de las tareas de seguimiento y evaluación. Se trata de las CC. AA. de Aragón, Comunidad Valenciana y Navarra, donde los planes además tienen una orientación claramente estratégica (manifiesta incluso en su propia denominación como “estrategias territoriales”), aunque cada una de ellas presenta a su vez una serie de particularidades. El éxito de Aragón debe relativizarse, puesto que la aprobación de su plan regional, en 2014, es demasiado reciente para valorar su sistema de seguimiento y evaluación. Algo parecido ocurre en la Comunidad Valenciana, ya que si bien la Estrategia Territorial fue aprobada en 2011, no ha tenido una gran repercusión hasta la fecha y aún no han sido aprobados los

<sup>4</sup> Directiva Europea 2007/2/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de marzo de 2007, por la que se establece una infraestructura de información espacial en la Comunidad Europea (INSPIRE). Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:108:0001:0014:ES:PDF>

<sup>5</sup> Decreto 277/2016, de 2 de agosto, de reestructuración del Departamento de Territorio y Sostenibilidad. Publicado en *Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya* n. 7177 de 04 de Agosto de 2016.

planes subregionales previstos. Por tanto, la Comunidad Foral de Navarra y su Estrategia Territorial de 2005 se presenta como el único caso con un sistema de seguimiento y evaluación consolidado y transparente, puesto que el acceso a los informes y memorias de seguimiento y vigencia es universal a través del portal web de Nasuvinsa (sociedad pública de suelo y vivienda de Navarra). Esta trayectoria ha permitido la modificación del sistema de indicadores de seguimiento de la estrategia y una reorientación del contenido y frecuencia de los informes y memorias elaborados. En 2011 el OTN, órgano técnico encargado de la evaluación, realizó incluso una auto-evaluación de sus propias metodologías, con el fin de aportar en la mejora de la gobernanza territorial (GOBIERNO DE NAVARRA, 2011).

En definitiva, los resultados del análisis indican un panorama heterogéneo entre las CC. AA. en cuanto a sistemas de seguimiento y evaluación, con un desarrollo en general muy limitado de los mismos, aunque con algunos casos destacados que podrían servir como ejemplos de buenas prácticas para otras CC. AA.

#### **4. VALORACIÓN Y CONCLUSIONES**

El seguimiento y evaluación de los planes constituye una herramienta fundamental para la eficacia de la política de ordenación del territorio. En España, esta política se encuentra en plena fase de consolidación, si bien los planes territoriales (que son aprobados a escala regional, donde recaen las competencias en la materia) no cubren todo el territorio español y presentan una gran diversidad.

El hecho de que no exista una regulación común para las CC. AA., junto con la dilatación en el tiempo del proceso de aprobación de los planes regionales, hace que el resultado sea un panorama heterogéneo de sistemas de planificación, que obviamente, afecta también a los sistemas de seguimiento y evaluación de los planes. En este sentido, ni los cuerpos legislativos ni los instrumentos de planificación respectivos coinciden en mencionar o detallar siempre cómo deben realizarse el seguimiento y la evaluación, y en los casos donde se detalla, el sistema empleado (indicadores, contenido y frecuencia de los informes, órganos responsables, etc.) es distinto en cada comunidad autónoma.

En términos generales, los resultados de este estudio muestran que el diseño e implementación de procesos de seguimiento y evaluación constituye todavía una asignatura pendiente en la gran mayoría de las CC. AA.. Únicamente los planes regionales de Aragón, de la Comunidad Valenciana, Galicia y Navarra destacan por un mayor grado de desarrollo y transparencia de dichos sistemas; aunque sólo las dos últimas disponen de informes y/o memorias de seguimiento elaboradas y de acceso público.

Las tareas de seguimiento y evaluación recaen habitualmente sobre las comisiones regionales de ordenación del territorio, aunque estas presentan en la mayoría de los casos un carácter más político que técnico. Por ello, las funciones que se les atribuyen se relacionan principalmente con tareas de coordinación

horizontal de políticas con incidencia territorial. Solamente en la Comunidad Valenciana, Galicia y Navarra se observan organismos específicamente vinculados al seguimiento o la evaluación. Además, la composición de las comisiones pocas veces incluye a miembros de otras escalas administrativas, expertos, agentes sociales o privados, lo que parece una oportunidad perdida para propiciar la participación en las tareas de seguimiento de los planes.

Ante el poco desarrollo de sistemas de seguimiento, llama la atención el hecho de que todas las CC. AA. hayan institucionalizado, en cambio, sus propios sistemas de información territorial. Los SIT representan un primer paso fundamental para las tareas de seguimiento y evaluación de los planes, por lo que se puede afirmar que las CC. AA. cuentan con una de las herramientas más importantes para implementar dichas tareas en el futuro. Sin embargo, en la mayoría de los casos, se carece del mismo desarrollo de instituciones específicas que ejerzan esta función más allá de la recogida de datos, como podrían ser los observatorios o institutos territoriales. Se da el caso que las CC. AA. con mejores resultados en este estudio poseen este tipo de instituciones.

Ante esta imagen fragmentada y, en general, poco favorable a los procesos de seguimiento y evaluación, es interesante observar que las CC. AA. que destacan por un mayor desarrollo de dichos procesos son precisamente aquellas que han apostado por una modalidad de planificación más estratégica, donde se concibe la planificación como proceso continuo o circular (PUJADAS y FONT, 1998). El caso de Navarra, concretamente, representa un modelo relevante por sus esfuerzos continuos en la mejora de su sistema de seguimiento y evaluación.

En suma, se aprecia que la inexistencia de un marco regulador común, junto a la heterogeneidad de los sistemas de ordenación territorial de las CC. AA., da como resultado un panorama heterogéneo entre CC. AA. en cuanto a las tareas de seguimiento y evaluación, así como dificultades de desarrollo e implementación de dichos procesos. Por tanto, se revela necesario ahondar en el análisis comparado y, sobre todo, propiciar la cooperación horizontal entre CC. AA. con el fin de transferir experiencias de buenas prácticas que contribuyan a la eficacia de las políticas territoriales.



## BIBLIOGRAFÍA

- ANDRÉU, J. (2001): *Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada. Documento de trabajo, S2001 /03*, Centro de Estudios Andaluces, Sevilla.
- BENABENT, M. (2006): *La ordenación del territorio en España: evolución del concepto y de su práctica en el siglo XX*, Universidad de Sevilla, Junta de Andalucía, Consejería de Obras Públicas y Transportes, Sevilla.
- BENABENT, M. (2014): *Introducción a la teoría de la planificación territorial*, Universidad de Sevilla, Sevilla.
- ELORRIETA, B., OLCINA, J. y SÁNCHEZ, D. (2016): “La sostenibilidad en la planificación territorial de escala regional”. *Cuadernos Geográficos*, 55(1), 149-175.
- FARINÓS, J. (Ed.). (2011): *De la evaluación ambiental estratégica a la evaluación de impacto territorial: reflexiones acerca de la tarea de evaluación*, Universidad de Valencia, Valencia.
- FARINÓS, J. (2016): “Evaluación de políticas y dación de cuentas, requisitos para una adecuada gobernabilidad territorial a partir de una nueva planificación; combinando política y geografía”. *Perspectiva Geográfica*, 19(2), 331-356. Disponible en: <https://doi.org/10.19053/01233769.4099>
- FARINÓS, J. y ELORRIETA, B. (2017): “La articulación territorial de España. Cohesión a partir de una nueva gobernanza”. En J. Farinós y J. Olcina (Eds.): *Geografía Regional de España. Espacio y comunidades. Bases para una regionalización renovada del territorio español*, Tirant lo Blanch, Valencia, pp. 563-617.
- FARIÑA, J. y NAREDO, J.M. (2010): *El Libro Blanco de la sostenibilidad en el planeamiento urbanístico español*, Centro de Publicaciones de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Vivienda, Gobierno de España, Madrid.
- FERRAO, J. y MOURATO, J. (2011): “Evaluación y ordenación del territorio en Portugal: de exigencia legal a fuente de aprendizaje político y de innovación institucional”. En J. Farinós (Ed.): op. cit. pp. 471-498.
- GOBIERNO DE CANARIAS (2003): *Memoria de las Directrices de Ordenación General de Canarias*, Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente, Santa Cruz de Tenerife.
- GOBIERNO DE NAVARRA (2011): *El Proceso de Evaluación Territorial, algo más que seguimiento*, Gobierno de Navarra, Pamplona.
- OBSERVATORIO TERRITORIAL DE NAVARRA (2014): *II Informe de Vigencia ETN 2013*, Gobierno de Navarra, Pamplona.
- PUJADAS, R. y FONT, J. (1998): *Ordenación y planificación territorial*, Síntesis, Madrid.
- SÁNCHEZ, L.M. 2010. “La ordenación del territorio española en el umbral del siglo XXI: Una revisión desde la geografía”. *Cuadernos Geográficos*, 47(2010-2), 669-681.
- SEGURA, S. (2017): *Mecanismos de evaluación, seguimiento y gestión de instrumentos de ordenación del territorio. Análisis internacional comparado*. (Tesis Doctoral), Universidad de Sevilla, Facultad de Geografía e Historia, Sevilla. Disponible en: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/64003>

SEGURA, S. y PEDREGAL, B. (2016): “Los observatorios territoriales como instrumentos de evaluación y gestión de planes de ordenación del territorio en España”. En M. Queirós, A. Louro y P. Maciel (Eds.): *O desafio do planeamento e observação territorial nos países Ibero-americanos para o século XXI: dinâmicas, processos, experiências e propostas*, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, pp. 147-160.

SEGURA, S. y PEDREGAL, B. (2017): “Monitoring and Evaluation Framework for Spatial Plans: A Spanish Case Study”. *Sustainability*, 9(10), 1706. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su9101706>

SERRANO, A. (2011): “La evaluación de las políticas de impacto ambiental: Una reflexión desde la toma de decisiones”. En J. Farinós i Dasí (Ed.): op. cit., pp. 211-252.

VERA, O. y FARINÓS, J. (2015): “La atención prestada al territorio en las políticas públicas: apuntes a partir de la primera fase de un Delphi”. En J. de la Riva, P. Ibarra, R. Montorio y M. Rodrigues (Eds.): *Análisis espacial y representación geográfica: innovación y aplicación. XXIV Congreso de la Asociación de Geógrafos Españoles*, Universidad de Zaragoza, Asociación de Geógrafos Españoles, Zaragoza, pp. 423-432.

VERGNAUD, G. (2009): “L'aménagement du territoire en Espagne: entre manque de traditions et matrice européenne”. En Y. Jean y G. Baudelle (Eds.): *L'Europe: Aménager les territoires*, Armand Colin, Paris, pp. 239-253.

## **INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL**

EUSKO JAURLARITZA - GOBIERNO VASCO (1997): *Directrices de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco*, Departamento de Medio Ambiente y Política territorial, Bilbao.

GENERALITAT DE CATALUNYA (1995): *Plan Territorial General de Cataluña*, Departamento de Política Territorial y Obras Públicas, Barcelona.

GENERALITAT VALENCIANA (2011): *Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana*, Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, Valencia.

GOBIERNO DE ARAGÓN (2014): *Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón. Documento resumen*, Departamento de Política Territorial e Interior, Zaragoza.

GOBIERNO DE NAVARRA (2005): *Estrategia Territorial de Navarra*, Dirección General de Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra, Pamplona.

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS (1991): *Directrices Regionales de Ordenación del Territorio*, Consejería de Medio Ambiente y Urbanismo, Oviedo.

GOVERN DE LES ILLES BALEARS (1999): *Directrices de Ordenación Territorial de las Illes Balears*, Boletín Oficial de las Islas Baleares núm. 48 de 17 de Abril de 1999.

JUNTA DE ANDALUCÍA (2006): *Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía*, Consejería de Obras Públicas y Transportes, Sevilla.

JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN (2000): *Directrices de Ordenación del Territorio de Castilla y León*, Boletín Oficial de Castilla y León núm. 120 de 24 de junio de 2008.



XUNTA DE GALICIA (2011): *Directrices de Ordenación del Territorio de Galicia*, Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras, Santiago de Compostela.

## **TEXTOS JURÍDICOS**

ANDALUCÍA. Ley 1/1994, de 11 de Enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

ARAGÓN. Decreto legislativo 2/2015, de 17 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón.

ASTURIAS. Decreto Legislativo 1/2004 del Principado de Asturias por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo

CANTABRIA. Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria.

CASTILLA LA MANCHA. Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística de Castilla la Mancha.

CASTILLA Y LEÓN. Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León.

CATALUÑA. Ley 23/1983, de 21 de noviembre, de Política Territorial de Cataluña.

COMUNIDAD VALENCIANA. Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.

EXTREMADURA. Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.

GALICIA. Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de Ordenación del Territorio de Galicia.

ISLAS BALEARES. Ley 14/2000, de 21 de diciembre, de Ordenación Territorial de las Islas Baleares.

ISLAS CANARIAS. Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

LA RIOJA. Ley 5/2006, de 2 de mayo, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja.

MADRID. Ley 9/1995, de 28 de marzo, por la que se regulan las medidas de política territorial, suelo y urbanismo de la Comunidad de Madrid.

MURCIA. Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia. Decreto Legislativo 1/2005, de 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia

NAVARRA. Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Navarra.

PAÍS VASCO. Ley 4/1990, de 31 de mayo, de Ordenación del Territorio del País Vasco.

## ANEXO

Tabla 3. Listado de leyes y planes de ordenación del territorio autonómicos

COMUNIDAD AUTÓNOMA	LEY DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	INSTRUMENTO REGIONAL DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO VIGENTE
ANDALUCÍA	Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía	Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (Junta de Andalucía, 2006)
ARAGÓN	Decreto legislativo 2/2015, de 17 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón	Estrategia de Ordenación Territorial de Aragón (Gobierno de Aragón, 2014)
ASTURIAS	Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del territorio y urbanismo.	Directrices Regionales de Ordenación del Territorio (Gobierno del Principado de Asturias, 1991)
CANTABRIA	Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria	(-)
CASTILLA LA MANCHA	Decreto Legislativo 1/2010, de 18 de mayo, Texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística	(-)
CASTILLA Y LEÓN	Ley 10/1998, de 5 de diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León	Directrices Esenciales de Ordenación del Territorio de Castilla y León (Junta de Castilla y León, 2008)
CATALUÑA	Ley 23/1983, de 21 de noviembre, de política territorial	Plan Territorial General de Cataluña (Generalitat de Catalunya, 1995)
COMUNIDAD VALENCIANA	Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana	Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana (Generalitat Valenciana, 2011)
EXTREMADURA	Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura	(-)
GALICIA	Ley 10/1995 de Ordenación del Territorio de Galicia	Directrices de Ordenación del Territorio de Galicia (Xunta de Galicia, 2011)

BALEARES	Ley 14/2000, de 21 de diciembre, de Ordenación Territorial	Directrices de Ordenación Territorial de las Illes Balears (Govern de les Illes Balears, 1999)
CANARIAS	Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias	Directrices de Ordenación General de Canarias (Gobierno de Canarias, 2003) *Derogadas por la Ley vigente
LA RIOJA	Ley 5/2006 de Ordenación del Territorio y Urbanismo de La Rioja	(-)
MADRID	Ley 9/1995, de 28 de marzo, por la que se regulan las medidas de política territorial, suelo y urbanismo de la Comunidad de Madrid	(-)
MURCIA	Ley 13/2015, de 30 de marzo, de ordenación territorial y urbanística de la Región de Murcia	(-)
NAVARRA	Decreto Foral Legislativo 1/2017, de 26 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Foral de Ordenación del Territorio y Urbanismo	Estrategia Territorial de Navarra (Gobierno de Navarra, 2005)
PAÍS VASCO	Ley 4/1990 de Ordenación del Territorio del País Vasco	Directrices de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Eusko Jaurlaritza - Gobierno Vasco, 1997)

Fuente: elaboración propia

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Evaluación del proceso de formulación de planes de ordenamiento territorial: propuesta aplicada a España.

*Diana Catalina Rodríguez Bernal*

*Arquitecta.*

*Máster en Cooperación al Desarrollo. Especialista en planificación integral del desarrollo local.*

### **RESUMEN**

La evaluación de los procesos de formulación y gestión de planes aporta al conocimiento sobre las formas en que la gobernanza del territorio puede ser más efectiva. Esta investigación se basa en los enfoques de evaluación de programas y planes de ordenación territorial para diseñar un instrumento de evaluación de los procesos de formulación y gestión de planes de ordenamiento, aplicable a distintas escalas de planificación y tipos de planes. Después de hacer una prueba piloto del instrumento, se exploran las principales debilidades del proceso de planificación y sus posibles causas.

### **ABSTRACT**

The evaluation of spatial plans formulation and implementation processes contributes to widen the knowledge on the ways in which territorial governance can be more effective. This research is based on programs and spatial planning evaluation approaches to design an assessment tool for the formulation and implementation of spatial plans, applicable to different planning scales and types of plans. After doing a pilot test of the tool, the main weaknesses of the planning process and its possible causes are explored.

### **PALABRAS CLAVE**

Gobernanza, Ordenación territorial, Evaluación de procesos, participación.

### **KEYWORDS**

Governance, Spatial planning, processes evaluation, participation.

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. El papel de la Evaluación en los Desafíos del Ordenamiento Territorial

El ordenamiento territorial (OT) es considerado como un escenario interdisciplinar clave para dar respuesta a los desafíos que enfrenta la sociedad en su proceso de cambio hacia una más participativa y exigente, en el entendido de que es transversal y que concreta en actuaciones en el territorio las políticas sectoriales. (Allende, 1989 citado en Ferrandíz, sf: 55, Farinós, 2008: 23). Sin embargo, el desafío que supone esta transición y que implica la articulación entre la sociedad y las instituciones públicas para una gobernanza compartida, no ha llegado a feliz término, como se desprende de Farinós (2014) para quien la poca capacidad de las instituciones públicas para compartir el control de sus procesos y resultados ha impedido la construcción de un camino común hacia el desarrollo. (Farinós, 2014:6 citando a Davoudi, Farinós, Paül & De Vries, 2009; Queirós, 2009; Seixas, 2008; Wassenhoven, 2008).

Por otra parte, no es habitual que se conozcan a fondo los procesos ni los resultados derivados de la acción pública en relación con la planificación territorial, ni siquiera al interior de las instituciones, por el hecho de que rara vez se evalúa sistemáticamente: según Waldner (2004) los planificadores rara vez evalúan su trabajo al menos en las formas planteadas por los académicos. (Waldner, 2004: 23). Entre las barreras para evaluar se cuentan asuntos técnicos y políticos, entre ellos que la cultura del planeamiento no necesariamente reconoce los beneficios de adelantar evaluaciones (Guayadeen, 2016 citado en Gradinaru, 2017: 2). Valga también destacar que la evaluación supone dación de cuentas lo que constituye un riesgo político (Laurian et al., 2010: 746) y la posibilidad de revelar las deficiencias de los procesos de planificación, posibilidad que genera temor entre los planificadores. (Gradinaru, 2017: 2). A pesar de esto, la evaluación es un proceso inherente a la formulación y gestión de los instrumentos de ordenamiento y el camino (compartido, entre tomadores de decisiones, academia y sociedad) ideal para, a partir del conocimiento, crear estrategias de mejora. (Camelo et al., 2014: 170). En todo caso, a la evaluación de procesos se ha prestado aún menos atención que a la evaluación de resultados.

En todo caso, académicos señalan que la planificación territorial está siendo juzgada por imponer cargas y controles excesivos a los dueños de suelo y por no reportar en el territorio los resultados esperados (Newcomer, 1997 citado en Laurian et al., 2010: 740-741), además de causar serios problemas ambientales y sociales al llevarse a cabo sin perspectiva territorial (Pereira, 2011: 57); incluso, que el proceso de planificación tiende a quedar atrapado en un loop (Waldner, 2004:1).

Por eso resulta pertinente para ambos, instituciones y sociedad, pero en primera instancia para las primeras, conocer cuáles son las fortalezas y los cuellos de botella que en el proceso de formulación y gestión de planes de ordenamiento territorial, están llevando a que estas situaciones y resultados se presenten. Se opta por la evaluación de procesos como una forma de aportar al conocimiento sobre las formas en las que la gobernanza del territorio puede ser más efectiva,

desarrollarse desde el conocimiento de las particularidades del territorio, basado en evidencia y con involucramiento de los actores territoriales de manera que se creen condiciones que permitan lograr los mejores resultados no solamente en términos de planificación sino de desarrollo territorial.

Este trabajo propone un método y de un instrumento para la evaluación de procesos de formulación y gestión de planes de OT. Se considera que los enfoques de evaluación de planes y programas, que han desarrollado los investigadores de múltiples disciplinas, son la base adecuada para construir el método de evaluación de procesos.

### **1.1. Hipótesis de Investigación**

Esta investigación parte de la hipótesis de que la evaluación tiene, en efecto, la doble capacidad para monitorear el progreso del plan y mejorar procesos; y de que las administraciones públicas no dominan sus procesos ni los resultados de sus planes porque no realizan una adecuada evaluación de forma suficiente y eficaz. En ese entendido, y en su papel de tomadoras de decisiones, necesitan contar con un método de evaluación de sus procesos de planificación y gestión de planes de ordenación territorial.

### **1.2. Objetivos**

#### **1.1.1. Objetivo general**

Diseñar un instrumento sintético de evaluación de los procesos de formulación y gestión de planes de ordenamiento territorial que sea aplicable a distintas escalas de planificación, tipos de planes y en contextos y territorios diversos.

#### **1.1.2. Objetivos específicos:**

- Diseñar un instrumento de evaluación de los procesos de formulación y gestión de planes de ordenamiento del territorio para su posterior aplicación en las diecisiete Comunidades Autónomas de España competentes en esta materia.
- Realizar una prueba piloto del instrumento mediante su aplicación a expertos investigadores y técnicos en ordenamiento territorial con el propósito de identificar los puntos críticos del proceso de planificación territorial en España, así como las razones de los fallos identificados, en el supuesto de que podrán servir de base e incluso ser extrapolables a otros contextos geográficos que persigan objetivos semejantes en relación con la gobernanza y el desarrollo local.
- Estudiar los enfoques evaluación de programas y de planes con el ánimo de capturar aquellos asuntos que los investigadores consideran relevantes y orientar el diseño del instrumento aplicando lo pertinente a una evaluación de planes de OT. La evaluación de programas públicos tiene un desarrollo importante mientras que la evaluación de OT es escasa, por eso se trabaja con ambas, desde un enfoque pragmático.



## 2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.1. La evaluación de programas

La evaluación, en su sentido más vasto y general “es un tipo de investigación aplicada que intenta determinar el valor de un esfuerzo, de una innovación, una intervención, algún servicio o enfoque determinado” (Robson 1993 en Garzón et. al., 2014: 167). La mayoría de los especialistas investigadores en evaluación concuerdan con Michael Scriven en que la evaluación consiste en juzgar el mérito o la valía de un objeto. De manera muy descriptiva, Fernández-Ramírez (2008: 121) afirma que sea el que fuere el objeto de la evaluación, evaluar es afirmar, concluir, utilizando procedimientos aceptables de investigación, sobre el valor o la calidad del objeto, sobre si es bueno o malo, adecuado o no, apropiado, deseable o correcto, para el fin que se persiga. Aún así, en la actualidad no hay un consenso sobre el significado del término (Fitzpatrick, Sander y Worthen (2011), citado en Pinazo, 2018:1). Scriven (citado en Patton, 2000, pp.7) señaló que existen aproximadamente 60 definiciones diferentes para la palabra evaluación, dependiendo del contexto en el que se encuentre (citado en Pinazo, 2018:1). Se trata entonces de una disciplina que atraviesa a todas las demás, una disciplina que en palabras de Scriven (1991) se describe como de conocimientos transdisciplinarios. (Citado en Fernández-Ramírez, 2008:121-122).

Martínez (1998: 78) apunta que en los inicios del desarrollo de la evaluación, investigadores como Suchman (1967), Campbell y Stanley (1963), Cook y Campbell (1969), Parlett y Hamilton (1978) y Guba y Lincoln (1981) orientaban el debate hacia la elección de los métodos; más adelante, con los trabajos de Chen y Rossi (1981, 1983, 1987, 1989, 1992) y Rossi y Freeman (1993) el debate se orientó hacia posturas teóricas que ponían en tela de juicio la importancia que se daba a los métodos. Estos autores consideraban que la evaluación debía dar respuesta a las necesidades sociales.

Sobre este proceso, Camelo et al. (2014: 167) explica que esta evolución del debate en torno a metodologías y teorías que surgió con la aportación de Tyler a los modelos de evaluación, “está caracterizado por la presencia de cuatro generaciones de pensamiento, las cuales se relacionan con paradigmas que van desde el pos-positivismo hasta el constructivismo”. Refiere también que en los últimos años “ha cobrado fuerza la aparición del paradigma pragmático (Patton 2002), así como la aceptación creciente de métodos mixtos (Green y Caracelli 1997)”. (Camelo et al., 2014: 167).

Una combinación de las teorías de la gestión (planificación estratégica, gestión por objetivos, gestión por procesos) y la racionalidad científica (con los diseños experimentales y cuasi experimentales y la lógica de la evidencia) son las evaluaciones sistemáticas de las que Rossi, Freeman y Stufflebeam son sus más destacados exponentes. (Fernández-Ramírez, 2008:121-122).

El alcance de la evaluación está definido por dos grandes corrientes: para una de ellas la evaluación es vista como una herramienta que está en función de la toma de decisiones con base en el conocimiento de los resultados que produce una acción. (Ospina, 2011 en Garzón et. al., 2014: 167). Para la otra, la evaluación se orienta a la mejora tanto de las instituciones como de los programas, ya sea

desde la óptica gerencial, con el ánimo de incrementar la eficiencia, la eficacia o los beneficios netos (Wholey, 1987; en Pinazo, 2018: 2) o desde una mirada más amplia para la que la evaluación tiene un papel social (Pinazo, 2018: 2). Esta última ve a la evaluación como un proceso deliberativo de construcción colectiva de formas de mejora de la sociedad. (Ospina, 2011 en Garzón et. al., 2014: 167). Bajo la premisa de la evaluación deliberativa, la evaluación es útil tanto al Estado como a la sociedad (Solarte, 2003:48-51)

### 3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el diseño del instrumento se desarrolla en tres fases como se muestra en el cuadro siguiente:

FASE	PROCESO	RESULTADO DE LA FASE
<b>FASE 1</b>	<b>REVISIÓN DE ENFOQUES DE EVALUACIÓN</b>	
1.1	Revisión de Enfoques de Evaluación de diferentes disciplinas: <b>Enfoques genéricos y Enfoques de OT</b> Se utiliza el trabajo de Pinazo 2018, que se amplía y completa para enfoques genéricos. Se consolida la revisión de enfoques de evaluación con la revisión propia de enfoques de OT.	Identificación de los <b>enfoques</b> aplicables al tema objeto de investigación y de las <b>Preguntas de Evaluación</b>
<b>FASE 2</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN</b>	
2.1	Diseño de la ENCUESTA con base en las preguntas de evaluación Las preguntas se utilizan como <b>orientativas</b> para formular las preguntas específicas para evaluar procesos de formulación y gestión en OT	Encuesta preliminar
2.2	Prueba y ajuste Utilizando la técnica del <b>focus group</b> , se presentó el formulario de preguntas ante los investigadores del proyecto Gobefer II para recibir retroalimentación para su ajuste. Se realizó una <b>prueba piloto</b> de aplicación del instrumento con 16 expertos en OT, tanto investigadores como técnicos de administraciones públicas.	Encuesta definitiva
<b>FASE 3</b>	<b>ANÁLISIS DE DATOS PRELIMINARES</b>	
3.1	Análisis de datos por los puntos de la encuesta Análisis para los temas clave de OT	Conclusiones sobre <b>puntos críticos del proceso de planificación (preliminares)</b> y sobre la <b>pertinencia del instrumento</b> de evaluación propuesto

Fuente: Elaboración propia

Con respecto de la primera fase, el estudio de enfoques de evaluación de Stufflebeam y Coryn (2014) identificó veintitrés enfoques de evaluación de programas a los que clasifican en cinco grupos (Pseudoevaluaciones, Estudios de cuasi-evaluación, Enfoques de evaluación orientados a la mejora y la rendición de cuentas, Enfoques de agenda social y apoyo, Enfoques eclécticos de evaluación). El estudio de Pinazo 2018 seleccionó siete enfoques de evaluación por vía de la exclusión de los restantes, así: los seis enfoques del grupo de las pseudoevaluaciones y los ocho de los estudios de cuasi-evaluación se eliminaron, siguiendo la línea trazada por Stufflebeam quien indica que en los primeros “los evaluadores no se adhieren a los estándares profesionales de evaluación” y sobre los segundos que “no reúne(n) todos los requisitos de una verdadera evaluación”.

Así, se concentró en siete de los nueve enfoques sobre los que identificó y tabuló la siguiente información: autores, métodos, fases, criterios para considerar la evaluación ajustada al enfoque, puntos fuertes y débiles del enfoque y preguntas de evaluación, quedando pendiente el desarrollo de dos de ellos: Transformative Evaluation y Participatory Evaluation.

El presente estudio retoma y desarrolla estos últimos utilizando los mismos criterios metodológicos de Pinazo para completar los enfoques definidos en la

obra de Stufflebeam y Coryn (2014) que cumplen con las características de las evaluaciones. En todo caso, para los enfoques denominados Constructivist Evaluation y Participatory Evaluation no fue posible identificar a priori las preguntas de evaluación, no por falta de información sino por la naturaleza misma de los enfoques: En el primer caso, “el conjunto de preguntas a estudiar nunca se da con antelación” y bajo el segundo enfoque “no hay preguntas típicas ilustrativas que puedan identificarse de antemano” (Pinazo 2018) porque se producen como parte del proceso específico de evaluación.

<b>Grupo<sup>1</sup></b>	<b>Enfoques Incluidos</b>
Pseudoevaluaciones ( <i>Pseudoevaluations</i> )	<i>Public relations studies, Politically controlled studies, Pandering evaluations, Evaluation by pretext Empowerment under the guise of evaluation, Customer feedback evaluation</i>
Estudios de cuasi-evaluación ( <i>quasi-evaluation studies</i> )	<i>Objectives-based studies, The success case method, Outcome evaluation as value-added assessment, Experimental and cuasi experimental studies Cost studies, Connoisseurship and criticism, Theory-based evaluation, Meta-analysis</i>
Enfoques de evaluación orientados a la mejora y la rendición de cuentas ( <i>improvement - and accountability-oriented evaluation</i> )	<i>Decision and accountability-oriented studies, Consumer-oriented studies, Accreditation and certification</i>
Enfoques de agenda social y apoyo ( <i>social agenda and advocacy</i> )	<i>Responsive or stakeholder-cetered evaluation, Constructivist evaluation, Deliberative democratic evaluation, Transformative evaluation</i>
Enfoques eclécticos de evaluación	<i>Utilization-focused evaluation, Participatory evaluation</i>

Fuente: Elaboración propia con base en Stufflebeam 2014 y Pinazo 2018

Seguidamente, se evalúan bajo los mismos criterios los quince enfoques de evaluación en OT extraídos de los trabajos de Mastop, H. y Faludi, A. (1997), Faludi, A. (2000) y Waldner, L. S. (2004). Para ello se seleccionan los enfoques que evalúan procesos y se descartan los que no lo hacen, las evaluaciones subjetivas y aquellos sobre los cuales solo se hace una corta mención sin suficientes referencias para completar la información de la tabla síntesis.

Con este método, se seleccionan dos enfoques de evaluación de OT para el análisis: el Future decisions approach (enfoque de decisiones futuras) y el Consensus building approach (enfoque de construcción de consenso), y se excluyen los 13 enfoques restantes, como se muestra en las siguientes tablas.

Enfoques de evaluación de OT, incluye tanto los seleccionados para el análisis como los excluidos:

<b>Tipo / Enfoque</b>	<b>Definición / objetivos</b>
Evaluación del plan	Asegurar que el plan desarrolla sus criterios.
Crítica del plan	Revisión subjetiva del plan por otros planificadores.

<sup>1</sup> Traducciones al español de Pinazo (2018).

Tipo / Enfoque	Definición / objetivos
Prueba y evaluación del plan	Evaluar alternativas para alcanzar los objetivos del plan.
Evaluación profesional e investigación comparativa	Comparación de varios planes considerando o no sus resultados.
Cumplimiento de la meta(1)*	Concluye si las acciones prescritas por el plan se llevaron a cabo. Cumple el rol de cianotipo o <i>blueprint</i> .
Evaluación de impacto(2)*	Concluye si el plan hizo lo que se esperaba que hiciera y/o qué consecuencias inesperadas se produjeron. Rol remedial.
Evaluación de impacto libre de objetivo*	Ignora el objetivo y concluye qué consecuencias se produjeron.
Enfoque contrafactual*	Compara la realidad con los resultados esperados en ausencia de plan.
Otro*	Su rol es la regulación y guía de usos del suelo, dispositivo educacional, respuesta a mandatos, requerimiento administrativo (para obtener fondos).
Otro*	Invisible, informal, hace sucesivas comparaciones limitadas.
Otro*	Pregunta ¿qué nos quedó del pasado plan general?
Enfoque posmoderno*	Plantea la pregunta de qué pasa si los resultados del plan son completamente irrelevantes (por ej. si el plan está concebido como un símbolo o como una etapa del objetivo mayor de lograr diálogo en la comunidad). Evalúa el efecto del proceso.
<b>Enfoque de decisiones futuras (future decisions approach)(3)*o</b> Evaluación del desempeño	<b>La clave del desempeño del plan está en "la manera en que evoluciona la subsecuente toma de decisión"</b> . Plantea 3 preguntas: - la declaración de política tiene influencia en la decisión? - la declaración de política está en amplio acuerdo con otras políticas actuales de los tomadores de decisión? - ¿Cuáles son los argumentos a favor y en contra de la conformidad del plan? <b>Su rol es la visión.</b>
<b>Enfoque de construcción de consenso (el resultado del plan es irrelevante)*</b>	<b>El proceso es supremo y el plan es de importancia secundaria o bien irrelevante.</b>

\* Enfoques que responden a la evaluación de resultados (también llamada evaluación post hoc o evaluación retrospectiva o monitoreo).

Los enfoques en negrita son los seleccionados para el análisis.

Otros nombres: (1) Conformidad (*conformance, compliance*); logro (*goal attainment*); resultado

Fuente: Elaboración propia

Los enfoques denominados Prueba y Evaluación el Plan, Cumplimiento de la Meta, Evaluación de Impacto, Evaluación de Impacto Libre de Objetivo y Enfoque Contrafactual no evalúan procesos; la Crítica del Plan es una evaluación subjetiva; la Evaluación Profesional e Investigación Comparativa es un método más que un enfoque; aquellos denominados "otro" no presentan suficiente información. Por último, el Enfoque Posmoderno evalúa procesos, pero no se encontró información suficiente para el análisis.

A continuación, se realiza una comparación de los enfoques de OT con los enfoques genéricos de Stufflebeam y Coryn en aras de verificar que se trata de enfoques diferentes. Del cruce anterior, resultan los enfoques que se muestran a continuación y sobre los cuales se realiza el análisis de las preguntas de evaluación. De este compendio de nueve enfoques finales se han obtenido 105 preguntas de evaluación.

GRUPO	ENFOQUE
Enfoques orientados a la mejora y la rendición de cuentas	<i>Decision/Accountability oriented studies.</i>
	<i>Consumer-Oriented Studies.</i>
	<i>Accreditation and Certification</i>
Enfoques de agenda social y apoyo	<i>Responsive evaluation or stakeholder-centered evaluation</i>
	<i>Deliberative Democratic approach</i>
	<i>Transformative evaluation</i>
Enfoques eclécticos de evaluación	<i>Utilization-focused evaluation approach</i>
Enfoques de Planificación Territorial	Enfoque de decisiones futuras (future decisions approach)
	Enfoque de construcción de consenso

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis de las preguntas de evaluación éstas se clasificaron utilizando dos criterios principales: i) si la naturaleza de las preguntas las hace más útiles para interpretar los resultados (preguntas interpretativas) o para elaborar el marco de evaluación y ii) los temas que son relevantes (dificultades y/o necesidades) en evaluación de planes en OT. Agrupaciones ya hechas por defecto en la lista de preguntas se utilizaron como subgrupos de los temas relevantes a OT. Estos temas se extraen de los trabajos sobre evaluación de planes de ordenamiento territorial de Mashiri et al. (2017).

GRUPO	DESCRIPCIÓN TEMA
<b>CAPACIDAD TÉCNICA</b>	Condiciones de los recursos humanos, físicos y financieros disponibles
<b>DATOS e INFORMACIÓN</b>	Calidad de los datos y la información para deliberar y decidir
<b>PARTICIPACIÓN</b>	<b>INCLUSIÓN</b> Inclusión de partes interesadas y sus intereses y necesidades
	<b>DIÁLOGO - PODER</b> Poder, influencia, manejo de los desequilibrios de poder
	<b>DELIBERACIÓN</b> Profundidad de las discusiones y búsqueda del consenso producto de la deliberación amplia y profunda
<b>Visión estratégica</b>	Capacidad de orientar la toma de decisiones estratégicamente en función de las necesidades reales del territorio
<b>Coordinación institucional</b>	Articulación vertical de los procesos en las diferentes escalas de la toma de decisión y horizontal sectorial
<b>Liderazgo institucional</b>	Capacidad de liderar los procesos hacia los resultados deseados
<b>Voluntad política</b>	
<b>RESULTADO</b>	Evaluación de resultados e impactos

La Matriz de Preguntas útiles para la Construcción del Instrumento y la Matriz de preguntas Interpretativas, muestran la clasificación de las preguntas, agrupadas por los 8 grandes temas de OT. Las primeras son una guía para elaborar el instrumento de recolección de información que más que utilizarse como preguntas

textuales se toman como referencia para formular las preguntas específicamente orientadas a la evaluación de planes en ordenamiento territorial.

Una vez diseñado el instrumento se realizó un proceso de retroalimentación y prueba.

En el primero se empleó la técnica de focus group para realizar un ejercicio de triangulación y validación. Este trabajo fue presentado ante integrantes del grupo de investigación del Proyecto Gobefer II para recibir retroalimentación y consolidar el instrumento. Con este mismo objetivo el cuestionario se realizó una prueba piloto de evaluación, aplicando el cuestionario a 16 expertos en OT, técnicos de administraciones públicas e investigadores. Con sus observaciones se ajustó el instrumento.

El cuestionario final contiene en su mayoría preguntas cerradas de selección múltiple y algunas abiertas para recoger la impresión general de los participantes y dar la oportunidad de profundizar o ampliar la información que la persona encuestada considere oportuno.

El cuestionario se elaboró siguiendo los criterios de síntesis, al aportar la mayor cantidad de información con el mínimo de preguntas; y de aplicabilidad en otros contextos y escalas. Está diseñado para ser respondido por personas que dominan el quehacer de la planificación territorial.

## **4. HALLAZGOS**

### **4.1. Análisis de los hallazgos para los asuntos relevantes en evaluación del OT**

De las 16 encuestas realizadas, el 69% fue respondido por investigadores y el 31% por técnicos de la administración pública.

Como se registró en los hallazgos de la encuesta la capacidad técnica en su conjunto es adecuada y no constituye en cuello de botella importante para la planificación.

Con respecto de la disponibilidad de manejo de los datos e información, si bien el 81% de los encuestados reporta carencias, todos ellos indican que en estos casos se consultan fuentes adicionales de información para obtener o construir la información necesaria para tomar decisiones, lo que en principio sugiere que los mecanismos para complementar la información se utilizan; esto también habla de una buena capacidad técnica.

Por otra parte, el hecho de que el 50% de los encuestados reporte que se realiza algún tipo de evaluación de los planes sugiere un esfuerzo, desde lo técnico, por mejorar los planes, los procesos y los resultados de la planificación, con base en datos e información, si se consideran los reportes de los investigadores que alertan sobre lo escaso de la evaluación en el ordenamiento territorial. Por el contrario



En contraposición, la escasa participación de los grupos de la sociedad civil como fuentes de información puede estar agravando las carencias y disminuyendo la efectividad de los esfuerzos técnicos por contar con la información adecuada. Aunque se trata de un problema de información para tomar decisiones que puede lejado incluso Y los diagnósticos territoriales sobre los que se sustenta las estrategias y los videos de los planes, que Estable pensar que puede mejorarse si aumentan la inclusión en los procesos de participación.

Desde el conocimiento de los encuestados, de 281 planes formulados en curso 121 corresponde a planes integrales que son aquellos que los mismos expertos consideran la herramienta idónea para el desarrollo armónico de las políticas públicas en territorio, también es el que tiene la mayor capacidad de producir un impacto positivo a escala supramunicipal. También es el instrumento más complejo en términos técnicos y de participación y el que generalmente está más desligado de las políticas públicas y no produce el impacto positivo esperado. El uso extendido de este instrumento sugiere que existe una visión estratégica, que en la práctica no parece estar siendo efectiva, por problemas relacionados con la coordinación entre las instituciones en términos de articulación a las políticas públicas y los instrumentos que las desarrollan.

El liderazgo de las instituciones se refleja en las razones para planificar y en el interés por controlar sus procesos y resultados. Sobre esto, entre las razones para planificar están por un lado el propio liderazgo y el cumplimiento de los programas de gobierno, y el hecho de que, como ya se mencionó, un cincuenta 50% de los encuestados reportó que se realiza evaluación. Esto aunado al hecho de que la financiación de los planes se presenta como un problema, sugiere que existe un buen nivel de liderazgo desde las instituciones. Por el contrario, el hecho de que quienes más participen, y la fuente más consultada para recolectar información sean los grupos de poder, demostraría, bien una falta de liderazgo en cuanto al control de los procesos o bien, falta de voluntad política, más cuando los intereses económicos de grupos específicos se cuentan entre las razones para planificar. Lo que sí sugiere escasa voluntad política es el hecho de que la satisfacción de las necesidades de la colectividad no sea una razón para planificar.

El capítulo de involucramiento de partes interesadas o participación, en suma, aparece como el eslabón más débil de la cadena de la planificación porque además de no ser lo suficientemente inclusivo en términos de grupos de partes interesadas que asisten a las deliberaciones (recordar el caso de los economía social por ejemplo que se reportan como totalmente ausentes de la participación); tampoco logra equilibrar las condiciones para el diálogo, en respuesta a los desequilibrios de poder y capacitación, de manera que facilite la deliberación profunda y reflexiva que permita llegar a acuerdos satisfactorios para los diferentes actores. De esta debilidad da cuenta el rezago en todos los aspectos de la participación tienen los grupos de la Sociedad civil.

En suma, aunque la voluntad política, el liderazgo institucional y la coordinación requieren esfuerzos de mejora, el punto más crítico del proceso de planificación gestión de planes de ordenamiento territorial para el caso español se encuentra en la participación, quiere mejorarse podría fortalecer otros asuntos clave, especialmente la capacidad técnica y el uso de datos e información.

## 4.2. Conclusiones finales

Se busca con este trabajo diseñar un método de evaluación que sea aplicable a planes de OT de diferentes tipos y escalas, que oriente sobre las fortalezas y debilidades del proceso de planificación y gestión, desde los asuntos que clave para los distintos enfoques de evaluación de planes y programas públicos. Así, el diseño del método demostró que los asuntos que se abordan desde los múltiples enfoques de evaluación son pertinentes para cuestiones como la coordinación intra e inter institucional; el liderazgo, la voluntad política y visión estratégica; el involucramiento de las partes interesadas; la capacidad técnica, el manejo de datos e información, y los resultados; que son las que interesan a la evaluación de planes de OT. Cabe recordar que dichos asuntos provienen de los enfoques de evaluación de múltiples disciplinas de las ciencias sociales como la psicología, las ciencias políticas, la sociología, la educación con un aporte muy grueso; y por supuesto el ordenamiento territorial, disciplina que tiene un nivel de desarrollo mucho menor que las demás en lo que respecta a la evaluación.

La información aportada por las respuestas al cuestionario de evaluación es útil y apropiada para orientar sobre las fortalezas y los fallos del proceso de planificación, desde los asuntos de especial relevancia que provienen de los enfoques de evaluación de programas y de planes de OT. En el mismo sentido, las relaciones entre las respuestas a las preguntas del cuestionario de evaluación y los asuntos clave a evaluar desde los enfoques, propias del método-, facilita el hacer asociaciones para agrupar los hallazgos y obtener conclusiones para los temas de interés de la evaluación en OT, tal como lo muestran los resultados de la prueba piloto.

La prueba piloto cumplió sus objetivos de mejorar el instrumento de captura de información e identificar los puntos críticos del proceso de planificación territorial en España, así como las posibles razones de los fallos.

Con respecto del diseño del método se tiene que tanto el instrumento de captura de información como las relaciones entre las preguntas allí consignadas y los temas relevantes en OT son extrapolables para su uso en otros contextos y para planes de diferentes tipos y escalas. Por último, y ya en términos meramente prácticos, el cuestionario es un documento sintético cuyo diligenciamiento no implica una carga adicional considerable para los tomadores de decisiones y técnicos de las administraciones públicas o para los investigadores.

## ANEXOS

### Resumen de los temas de la encuesta:

TEMAS Y PREGUNTAS DEL CUESTIONARIO (RESUMEN)	
I	<b>CAPACIDAD TÉCNICA</b>
1	Indique si se cuenta con disposiciones adecuadas en términos de instalaciones, material y equipos, personal, tiempo.
2	Indique si está prevista la financiación de programas y proyectos del plan en términos de programación y compromiso financiero.
3	Cuales son los tipos de planes aprobados en los últimos 10 años más aquellos que están actualmente en trámite.
4	Indique las principales fortalezas y debilidades de cada tipo de plan.
II	<b>DATOS E INFORMACIÓN</b>
5	¿Cuales son las principales carencias en términos de información para apoyar la toma de decisiones?
6	En caso de no haber información oficial disponible, suficiente o del todo confiable cómo se procede y a quién se consulta?
6a	¿Se prevén mecanismos especiales de recolección de información adecuados a las necesidades y capacidades de los colectivos de personas vulnerables o en situación de marginalidad?
III	<b>INCLUSIÓN DE PARTES INTERESADAS</b>
7	¿Qué grupos se incluyen en los procesos de participación y/o deliberación y/o negociación y en qué fases del proceso de planificación?
8	¿Qué grupos considera deberían participar más o tener una participación más activa en el proceso de planificación y en qué fases?
9	¿En qué componentes de la redacción del plan se han introducido cambios producto del proceso de participación y en qué fases?
IV	<b>DIÁLOGO y DELIBERACIÓN</b>
10	La diversidad de los grupos en cuanto a sus niveles de poder y capacitación dificulta el diálogo?
10a	¿Qué procedimientos o estrategias se aplican para facilitar el diálogo en la mencionada situación de desequilibrio?
10b	¿Cuál es el nivel de capacitación y empoderamiento de cada grupo?
11	¿Se ha presentado iniciativa para la formulación del plan por parte de grupos de sociedad civil o de instituciones de la administración pública del nivel local?
12	¿Cómo se juzga la deliberación por parte de los tomadores de decisiones?
13	Además de aquellos que son requisito normativo (publicación y comunicación por edicto en el Diario Oficial), qué mecanismos se habilitan para comunicar al público las decisiones finales del plan?
V	<b>LIDERAZGO, VOLUNTAD POLÍTICA Y COORDINACIÓN</b>
14	En la práctica, cuáles son las razones para planificar?
15	¿Qué tipo de evaluación es realizada por la institución?
15a	Para qué sirve la evaluación realizada por la institución?
16	¿Se lleva a cabo comparación de los planes sectoriales con el plan integral para armonizar o complementar sus determinaciones? ¿En qué fases?
VI	<b>EFECTOS AMPLIOS DEL PROCESO</b>
17	El proceso de formulación y gestión del plan integral produce efectos en la formación y empoderamiento de la sociedad y/o mejora de las instituciones?

## BIBLIOGRAFÍA

Baer, W. C. (1997). General plan evaluation criteria: An approach to making better plans. *Journal of the American Planning Association*, 63(3), 329–344. <https://doi.org/10.1080/01944369708975926> (2018, 3 de junio).

Ballart, X. (1992). ¿Cómo evaluar programas y servicios públicos? Aproximación sistemática y estudios de caso. 1–12.

Camelo, N., Solarte-Pazos, L., & López, O. (2014). Evaluación y seguimiento de planes de ordenamiento territorial en los municipios de Colombia. *Sociedad y Economía*, 28, p. 163-180. [http://revistas.univalle.edu.co/index.php/sociedad\\_y\\_economia/article/view/3934](http://revistas.univalle.edu.co/index.php/sociedad_y_economia/article/view/3934) (2018, 20 de mayo).

Cousins, J. B., & Earl, L. M. (1992). The Case for Participatory Evaluation. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 14(4), 397–418. <https://doi.org/10.3102/01623737014004397> (2018, 21 de junio).

Faludi, A. (2000). The performance of spatial planning. *Planning Practice and Research*. <https://doi.org/10.1080/713691907> (2018, 16 de marzo).

Farinós, J. (2008). Gobernanza territorial para el Desarrollo Sostenible : Estado de la Cuestión y Agenda. *Boletín de La Asociación de Geógrafos Españoles*, (46), 11–32. Retrieved from <http://age.ieg.csic.es/boletin/46/02-GOBERNANZA.pdf> (2017, 19 de octubre).

Farinós, J. Y Ruiz, M. (2011). De la Evaluación Ambiental Estratégica a la Evaluación Territorial. Camino de Ida y Vuelta? Valencia, PUV, pp. 17-34.

Farinós, J. (2014). Evaluación de políticas y dación de cuentas, requisitos para una adecuada gobernabilidad territorial a partir de una nueva planificación; combinando política y geografía. *Perspectiva Geográfica*, 19 (2), 331-356.

Fernández-Ramírez, B. (2009). Construccinismo, postmodernismo y teoría de la evaluación. La función estratégica de la evaluación. *Athenea Digital*, 134(primavera), 119–134. Retrieved from <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2965588> (2018, 12 de julio).

Ferrandíz, A. (n.d.). Un sistema para medir la sostenibilidad integral de los procesos de ordenación del territorio. Tesis Doctoral. Programa de doctorado en medio ambiente y territorio. Universidad de Valencia. Valencia.

Foy, P. (2009) Consideraciones Jurídicas Sobre el Ordenamiento Territorial Ambiental. *Espacio y Desarrollo*. (21). 139-169.

Gardner-Hopkins, J., & Fairgray, D. (2010). Spatial Planning: Evidence and Evaluation. New Zealand Planning Institute Conference, April 2011.

Greene, J. C. (2006). Toward a Methodology of Mixed Methods Social Inquiry. *Research in the Schools*, 13(1), 93–98. <https://doi.org/Article> (2018, mayo 24).

Gómez, G., Gómez, M., Gómez, M. (2011). Los orígenes de la evaluación ambiental estratégica (EAE) y su relación con la evaluación de impacto territorial (EIT). Valencia, PUV, pp. 167-210.

Innes, J. E., & Booher, D. E. (1999a). Consensus building and complex adaptive systems: A framework for evaluating collaborative planning. *Journal of the American Planning Association*, 65(4), 412–423. <https://doi.org/10.1080/01944369908976071> (2018, 5 de junio).

Innes, J. E., & Booher, D. E. (2000). Indicators for sustainable communities: A strategy building on complexity theory and distributed intelligence. *Planning Theory and Practice*. <https://doi.org/10.1080/14649350020008378> (2017, 17 de octubre).

Johnston, R. A., Schwartz, S. I., & Klinkner, T. F. (1978). Successful plan implementation: The growth phasing program of sacramento county. *Journal of the American Planning Association*, 44(4), 412–423. <https://doi.org/10.1080/01944367808976919>.

Laurian, L., Crawford, J., Day, M., Kouwenhoven, P., Mason, G., Ericksen, N., & Beattie, L. (2010). Evaluating the outcomes of plans: Theory, practice, and methodology. *Environment and Planning B: Planning and Design*. <https://doi.org/10.1068/b35051>.

Mashiri, M., Njenga, P., Njenga, C., Chakwizira, J., & Friedrich, M. (2017). Towards a Framework for Measuring Spatial Planning Outcomes in South Africa.

Sociology and Anthropology, 5(2), 146–168.  
<https://doi.org/10.13189/sa.2017.050205>.

Martínez, C. (n.d.). 4 La Teoría de la Evaluación de programas. <http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:EducacionXXI1998A-54CA06FC-8D3B-602C-7C0D-AD5B3025EAEA/Documento.pdf> (2018, 6 de agosto).

Mastop, H. y Faludi, A. (1997). Evaluation of Strategic Plans. The performance principle. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 24. pp. 816-832.

Mertens, D. M. (2012a). Transformative Mixed Methods: Addressing Inequities. *American Behavioral Scientist*. <https://doi.org/10.1177/0002764211433797> (2018, 8 de junio).

Mertens, D. M. (2012b). Transformative Mixed Methods: Addressing Inequities. *American Behavioral Scientist*, 56(6), 802–813. <https://doi.org/10.1177/0002764211433797> (2018, 8 de junio).

Monfort, Gonzalo. (2011). La consideración y evaluación de los aspectos ambientales y paisajes en el planeamiento urbanístico; una propuesta integración. Valencia, PUV, pp. 253-284.

Pereira, D. (2011). El territorio desde una visión integrada de los instrumentos de evaluación ambiental. Posibilidades y dificultades. Valencia, PUV, pp. 57-74

Pinazo-Dallenbach, P., & Tutistar-Rosero, D. (2018): Evaluación de procesos de planificación y gestión territorial: un aporte metodológico desde una revisión de enfoques. Documento interno del proyecto GOBEFTERii. En edición.

Ryan, K., Greene, J., Lincoln, Y., Mathison, S., & Mertens, D. M. (1998a). Advantages and Challenges of Using Inclusive Evaluation Approaches in Evaluation Practice. *American Journal of Evaluation*, 19(1), 101–122. <https://doi.org/10.1177/109821409801900111> (2018, 8 de junio).

Segura Calero, S. (2017). Mecanismos de evaluación, seguimiento y gestión de instrumentos de ordenación del territorio. Análisis internacional comparado. Retrieved from <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/64003> (2018, 9 de agosto)

Solarte, L. (2003). Evaluacion Social en el Estado Liberal. *Ad-Minister*, 2, 41–60.

Stufflebeam, Daniel and Coryn, Chris. 2014. *Evaluation Theory, Models and Applications*. Second Edition. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Waldner, L. S. (2004). Planning to perform: Evaluation models for city planners. *Berkeley Planning Journal*. <https://cloudfront.escholarship.org/dist/prd/content/qt0kx2106k/qt0kx2106k.pdf?t=m7w1jn> (2018, 27 de agosto).

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Los procesos de evaluación en el contexto de la Planificación  
Territorial: una necesidad Estratégica<sup>1</sup>.

*Pablo Pinazo-Dallenbach\**

*\* Doctor por la Universidad Politécnica de Valencia, colaborador del grupo de investigación Gobierno y Desarrollo Local Sostenible, Universitat de Valencia*

*Diana Ximena Tutistar-Rosero\**

*\* Doctoranda en Desarrollo local y Cooperación Internacional, Universitat de Valencia, colaboradora del grupo de investigación Gobierno y Desarrollo Local Sostenible, Universitat de Valencia*

### **RESUMEN**

La Planificación Territorial Estratégica como un proceso socioterritorial transformador, integrador y deliberativo, articula una lógica territorial a largo plazo, coherente y coordinada. Su componente estratégico destaca por una parte la necesidad de plantear métodos de monitoreo continuo de los Planes de Ordenamiento Territorial y por otro, la de evaluar su impacto ambiental, económico, social y cultural, con el fin de generar conocimientos, aprendizajes y tomar las medidas correctivas necesarias para mejorar los procesos de gestión territorial.

### **ABSTRACT**

Spatial Strategic Planning is a transforming, integrating and deliberative socioterritorial process, that articulates a coherent and coordinated long-term territorial logic. Its strategic dimension highlights on the one hand the need to raise methods of continuous monitoring of the Spatial Planning Plans, and on the other hand, the need to evaluate its environmental, economic, social and cultural impact in order to generate knowledge, learnings and help the implementation of the necessary corrective measures to improve territorial management.

### **PALABRAS CLAVE**

Planificación Territorial Estratégica, Evaluación; Ordenamiento Territorial.

### **KEYWORDS**

Spatial Strategic Planning; Evaluation; Territorial Planning

<sup>1</sup> Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto de investigación "Gobernanza efectiva del territorio: actualización y propuestas para la aplicación de una política de Ordenación del Territorio comprehensiva en España" (GOBEFTER-II), del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación 2013-2016, Programa Estatal de Investigación, Desarrollo e Innovación Orientada a los Retos de la Sociedad, con referencia CSO2016-78169-R



# 1. PLANIFICACIÓN TERRITORIAL ESTRATÉGICA Y EVALUACIÓN

El concepto de evaluación se puede definir como “la identificación, clarificación y aplicación de criterios verificables para determinar el valor o mérito de un objeto de evaluación en función de esos criterios” (Fitzpatrick, Sander y Worthen, 2011: 7). En el contexto concreto de la evaluación de programas, Stufflebeam y Coryn (2014) apuntan que el objeto de evaluación puede ser cualquier conjunto coordinado de actividades dirigidas al logro de unos objetivos marcados. De esta manera, tal y como señalan Pawson y Tilley (1997), todo puede ser evaluado, y esa evaluación es lo que hace mejorar la sociedad, integrándose en la toma de decisiones políticas impulsadas por la investigación. Así, actualmente la Nueva Gerencia Política tiene como uno de sus pilares fundamentales la evaluación (Bozzi, 2001), una disciplina que, en el campo político y social, facilita el aprendizaje de la sociedad y el control de los ciudadanos hacia sus gobernantes (Bozzi, 2001). Se pretende integrar la evaluación con los sistemas de medición del desempeño de las instituciones públicas. La rendición de cuentas, la cultura basada en resultados y el aprendizaje, son palabras que se incluyen en los procesos de desarrollo e implementación de los programas (Sridharan y Nakaima, 2011).

En lo referente a la Planificación Territorial, a finales del siglo XX, los Planes Territoriales Estratégicos fueron fomentados de manera activa por varias iniciativas de la Unión Europea (Healey, 2004). Esta segunda generación de Planificación Territorial Estratégica (PTE) es lo que algunos autores denominan la ‘Nueva Planificación Territorial Estratégica’ (Farinós, 2010; Albrechts, 2006), que destaca precisamente por poner mayor énfasis en la evaluación de los planes (Farinós, 2010). Así, la PTE busca fortalecer a los gobiernos municipales o las administraciones regionales en el marco de la gobernanza (Healey, 2004; Farinós, 2010).

En este contexto, la PTE se entiende como un proceso socioterritorial transformador e integrador, que busca articular una lógica territorial a largo plazo, coherente y coordinada, no sólo para la regulación del uso del suelo, sino también para la protección de los recursos, incluyendo el concepto de sostenibilidad; para la orientación de la acción; para un tipo de gobernanza multinivel más abierta; y para la inversión en regeneración e infraestructura (Albrechts, 2006: 1152). En palabras de Healey (2004: 46), implica esfuerzos colectivos traducidos en prioridades de inversión territorial, medidas de conservación, inversiones en infraestructuras estratégicas, y principios de regulación del uso del suelo. Esto es, la posibilidad de elegir en el presente, diferentes acciones en función del impacto potencial que tengan en la formación de futuras relaciones socio-espaciales, proyectando en una escala temporal transgeneracional. Un modo de gobernanza en la que se articulan las políticas a través de procesos deliberativos y la acción colectiva junto a otros actores presentes en el sector privado y la sociedad civil (Albrechts, 2006; Farinós, 2010; Healey, 2004).

La PTE implica enfocarse en el corto y el largo plazo (Albrechts, 2006). La formulación e implementación de acciones, resultados y proyectos, requieren la

incorporación del seguimiento, la retroalimentación, el ajuste y la revisión de los planes (Poister y Streib, 1999). La dimensión estratégica en la que se enmarca, destaca por una parte la necesidad de plantear estrategias y métodos de monitoreo de las actuaciones físicas, y por otro, la de evaluar el impacto de los planes en el territorio al finalizar su vigencia con el fin de tomar las medidas correctivas necesarias (Faludi, 2000; Vilarino y Orea, 2013).

De esta manera, la evaluación se constituye como una fuente de información primaria con la que se mejora la gestión del territorio de manera sustancial al identificar los problemas que han surgido, explicar las causas de los éxitos y fracasos, y medir la consecución de los objetivos alcanzados en relación a los formulados (Bozzi, 2001). Se trata de un proceso dinámico y continuo, puesto que debe realizarse durante todas las fases de la implementación y no sólo ex-post (Farinós, 2001; Bozzi, 2001). De la misma forma, pese a que la evaluación es siempre preferible que se haga desde el sector público (Kunzmann, 2000), es recomendable que no se lleve a cabo por los responsables de la implementación del plan que se quiere evaluar (Stufflebeam y Corin, 2014) para evitar los posibles conflictos de interés.

En este contexto, la Evaluación Ambiental Estratégica incorpora el medio ambiente en las Políticas, Planes y Programas (PPP) (Gómez et al., 2011) siendo una evolución de corte más estratégico que la tradicional Evaluación de Impacto Ambiental. Sin embargo, es la Evaluación de Impacto Territorial la que aporta la consideración de otras dimensiones que también son propias del territorio. En esta se abordan cuestiones territoriales añadiendo la dimensión social, cultural y económica, a la ambiental (Gómez et al., 2011). Algunos autores como Gómez et al. (2011) y Serrano (2011), plantean que la EAE y la EIT pueden unirse metodológicamente considerando una alta coincidencia tanto en sus objetivos como enfoques, y dado que ambas ponen énfasis en el sistema territorial. Esta unión debe facilitar y mejorar el proceso de toma de decisiones en todos los niveles territoriales, y por tanto, los encargados de llevar a cabo estas evaluaciones deberían ser equipos interdisciplinarios que establezcan canales de comunicación continua con los responsables de la toma de decisiones (Farinós, 2011).

También es importante recalcar que el objeto de la evaluación de la gestión del territorio no puede centrarse únicamente en las visiones, políticas, objetivos y actividades que se plasmaron en la etapa de formulación, sino que también es necesario evaluar los procesos y acciones necesarios para que las distintas entidades puedan implementar dichos planteamientos, así como “sus capacidades técnicas, tecnológicas y operativas” (Garzón, Solarte-Pazos & López, 2015: 166). A la hora de evaluar un plan de Ordenación Territorial es necesario entender que la planificación es un proceso ‘blando’ en lo referente a la generación de conocimiento producto de la interacción de los diversos actores presentes en el territorio (Faludi, 2000) y por tanto, debe tenerse en cuenta en el proceso de aprendizaje y la toma de mejores decisiones. Esto implica que no sólo deberán evaluarse los procesos técnicos en los que se producen bienes materiales, sino que también habrá que evaluar estos otros tipos de outputs de tipo inmaterial. De esta manera se pasa de la Evaluación de Impacto, a la Evaluación de procesos como un mecanismo que contribuye al cumplimiento de

los objetivos (Wong et al., 2008) y que incluye la evaluación en todas las etapas del proceso de ordenación territorial.

Para avanzar en la gestión integrada del territorio cara al horizonte del 2030, se requiere proveer a los gobiernos de instrumentos de evaluación de sus Planes de Ordenación Territorial para cumplir con sus obligaciones legales en el contexto de la Nueva Gerencia Política y en línea con la Nueva Planificación Territorial Estratégica (Faludi, 2000; Farinós, 2001; Garzón, Solarte-Pazos y López, 2015). Estos instrumentos deberán considerar la utilidad de la EAE y la relación que se establece con la EIT incorporando todas las dimensiones territoriales y evaluando no sólo los resultados sino también los procesos que generaron esos resultados.

## BIBLIOGRAFÍA

ALBRECHTS, L. (2006). "Bridge the gap: From spatial planning to strategic projects". *European Planning Studies*, 14(10), pp. 1487-1500.

ALBRECHTS, L. (2006). "Shifts in strategic spatial planning? Some evidence from Europe and Australia". *Environment and Planning A*, 38(6), pp. 1149-1170.

BOZZI, S. O. (2001). "Evaluación de la gestión pública: conceptos y aplicaciones en el caso latinoamericano". *Revista do Serviço Público*, 52(1), pp. 25-55.

FALUDI, A. (2000). "The performance of spatial planning". *Planning practice and research*, 15(4), pp. 299-318.

FARINÓS, J. (2010). "Gobernanza para una renovada planificación territorial estratégica: Hacia la innovación socio-territorial". *Planificación Estratégica Territorial: Estudios Metodológicos*, pp. 87-113.

FARINÓS, J. (2011). De la evaluación ambiental estratégica a la evaluación de impacto territorial. ¿Camino de ida y vuelta?. En J. Farinós (Ed), *De la evaluación ambiental estratégica a la evaluación de impacto territorial: reflexiones acerca de la tarea de evaluación*. Valencia: Publicacions de la Universitat de València. (pp. 17-34).

FITZPATRICK, J. L., SANDERS, J. R., & WORTHEN, B. R. (2011). *Program evaluation: Alternative approaches and practical guidelines*. New Jersey: Pearson Education.

GARZÓN, A. N. C., SOLARTE-PAZOS, L., & LÓPEZ, O. (2015). "Evaluación y seguimiento de planes de ordenamiento territorial en los municipios de Colombia". *Sociedad y economía*, (28), pp. 163-180.

GOMEZ, D., GOMEZ, M. & GOMEZ, M. (2011). Los orígenes de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) y su relación con la Evaluación de Impacto Territorial (EIT). En J. Farinós (Ed), *De la evaluación ambiental estratégica a la evaluación de impacto territorial: reflexiones acerca de la tarea de evaluación*. Valencia: Publicacions de la Universitat de València. (pp. 167-210).

HEALEY, P. (2004). "The treatment of space and place in the new strategic spatial planning in Europe". *International journal of urban and regional research*, 28(1), pp. 45-67.

KUNZMANN, K. (2000). "Strategic spatial development through information and communication". En W. Salet & A. Faludi (Eds.), *The Revival of Strategic Spatial*

*Planning*. Amsterdam: Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences. (pp 259-265).

PAWSON, R., & TILLEY, N. (1997). *Realistic evaluation*. Sage.

POISTER, T. H., & STREIB, G. D. (1999). "Strategic management in the public sector: Concepts, models, and processes". *Public Productivity & Management Review*, 22(3), pp. 308-325.

SERRANO, A (2011). La Evaluación de las Políticas de Impacto Territorial. Una reflexión desde la toma de decisiones. En J. Farinós (Ed), *De la evaluación ambiental estratégica a la evaluación de impacto territorial: reflexiones acerca de la tarea de evaluación*. Valencia: Publicacions de la Universitat de València. (pp. 211-252).

SRIDHARAN, S., & NAKAIMA, A. (2011). "Ten steps to making evaluation matter". *Evaluation and program planning*, 34(2), pp. 135-146.

STUFFLEBEAM, D. L., & CORYN, C. L. (2014). *Evaluation theory, models, and applications* (2<sup>nd</sup> ed.). San Francisco, CA: Jossey-Bass.

VILARINO, A. G., & OREA, D. G. (2013). *Ordenación territorial*. Madrid: Mundi-Prensa Libros.

WONG, C., RAE, A., BAKER, M., HINCKS, S., KINGSTON, R., WATKINS, C., & FERRARI, E. (2008). *Measuring the Outcomes of Spatial Planning in England*. London: Royal Town Planning Institute and the Department for Communities and Local Government.

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Los métodos e instrumentos de seguimiento en la planificación territorial de escala regional. Estudio de caso sobre Navarra y Galicia.

*Michela Ghislanzoni,*  
consultora, Territoria AyGM SL

### **RESUMEN**

Esta comunicación es un análisis comparado en relación con la práctica en el seguimiento de los instrumentos de ordenación territorial de alcance regional en Navarra y Galicia. Analizados los informes y encuestadas a personas clave, se muestran los distintos enfoques que las rigen y las diferencias en los temas considerados, así como las principales mejoras.

### **ABSTRACT**

This communication is a comparative analysis in relation to the practice in the monitoring of regional land use planning instruments in Navarre and Galicia. Once the reports have been analysed and key people surveyed, the different approaches that govern them and the differences in the issues considered, as well as the main improvements, are shown.

### **PALABRAS CLAVE**

Ordenación del territorio, planificación territorial, seguimiento, evaluación, indicadores territoriales, participación.

### **KEYWORDS**

Spatial planning, territorial planning, monitoring, evaluation, territorial indicators, participation.

## 1. INTRODUCCIÓN

El seguimiento y evaluación de los instrumentos territoriales en España es una tarea todavía incipiente en la mayoría de las comunidades autónomas. Actualmente, el seguimiento y evaluación de la planificación regional es el que acumula mayor experiencia, destacando los casos de Galicia y Navarra. Con un enfoque más estratégico y de amplias miras respecto a los subregionales, son posiblemente menos conflictivos de evaluar, aunque más difíciles a razón de la amplitud de los objetivos fijados.

## 2. LA PRÁCTICA EN EL SEGUIMIENTO DE LOS INSTRUMENTOS DE ALCANCE REGIONAL

Durante este estudio, finalizado en julio 2017, se ha sabido de los siguientes documentos de seguimiento y evaluación (en adelante SyV) sobre instrumentos de alcance regional:

- Seis memorias bienales (años 2005-2006, 2007-2008, 2009-2010, 2011-2012), dos informes de vigencia (2009 y 2013) y dos resúmenes ejecutivos de seguimiento anual (2015 y 2016), todo ello sobre la ETN de Navarra, disponibles vía web. Actualmente, el informe bianual se ha sustituido por un seguimiento anual de los indicadores.
- Tres informes de seguimiento de las DOT de Galicia, y sus respectivas memorias para el parlamento, disponibles vía web.
- Una memoria de seguimiento sobre el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, no disponible al público.
- Dos memorias de seguimiento sobre las DOT del País Vasco, no disponibles al público.

Los documentos que no están disponibles al público obran exclusivamente en las consejerías competentes en materia de ordenación del territorio como información interna, y no han podido analizarse.

El hecho de que Galicia y Navarra tengan un sistema de seguimiento reglado, continuo y transparente depende directamente de su propia legislación vigente, que fija claramente el procedimiento y atiende a dos cuestiones muy relevantes, más allá de fijar plazos de ejecución de los informes o memorias. En ambos casos se identifica un órgano público como responsable de su redacción (el Instituto de Estudios del Territorio en Galicia y, en último análisis, Nasuvinsa, ente gestor del Observatorio Territorial de Navarra), e instan a elevar los informes al parlamento. En Galicia para su “conocimiento” (art. 11 Ley 10/1995) y en Navarra, más contundente aún, para su “aprobación” (Art. 33 de la Ley Foral 35/2002). Ambos sistemas son integrales, contemplando todos los instrumentos de ordenación territorial, tanto a nivel regional como subregional.



## **2.1 El seguimiento y evaluación de la Estrategia Territorial de Navarra (ETN).**

Para entender el SyV de la ETN, hay que remarcar su carácter eminentemente estratégico, sin programa de actuación ni normativa vinculante. A razón de ello, se entiende el SyV como parte inherente y sustancial de la estrategia. Su objetivo es el grado de cumplimiento del modelo territorial y de los principios que lo rigen, y de las directrices. La metodología se sustancia por lo tanto en dos baterías de indicadores: (1) Indicadores de seguimiento, sobre las 80 directrices de la ETN; (2) Indicadores de situación, a su vez divididos entre Indicadores de carácter estratégico, con los que se aproximan los fenómenos de competitividad, cohesión social y sostenibilidad; e Indicadores de carácter territorial, que valoran los principios de policentrismo, accesibilidad y gestión del patrimonio, todos ellos principios rectores de la ETN. Una vez obtenidos los datos, su valoración pasa por una comparativa con la media nacional y 15 “regiones de referencia” europeas. Es decir, que la valoración del dato no se ciñe a su desarrollo cronológico, sino que se referencia a otros territorios con una situación que se entiende como comparable (y deseable) respecto a Navarra. En cuanto a datos cualitativos, también se recogen las opiniones de los departamentos que componen el Consejo de Seguimiento de la ETN/ Consejo Social de Política Territorial.

El proceso es completamente transparente y los informes/ memorias de SyV se publican en la web en varios formatos dirigidos a distintos públicos. Hay un esfuerzo de transparencia también en la metodología de confección de los indicadores. Con todo, durante la entrevista con D. Dámaso Munarriz Guezala se comentó el todavía parcial desconocimiento de éstos por parte de otros departamentos o administraciones, y la dificultad de transmitir los contenidos a la ciudadanía. También en la misma entrevista se indicó como dificultad la evaluación de los objetivos, ya que se refieren a fenómenos no unívocamente definidos y no completamente separados entre sí, hecho confirmado por otros autores (Collado Curiel, 2009); así como la identificación de un sistema de indicadores cuyos “resultados realmente explicara lo que queríamos que explicasen”. Mientras que entre los principales logros se cita el trabajo de gestión en red, hecho por interés mutuo y coordinado por la comisión de seguimiento y el consejo social.

## **2.1 El seguimiento y evaluación de las Directrices de Ordenación del Territorio de Galicia (DOT).**

El sistema de seguimiento de sostenibilidad territorial de Galicia ha sido desarrollado mediante decretos: D.156/2012, do 12 de xullo, y el D. 176/2013, de 21 de noviembre.

El sistema aspira valorar los efectos, el grado de cumplimiento, y conocer la percepción ciudadana sobre los mismos, con el objetivo de dar respuesta a tres cuestiones claves: ¿hacemos lo que establecemos en los instrumentos de ordenación en vigor?, ¿es eficaz para la sostenibilidad? ¿cómo percibe la ciudadanía el desarrollo de estos instrumentos? (Xunta de Galicia, 2014). La metodología empleada opta por combinar dos instrumentos: una batería de indicadores y una encuesta de percepción territorial y urbanística. Durante la entrevista con D. Manuel Borobio Sanchiz se indicó como, respecto a los indicadores, se trató de romper la inercia basada en la repetición de los habituales

indicadores ambientales, para encontrar aquellos que realmente evaluaran el grado de logro de los objetivos del plan. Actualmente, los indicadores en uso son: (1) Indicadores de Desarrollo e Implantación, que tienen por objeto mostrar el grado de cumplimiento de las DOT; (2) Indicadores de Sostenibilidad Territorial, más numerosos, que tienen por objeto mostrar la eficacia para la sostenibilidad de las directrices y provienen básicamente de las memorias ambientales de las DOT y tratan de la ocupación del territorio, paisaje, patrimonio natural, patrimonio cultural, sociedad y economía, metabolismo, movilidad. En la misma entrevista se indicó como dificultad la, a veces, falta de información de base disponible sobre determinadas cuestiones territoriales.

La segunda herramienta, única a nivel estatal, es la denominada Encuesta de Percepción Territorial y Urbanística, “capaz de reflejar la percepción de la ciudadanía sobre la calidad de vida y del medio físico que habita” (Decreto 176/2013, pg. 46942), donde los ciudadanos valoran la existencia, acceso, calidad y grado de satisfacción de los servicios urbanísticos, dotaciones, opciones o alternativas para la movilidad obligada, calidad ambiental, paisaje.

También en este caso el proceso es transparente, aunque se podría memorar su difusión hacia la ciudadanía.

### **3. CONCLUSIONES**

Entre las fortalezas de estos dos sistemas está un marco legal preciso, que define el modelo de gestión del proceso de SyV: objetivo, contenidos, presupuestos para la adaptación, revisión o modificación, interlocutor final; ser un proceso transversal, que implica otras administraciones más allá de la de ordenación del territorio; y transparente. Aun así, y también debido a que la ETN y la DOT son documentos relativamente recientes, no se pueden todavía reseñar cambios debidos al proceso evaluador, que es el fin último del mismo y el hecho clave para que el proceso cobre sentido. Hablando también de otros instrumentos que se han estudiado, incluidos subregionales, la incidencia de la evaluación sobre éstos es todavía nula, mostrándose este punto, por lo tanto, como especialmente complejo. Entendiéndose la planificación como un proceso continuo de toma de decisiones, para que el instrumento mantenga su funcionalidad deben establecerse mecanismos operativos, flexibles y ágiles que permitan adaptarlos en sus partes no sustanciales y con el objeto de mejorar su eficacia y eficiencia. En último análisis, no considerarlos como hechos excepcionales sino normalizar los cambios, de manera que el instrumento se mantenga vivo y funcional.

### **4. BIBLIOGRAFÍA**

Decreto 156/2012, do 12 de xullo, polo que se crea a Comisión de Seguimento das Directrices de Ordenación do Territorio de Galicia de su Plan de Seguimento  
Decreto 176/2013, de 21 de novembro, por el que se aprueba el Plan de seguimiento de las Directrices de ordenación del territorio de Galicia y de la sostenibilidad territorial.

Ley Foral 35/2002, de 20 de diciembre, de Ordenación del Territorio y Urbanismo. Texto consolidado. Última modificación: 30 de diciembre de 2015.

Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de ordenación del territorio de Galicia. Texto consolidado. Última modificación: 23 de abril de 2012

Xunta de Galicia (2014): *Plan de Seguimento das DOT. Memoria ao parlamento.*  
COLLADO CURIEL, JC. (2009): *Indicadores de la Estrategia Territorial de Navarra. Algunas lecciones prácticas*, Foro de expertos sobre la cohesión, la diversidad y el desarrollo territorial. Reflexiones en torno al libro verde de la comisión de las Comunidades Europeas, Sevilla, 26-27 de enero de 2009.

Este trabajo se finalizó en julio 2017. Agradecimientos: Rafael Mata Olmo, Manuel Borobio Sanchiz, Dámaso Munarriz Guezala.

---

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

La Evaluación de Impacto Territorial (EIT):  
Sobre la posibilidad de su institucionalización en Andalucía (España)

*José Manuel Soto Rueda*

*Graduado en Derecho y Ciencias Políticas. Máster en Análisis y Gestión del Territorio*

*Juan Garrido Clavero*

*Doctor, geógrafo, politólogo y antropólogo. Consultor.*

### **RESUMEN**

En esta ponencia se estudia en profundidad la Evaluación de Impacto Territorial (EIT) como instrumento de evaluación de los impactos territoriales que generan las políticas públicas y se propone su inclusión en la *Guía andaluza de seguimiento y evaluación de planes de actuación de servicios públicos* con el propósito de promover su aplicación para las políticas autonómicas andaluzas

### **ABSTRACT**

*In this paper, the Territorial Impact Assessment (TIA) is studied in depth as an instrument for assessing the territorial impacts generated by public policies and its inclusion in the Guía andaluza de seguimiento y evaluación de planes de actuación de servicios públicos with the objective of promoting its application for Andalusian regional policies.*

### **PALABRAS CLAVE**

Evaluación de Impacto Territorial (EIT); Política Pública; Gobernanza Multinivel; Ordenación Territorial; Unión Europea (UE).

### **KEYWORDS**

Territorial Impact Assessment (TIA); Public Policy; Multilevel Governance; Spatial planning; European Union (EU)

# 1. LA EVALUACIÓN DE IMPACTO TERRITORIAL Y LA EVALUACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS

## 1.1. La Evaluación de Políticas como demanda comunitaria.

La regulación de la ordenación del territorio es, a nivel europeo, relativamente reciente. La Carta Europea de Ordenación del Territorio (CEOT) de 1983 sería el punto de partida de sucesivas regulaciones de carácter no vinculante o propositivo, pero que han formado un marco regulatorio que ha servido de orientación de las políticas de ordenación territorial nacionales y regionales.

La CEOT, a pesar de no constituir más que un conjunto de recomendaciones y de tener una escasa aplicación práctica, es reconocida como el principal documento sobre ordenación territorial. Tanto es así que se ha recogido como referencia en exposiciones de motivos y preámbulos de diferentes leyes autonómicas de ordenación territorial (Hildenbrand Scheid, 1996:214). La relevancia de la Carta no radica sólo en la definición de la ordenación del territorio como una disciplina integral, sino también por reivindicar que los poderes públicos de los diferentes niveles territoriales tengan las competencias y los recursos económicos para actuar de forma coordinada.

Esa referencia al principio de coordinación como ordenador de las relaciones entre los diferentes niveles de gobierno sirvió de soporte para incorporar algunos medios de evaluación en los siguientes textos. Unos años después de la Carta, se publica la Estrategia Territorial Europea (ETE) de 1999. Aunque prevista en el ámbito de la cohesión territorial, ya se perfilaba como un aspecto importante a resaltar es que contempla una evaluación que no tendría por objetivo corregir políticas ya implementadas, sino la previsión de sus efectos territoriales futuros, esto es, establece diferencias con la evaluación de programas sociales en las que los efectos pueden ser reversibles con una redefinición del plan de evaluación. Como se comentará con posterioridad, la ETE 1999 apuesta por una evaluación territorial de carácter prospectivo o anticipatorio que será el germen de la Evaluación de Impacto Territorial (EIT). Elaborada sobre los objetivos de la ETE, la Agenda Territorial Europea (ATE) de 2007 reitera que el objetivo es formular una política de desarrollo territorial que permita una correcta evaluación de las perspectivas de la Unión.

Desde el prisma de la gobernanza europea, el Libro Blanco de la Gobernanza de 2001 puso énfasis en la necesidad de evaluar las políticas de la Unión Europea para garantizar su calidad y eficacia. Una de sus recomendaciones principales es que el Comité de las Regiones participe en la evaluación elaborando informes previos a las propuestas formuladas por la Comisión Europea. El papel de este Comité se concretó más tarde en el Libro Blanco sobre la Gobernanza Multinivel, en el que se recomienda que sea el propio Comité el que, junto con la Comisión, concierte un Plan de Acción Territorial que comprenda mecanismos de evaluación.

En los años siguientes se publican los textos de mayor relevancia: la Estrategia Europa 2020 y la Agenda Territorial Europea 2020 (ATE 2020). En lo que respecta a la primera, constituye el texto de referencia sobre crecimiento económico. En ella se reconoce que su diseño está orientado a la posibilidad de una evaluación ex post de sus resultados y prevé como técnica de evaluación la

elaboración anual de informes de resultados por parte de la Comisión, quien podrá proponer recomendaciones. En cuanto a la ATE 2020, propone explícitamente la aplicación de evaluaciones de impacto con tres notas características: a) se aplicaría a todas las políticas y programas "significativos" de la UE, b) tendrán carácter ex ante, haciéndose con anterioridad a cualquier iniciativa legislativa y c) tiene que tener un carácter eminentemente territorial.

Finalmente, desde el ámbito del desarrollo sostenible también encontramos propuestas de evaluación territorial. El Marco Estratégico Común 2014-2020 orienta el proceso de evaluación a los "retos" de cada región o Estado miembro para indicar los puntos susceptibles de mejora de las políticas implementadas y así decidir otras prioridades políticas. La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS) recopila varios ámbitos de actuación, encontrándose entre ellos los usos del suelo y la ordenación del territorio. Para su seguimiento y evaluación propone un cuadro de indicadores (superficie de suelos contaminados, porcentaje de superficie agraria total, etc.) y adicionalmente una evaluación independiente. Ésta última, según la literalidad del documento, sería encargada por la Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos a la Agencia Estatal de Evaluación de Políticas Públicas y Calidad de los Servicios (AEVAL) y al Observatorio de la Sostenibilidad (Ministerio de la Presidencia, 2007:112). Finalmente, la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible (EADS) manifiesta el deber de adaptar, junto con la Agenda 2030 y la Estrategia Europa 2020, sus propuestas al mismo horizonte temporal. De hecho, el sistema de indicadores previsto cumple con el requisito de participación de autoridades regionales y locales prescrito por la Agenda 2030 al combinar indicadores mundiales con indicadores formulados por los Estados miembros. Además, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio realizará una memoria de seguimiento con carácter bienal.

La confluencia entre evaluación y ordenación territorial se ha limitado a nivel europeo a la recomendación de rasgos básicos de cómo debe ser la evaluación territorial de las políticas comunitarias y a nivel nacional a la recogida de ciertas técnicas de seguimiento y evaluación exclusivas para los planes en los que están insertas. Todo ello justifica la necesidad de diseñar una metodología de seguimiento y evaluación específica para políticas públicas con impacto territorial que concuerde con los parámetros de la Unión Europea y cumpla con las perspectivas formuladas para 2020.

## **1.2. La Evaluación de Impacto Territorial (EIT)**

La Evaluación de Impacto Territorial es un instrumento cuyo objetivo es considerar las consecuencias sobre el territorio de una intervención política y evaluarlas de acuerdo a unos objetivos de desarrollo territorial que deben guiar dicha intervención. Existe un amplio consenso en precisar el origen de la Evaluación de Impacto Territorial en la década de los noventa, en el contexto de las reuniones celebradas entre los ministros competentes en Ordenación Territorial que dieron lugar a la Estrategia Territorial Europea (ETE) en 1999. La ETE aspiraba, como reconocía explícitamente, a "representar una primera base de evaluación" pero la formulación de la EIT como instrumento se desarrollará durante un largo proceso de debate, aún inconcluso, en el seno de la Unión Europea.



### 1.2.1. Características básicas y funciones

La Evaluación de Impacto Territorial presenta como rasgo básico la incorporación del territorio como dimensión indispensable del procedimiento de evaluación. Como finalidad genérica aspira a calcular y valorar los beneficios y costes de tipo económico-social que hayan sido generados, directa o indirectamente, por las políticas territoriales (*outputs*) así como la incidencia en el territorio (*outcomes*), ya sea en el sistema urbano, equipamientos o en infraestructuras (Benabent Fernández de Córdoba, 2006). Quizás habría que tener también en cuenta su incidencia en otros usos, como el agrario o el natural. Partiendo de esta premisa, es posible reconocer una serie de características, cada una de las cuales está relacionada con una función específica de este instrumento de evaluación.

En primer lugar, se trata de una evaluación *ex ante* integrada. La adjetivación “integrada” se justifica por la evolución del concepto de EIT. Si bien es cierto que se pensó inicialmente como condición previa a los grandes proyectos comunitarios de infraestructuras, con el desarrollo del Libro Verde para la Cohesión Territorial se justifica esta característica como un modo de reinterpretar la ordenación del territorio y de diseñar indicadores de evaluación más eficaces. La EIT cumple con la primera de sus funciones: predecir los impactos para reducir el riesgo de fracaso de la política, siendo útil en tanto que mejora la toma de decisiones como parte del proceso político.

En segundo lugar, tiene un carácter transversal. Esto implica que, a diferencia de otros instrumentos de evaluación de tipo sectorial, la EIT conjuga, en paralelo con el “Triángulo de la Sostenibilidad” de la Estrategia Territorial, tres vertientes de desarrollo: ambiental, económico y social (Gómez Orea, 2007). El ideal es conseguir que la relación entre dichas vertientes sea equilibrada. De esta manera, la EIT facilitará en el proceso de toma de decisiones que los objetivos sean coherentes en un sentido intersectorial, es decir, relacionando los efectos de una política territorial con los de otras políticas sectoriales, lo cual proporciona un valor añadido a este instrumento de evaluación frente a otros (Pallardó Comas, 2001).

En tercer lugar, la EIT es extensiva respecto al objeto de evaluación, pues aspira a ser lo más amplia posible (Evers, 2011). Originariamente, la Estrategia Territorial Europea contempló la EIT para planes y proyectos comunitarios con “dimensión” o “efecto territorial”, es decir, aquellos con capacidad para modificar la estructura territorial de las ciudades, el paisaje o los usos de suelo de forma que repercuta en su competitividad económica o su estructura social. A pesar de ello, los objetivos de las políticas comunitarias recogidos en el art.3 del Tratado de la Unión Europea (TUE) están redactados de forma genérica sin que se aprecie en ellos, como reconoce la propia Estrategia, un sesgo territorial. Por ello, empiezan a tener lugar los planteamientos favorables a extender la aplicación de la EIT más allá del catálogo propuesto en 1999. Se propone que sean susceptibles de este instrumento de evaluación todas las políticas sectoriales comunitarias que, sin tener unos objetivos de desarrollo territorial explícitamente formulados, conllevan importantes impactos espaciales (ESPON 3.1., 2004:13). El interés por ampliar el elenco de actuaciones susceptibles de EIT conduce a uno de los objetivos más relevantes de la misma: mejorar la coordinación entre políticas sectoriales en un contexto de gobernanza multinivel. Según Faludi

(2006:670) aunque la EIT fue planteada por la Estrategia Territorial Europea, su propuesta como medio orientado a la consecución de la coordinación de políticas radicó en la Comisión Europea. A través de la Dirección General de Política Regional y Urbana (conocida como DG Regio), la Comisión elaboró un informe sobre los costes asociados a la “no coordinación”. Aquel documento puso en evidencia, por una parte, que la coordinación requiere de la interacción entre los poderes públicos de los distintos niveles territoriales (Unión Europea-estatales-regionales) y, por la otra, que hay grandes limitaciones metodológicas para discernir entre los impactos territoriales causados por la implementación de la política evaluada y los causados por otras circunstancias externas (Robert et al., 2001).

En último lugar, la EIT es un procedimiento no preceptivo, es decir, su aplicación no es obligatoria. Esta característica se justifica por la particular naturaleza jurídica de la Estrategia Territorial. Si bien se ha manifestado que carece de imperatividad, hasta ahora no se han mencionado los argumentos jurídicos que respaldan tal afirmación. Es pertinente subrayar que la Estrategia Territorial puede ser categorizada como un acto atípico. Los actos atípicos se definen de forma residual, siendo todos aquellos que no tienen encaje en ninguno de los actos típicos y pueden ser empleados por varios motivos, entre ellos, cuando son relativos a competencias que la Unión Europea no tiene bien definida en sus Tratados (Mangas Martín & Liñán Nogueras, 2014) o, directamente, cuando carece de ellas. Éste último es el caso de la Estrategia Territorial, pues se adoptó a sabiendas que la Unión Europea carecía entonces (y carece en la actualidad) de competencia directa en ordenación territorial. Pese a ello, la Estrategia ha mostrado ser más que una declaración de intenciones, mostrando su eficacia en el diseño de algunas políticas comunitarias. Parejo Navajas (2003:669) trata esta cuestión bajo la denominación de “Derecho blando” o “Derecho indicativo”, afirmando con rotundidad que la Estrategia Territorial es una norma, aunque no tenga capacidad de obligar mediante sanción, porque lo que pretende es establecer criterios de referencia que orienten las políticas comunitarias influyentes en la ordenación territorial. Para mayor precisión, no se trata sólo de que su eficacia jurídica no es entendida en sentido tradicional, es que tampoco es homogénea en los distintos niveles territoriales. Como ya es conocido, la Estrategia se originó en 1999 en el Consejo, una institución comunitaria caracterizada por definir, mediante el contraste de intereses nacionales, una voluntad propia en la que reside interés comunitario, no siendo equivalente a una mera suma de intereses estatales (Mangas Martín & Liñán Nogueras, 2014:203). Esto conlleva que la Estrategia, portadora del interés comunitario, es vinculante para el sistema institucional de la UE de cara a las políticas con impacto territorial, pero su eficacia se debilita a nivel estatal y regional (Parejo Navajas, 2007:135). Se intuye de todo lo anterior que la EIT encuentra más dificultades de implantación en los Estados Miembros y en su caso, a nivel regional. Esto sucede, en parte, por haber sido desarrollada por sucesivos actos atípicos, frente a otros instrumentos de evaluación que se han incorporado como obligatorios al ordenamiento interno mediante actos típicos, como sucedió con la EAE mediante la transposición de una Directiva. En definitiva, el proceso de elaboración de la Estrategia Territorial arriba descrito ha influido en el carácter no obligatorio de la EIT.

Finalmente, es pertinente señalar que la función de la EIT que se puede extraer de esta característica es que, más que un instrumento institucionalizado, funciona como un mecanismo de comunicación de resultados entre decisores y gestores políticos que aspira a mejorar la toma de decisiones (Evers, 2011).

### 1.2.2. La EIT en los Estados de la Unión Europea

Los mayores avances metodológicos relativos a la EIT vinieron de la mano del programa ESPON (del inglés *European Observation Network for Territorial Development and Cohesion* o Red de Observación Europea para el Desarrollo y la Cohesión Territorial), en forma de informes en los que se proponían metodologías adaptadas para ciertas políticas comunitarias. Estos modelos metodológicos tienen una utilidad limitada a efectos de esta investigación pues, si bien es cierto que emplean técnicas con una aplicación muy extendida, tienen un diseño muy orientado a la medición de impactos de los proyectos comunitarios, difícilmente exportable a nivel regional al enfatizar alguna dimensión de la EIT.

Por otra parte, la Evaluación de Impacto Territorial ha emergido en diferentes Estados Miembros de la Unión Europea con características diversas y no siempre coincidentes con la conceptualización que se hizo del instrumento a nivel comunitario. De hecho, no se puede afirmar que sea un instrumento de evaluación común entre los países, pues sólo un número limitado de ellos lo llevan a la práctica o, al menos, le han dado reconocimiento formal en su ordenamiento jurídico. De ellos, hay países que poseen una sólida cultura de evaluación de los impactos territoriales y otros que lo han incorporado de forma precaria, aunque la evolución desigual de la EIT por Estados Miembros se debe a otros elementos como las relaciones de ese Estado concreto con la Unión Europea. Con el ánimo de ofrecer un panorama comparado de la EIT en Europa, se mencionarán algunos casos de países centroeuropeos, anglosajones, nórdicos y mediterráneos.

Del conjunto de Estados Miembros que han consolidado sus procedimientos de EIT, entre los que se encuentran Alemania, Austria y Suiza, el primero podría considerarse el referente más claro. La puesta en práctica de la EIT se lleva produciendo en Alemania desde 1989, con la reforma de la Ley Federal de Ordenación del Territorio, bagaje que le otorgó influencia en el proceso de elaboración de la ETE. La evaluación de los efectos territoriales de las políticas públicas se puede ejercer mediante dos procedimientos que, compartiendo objetivo general, tienen rasgos diferentes: el *Raumverträglichkeitsprüfung* y el *Raumordnungsverfahren*. El primero se aplica en Austria y Suiza y se asocia con la EIT, mientras que el segundo se practica en Alemania (ESPON 3.1., 2004) y es diferente al anterior, aunque tiene características semejantes y deseables a las de la EIT en los términos planteados por las instituciones europeas, siendo la propuesta que planteó el Bundestag para la EIT comunitaria durante el origen de la ETE. Como indica Faludi (2011), el *Raumverträglichkeitsprüfung* es una evaluación de compatibilidad neutral con enfoque tecnocrático, mientras que el *Raumordnungsverfahren* es una evaluación comunicativa, de efectos y adecuación a objetivos preestablecidos. Dicho de otro modo, mientras la primera propone que la viabilidad de una política depende de un juicio neutral y objetivo emitido por expertos que documentan todos los impactos territoriales, la segunda determina la idoneidad de la política mediante negociaciones en las que se

debaten si los efectos de las políticas difieren de los objetivos de los planes de ordenación territorial, por lo que el rechazo de la política en cuestión no sería automático.

El procedimiento alemán empleado a nivel nacional, es el denominado *Raumordnungsverfahren* y no el que se asocia con la EIT europea, lo cual genera ciertas confusiones respecto la diferenciación de ambos procedimientos en la literatura especializada. Sea como fuere, la ejecución de la evaluación corre a cargo de los Lander, impulsando un procedimiento de entre tres y seis meses cuyo producto final es un Informe Territorial vinculante para la Administración responsable de la política sectorial evaluada (Hildenbrand Scheid, 2014). Sin duda, el valor añadido de la EIT alemana es que coincide con la EIT comunitaria en el carácter transversal e integral. Estudia con profundidad la incidencia territorial de una intervención, tanto los impactos económicos, como sociales y medioambientales. Respecto a éstos últimos, la EIT alemana, en coherencia con el enfoque integral del territorio, incorpora un primer nivel de EIA con el cual, de resultar suficiente, hace innecesario un segundo nivel de EIA posterior (Hildenbrand Scheid, 1996: 87).

Junto a los países anteriormente citados, cabe hacer mención a las experiencias de EIT desarrolladas en Países Bajos. La EIT neerlandesa tiene, al igual que la alemana, un enfoque integral que abarca numerosos aspectos. Sin embargo, en este caso la mayoría de las políticas evaluadas no son nacionales sino comunitarias. Así pues, la EIT suele emplearse para cartografiar los impactos de las políticas europeas en el territorio neerlandés, siendo posible en este caso exportar esa técnica a otros Estados Miembros para constatar cómo varían dichos impactos (Evers & Tennekes, 2016). Esto constituye un elemento llamativo y diferenciador, pues lo común es que haya una correspondencia entre la institución que es responsable de la EIT y el nivel territorial que alcanza. La razón por la que la Agencia de Evaluación Ambiental de Países Bajos (PBL) se encarga de evaluar las políticas comunitarias reside en la sensación de agravio experimentada en las relaciones con la Unión Europea, motivo por el que el Parlamento neerlandés impulsó esa particular EIT para conocer si los efectos territoriales de las políticas estaban siendo negativos y para contrastar la suposición de que pagan más a la Unión Europea de lo que reciben de ella (Evers, Tennekes, Borsboom, van den Heiligenberg, & Thissen, 2009:66).

El último país centroeuropeo al que se hace alusión es Eslovenia. La EIT eslovena se implementa como proceso autónomo, con un enfoque integral como los anteriores casos y con metodologías basadas en Directivas comunitarias. Se practican bajo la hipótesis de que la evaluación de los impactos de las políticas comunitarias, desde una perspectiva agregada, no reflejan las diferencias que dichas políticas generan a nivel regional (Golobič, Marot, Kolarič, & Fischer, 2015). Además, sin llegar al estadio de desagravio experimentado en Países Bajos, justifican la necesidad de la EIT reconociendo que hay políticas como la energética que, bajo la notable influencia de la Unión Europea, tienen escasa coordinación con el resto de políticas con impacto territorial, lo que genera diferencias en el interior del país (Golobic & Marot, 2011).

No todos los países miembros que practican EIT nacionales comparten la visión integral del territorio de los Estados centroeuropeos. Reino Unido representa uno

de los casos más paradigmáticos al desarrollar una “perspectiva británica” de la planificación territorial consistente en la fiscalización de los impactos de las políticas de la Unión Europea sobre la gestión de los usos del suelo incluso antes de su participación en la Estrategia Territorial Europea, que se ha traducido en la separación de una planificación de los usos del suelo dotada de mayor relevancia política y respaldo legal, y de una planificación espacial no regulada (ESPON 2.3.1, 2007:71). Esta separación supone una visión de la planificación contrapuesta a la de otros países como Alemania. Por otra parte, la EIT de Reino Unido no es un instrumento autónomo, sino que está integrado en un instrumento obligatorio de Evaluación de Impacto Regulatoria (Golobic & Marot, 2011:164). Cabe matizar que no se trata del instrumento de Evaluación de Impacto al servicio de la Comisión Europea, sino de un instrumento de evaluación obligatorio de carácter nacional con origen a finales de los años noventa en el marco de una iniciativa de buenas prácticas legislativas denominada *Better Regulation Initiative* (NAO, 2001). De hecho, no se podría hablar de la EIT como una parte complementaria diferenciada de la Evaluación de Impacto Regulatoria, simplemente este procedimiento contempla algunos de los objetivos de la EIT, teniendo, además, como sucedió en Países Bajos, carácter *ex post* (NAO, 2007).

Por su parte, los países nórdicos tienen su propia posición al respecto. Presentan como elemento diferenciador que su participación en el proceso de la Estrategia Territorial Europea estuvo marcada tanto por la superación de su división entre planificación territorial y política económica como por ser los principales impulsores de las cuestiones ambientales en el documento de la Estrategia (ESPON 2.3.1, 2007:73). Esto da lugar a una situación contradictoria en la que, a pesar de ser países que tienen un enfoque completo de la planificación territorial (Evers et al., 2009), aún conservan un componente ambiental predominante que influye en la incorporación de la EIT al proceso político. Es el caso de Finlandia, en el que la EIT es parte de la Evaluación de Impacto Ambiental (Fischer et al., 2015).

Finalmente, en los países mediterráneos la implementación de la EIT es una cuestión pendiente. En este sentido, Portugal y España mantienen ciertas semejanzas. Por un lado, ambos países tienen una política de ordenación territorial que ha sido influenciada por otro tipo de políticas sectoriales y, por tanto, no contempla el territorio desde una óptica integral. Podría decirse que la planificación territorial portuguesa se ha visto condicionada por un enfoque más económico-ambiental, mientras que en España ha estado más inclinada hacia el urbanismo (Evers et al., 2009). Por otro lado, no son países que tengan una larga cultura de evaluación. En el caso portugués, el desconocimiento de la EIT a nivel nacional y regional conlleva que no se haya avanzado más allá de los instrumentos de evaluación ambiental a los que está obligado como Estado Miembro, aun reconociendo que una EIT podría desplazarlos en su aplicación (Medeiros, 2016). Así pues, el modo de implementación de la EIT en Portugal es una incógnita que, en un futuro, tendrá una resolución en clave política, bien sea por la influencia coercitiva externa de la Unión Europea o por una clara voluntad política del Ejecutivo nacional (Ferrão & Mourato, 2011) en particular a partir de los desastres ocasionados por la escasa o nula planificación forestal, lo que ha dado lugar a buena parte de los reiterados incendios ocurridos en el país luso. En España la situación es similar en lo que respecta a la práctica de la EIT, aunque ciertamente España ha dado reconocimiento jurídico a instrumentos similares a la



EIT, aunque con poca o nula trayectoria práctica. Mientras en otros países se ha tomado una vía operativa, sea aplicándola de forma autónoma o integrándola como una parte de otro procedimiento de evaluación preexistente, en estos casos aún se desconoce cómo se va a llevar a cabo. Este debate suele conllevar la postura mayoritaria de la integración de la EIT en los instrumentos de evaluación ambientales obligatorios (EAE, EIA...), pero por lo pronto sólo se puede afirmar que la EIT se encuentra en un estado indefinido.

### 1.2.3. La EIT en la España Autonómica. Referencia al caso andaluz.

Como se avanzó en el epígrafe anterior, la situación de la EIT en España está marcada por la constancia formal de instrumentos análogos a la EIT en las leyes autonómicas de ordenación territorial, para cuya elaboración el legislador tomó como referencia el *Raumordnungsverfahren* alemán (Hildenbrand Scheid, 2016). El artículo 148.1. 3º de la Constitución Española prevé para las Comunidades Autónomas la titularidad de competencias relacionadas con la ordenación territorial y urbanismo, lo cual implica no sólo que sean ellas las que legislen sobre procedimientos de EIT, sino que cada una puede configurarlos sin necesidad de mantener una uniformidad a nivel nacional. Pese a ello, se han emprendido con cierta vaguedad intentos de concretar qué características genéricas mínimas debería tener una EIT en España. Por tanto, se pueden apreciar diferencias de contenido de la EIT asociadas al contexto político multinivel en dos sentidos: de forma vertical por diferencias entre la EIT comunitaria y unas características mínimas de EIT española y de forma horizontal, entre las EIT autonómicas.

Sobre las diferencias verticales, se pone de manifiesto que la EIT diseñada desde la perspectiva supranacional es un instrumento completo, pero cuanto se piensa la EIT desde el nivel nacional, el alcance de la misma es más limitado. En España esto se traduce en una EIT autonómica prevista para un catálogo de actuaciones que, con carácter orientativo y no cerrado, se ciñen en mayor o menor medida al ámbito de una ordenación territorial supeditada al planeamiento urbanístico (Farinós Dasí, 2009), descartándose implícitamente su aplicación para otro tipo de políticas sectoriales que pueden tener efectos sobre el territorio. No obstante, en lo referente a las variables de estudio del territorio, sí que se contemplan también los impactos económicos, sociales y medioambientales en el territorio, incorporando otros de forma adicional.

En cuanto a las diferencias entre regulaciones autonómicas, éstas se manifiestan desde las denominaciones que reciben hasta el desigual desarrollo práctico de cada una de ellas. Asturias fue una de las primeras Comunidades en incluir la evaluación en su legislación, pero su desarrollo ha sido escaso, habiendo otras experiencias con más recorrido (Benabent Fernández de Córdoba, 2006). Entre las experiencias más destacadas se puede mencionar la Estrategia Territorial Navarra, que contempla un sistema de seguimiento y evaluación apoyado en dos pilares: un Sistema de Indicadores Territoriales (SIOTN) orientado a la cuantificación de impactos territoriales y unas publicaciones periódicas denominadas Observaciones Territoriales que complementa el SIOTN al permitir interpretaciones más profundas y contextualizadas de los indicadores (García Martínez, 2011). También es pertinente incluir la experiencia murciana,



Comunidad que ha puesto en marcha EIT para el estudio de los impactos territoriales de aspectos muy concretos de ciertas políticas, destacando la claridad con la que sintetizan los impactos analizados en matrices.

El caso andaluz, el más relevante a efectos de este estudio, contempla dos instrumentos análogos a la EIT: el Informe de Incidencia Territorial sobre los Planes Generales de Ordenación Urbanística y el Informe sobre Actuaciones Singulares con incidencia en la Ordenación Territorial.

El primero queda recogido en la Ley 13/2005, que incorpora a la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía una disposición adicional que explicita la necesidad de ese informe, de carácter vinculante, para las previsiones que formen parte de los planes, teniendo lugar habitualmente en la fase de aprobación inicial de un PGOU. El segundo se regula en el Anexo II de la Ley 1/1994. Tal y como se explica en la Exposición de Motivos de la Ley, aquellas actuaciones no incluidas en los planes territoriales deben ser coherentes con los objetivos de aquellos, para lo cual el órgano competente en Ordenación del Territorio deberá elaborar un informe. Tal informe, al no contar con fase de participación pública, tiene un plazo de terminación de dos meses (Hildenbrand Scheid, 2016:257). Así pues, deberá llevarse a cabo este trámite para comprobar sobre un catálogo de actuaciones que incluyen desde equipamientos supramunicipales e infraestructuras ambientales hasta la localización de superficies comerciales o industriales grandes sin previsión expresa en el planeamiento urbanístico (Hildenbrand Scheid, 2014).

## **2. ¿ES POSIBLE LA INSTITUCIONALIZACIÓN DE UNA EIT PARA ANDALUCÍA?**

### **2.1. La Guía de seguimiento y evaluación como documento de referencia**

La *Guía de seguimiento y evaluación de planes de actuación de los servicios públicos* es el documento elaborado por el Observatorio para la Mejora de los Servicios Públicos que aglutina, con carácter orientativo, las principales posibilidades existentes sobre seguimiento y evaluación (Observatorio para la Mejora de los Servicios Públicos, 2008). Es el texto que se ha tomado como marco de referencia metodológico para esta investigación porque reúne tres características fundamentales: relevancia, carácter limitado y carácter genérico. En primer lugar, la Guía es relevante en tanto que, como el propio documento reconoce, es una herramienta para dotar a responsables y gestores de planes de actuación de los enfoques, metodologías y técnicas con los que pueden emprender un proceso de seguimiento y evaluación, sin distinción del carácter sectorial de dichos planes. Si bien es cierto que carece de carácter vinculante, se trata de un documento creado expresamente como un recurso al seguimiento y la evaluación de las políticas, por lo que toda novedad metodológica que se añada a la misma será susceptible de ser puesta en práctica. Además, su carácter autónómico coincide con el ámbito geográfico de esta investigación.

En segundo lugar, tiene carácter limitado. Esto implica que, del amplísimo elenco de técnicas de análisis existentes y aplicadas en las diferentes disciplinas de las Ciencias Sociales, la Guía propone una selección de las 31 que pueden ser más

relevantes en el seguimiento y evaluación de políticas públicas, lo cual la convierte en un punto de partida idóneo para solventar dificultad de concreción de una metodología para la EIT que pueda ser comúnmente aceptada.

En tercer y último lugar, tiene carácter genérico. La utilidad de la Guía, según su diseño actual, es que los usuarios de la misma empleen un criterio selectivo para, en función del tipo de política concreta que quieran someter a seguimiento y evaluación, seleccionar los elementos que sean adecuados y descartar los que no sean pertinentes. No obstante, se considera que la Guía es susceptible de mejora, en aras a una mayor agilidad y especialización, si se incorpora un itinerario de seguimiento y evaluación específico para políticas territoriales. El proceso de selección y descarte de las técnicas y modelos entraña dificultades, riesgos y limitaciones. Pese a ello, la labor sería beneficiosa porque contribuye a la progresiva institucionalización de la EIT promoviendo un menor esfuerzo por los evaluadores que quieran emprenderlas y, por ende, una aplicación más sencilla y más frecuente.

## **2.2. Rasgos de la EIT andaluza y su incorporación al proceso político**

En virtud a la exposición que se ha ido desarrollando a lo largo de la presente investigación, se propone la inclusión formal del instrumento de EIT para Andalucía, introduciéndolo como Modelo de seguimiento y evaluación en el Anexo II de la Guía de seguimiento y evaluación de planes de actuación. La nueva incorporación de la Guía deberá contener información sobre sus notas características y su procedimiento de aplicación. De tal modo se propone la siguiente redacción:

“Evaluación de Impacto Territorial (EIT): Es un instrumento de evaluación creado por la Estrategia Territorial Europea en 1999. Su objetivo consiste en considerar los efectos que pueden tener las políticas públicas con impacto territorial. Contempla el territorio desde una perspectiva integral, por lo que incluye el estudio de:

- Impactos económicos: en relación al coste-beneficio y coste-eficacia de la intervención.
- Impactos sociales: sobre la estructura demográfica, la movilidad social, etc.
- Impactos jurídico-políticos: sobre conflictos competenciales o inter-administraciones.
- Impactos sobre el modelo territorial: en referencia a sus repercusiones sobre el modelo de ciudad previsto en los planes territoriales.
- Impactos ambientales: Incluidos, pero cuya medición depende de otros instrumentos como la Evaluación de Impacto Ambiental o la Evaluación Ambiental Estratégica.

La EIT puede aplicarse para cualquier política que pueda tener impacto territorial directo o indirecto, no siendo necesario que sea relativa a la Ordenación Territorial, aunque tiene carácter no obligatorio. Dadas las características de los impactos territoriales, con gran probabilidad de ser irreversibles en muchas ocasiones debe hacerse ex ante. Puede ser aplicada por un equipo evaluador externo, pero la no obligatoriedad dificultaría que así fuera, siendo más probable que se haga responsable de ella un equipo interno o mixto.

Este instrumento de evaluación debe seguir un procedimiento de aplicación compuesto por varias fases:

1. Decisión de objetivos, preguntas y criterios de evaluación.
2. Decisión metodológica sobre métodos y técnicas a emplear. Se facilita con carácter orientativo, las técnicas más recomendables para este instrumento de evaluación, así como otras de tipo auxiliar sobre las que se deben operar ciertos cambios. Además, se sitúan en la fase del ciclo de políticas que se ha estimado más conveniente, siendo recomendable en muchas de ellas extender su aplicación a más de una fase. Debe hacerse especial mención, por su relevancia, al diseño de un adecuado sistema de indicadores que combine indicadores según niveles territoriales (internacional, europeo, nacional, local, etc.) con tipos de indicadores según ámbitos políticos sectoriales (medioambiental, económicos, sociales, etc.).
3. Elaboración de cronograma y presupuesto, teniendo en cuenta que un coste temporal y económico elevado es un elemento altamente disuasorio para una evaluación no obligatoria.
4. Elaboración de un Plan de Comunicación. Consistirá en la elaboración de informes escritos cuyas conclusiones serán remitidas y debatidas en el Comité de las Regiones, por medio de la representación andaluza en el órgano consultivo o, llegado el caso, por la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP). Así se contribuye a compartir el aprendizaje derivado de las experiencias prácticas y ponerlo en común con las regiones de otros Estados Miembros.
5. Elaboración y cumplimentación de un cuestionario de Metaevaluación, con el propósito de evaluar el éxito o el fracaso de la EIT en sus primeros años de aplicación para corregir los errores cometidos.”

### **3. CONCLUSIONES**

La evaluación de políticas públicas y la ordenación territorial han tenido un papel secundario en la esfera política hasta ahora. El creciente interés manifestado por la Unión Europea ha ido cristalizando paulatinamente en la necesidad de evaluar las políticas públicas con impactos sobre el territorio y su reflejo en un gran número de documentos. Esto ha provocado la emergencia de ambas áreas de conocimiento, produciéndose un efecto positivo, de creación de sinergias, pero también efectos negativos con la recuperación de debates tradicionales y de otros nuevos. Por una parte, la evaluación de políticas públicas constituye un sustrato teórico sólido para dar respuestas a muchos interrogantes planteados sobre la gobernanza y la planificación territorial. Muchas de las técnicas que han demostrado ser eficaces en la evaluación y seguimiento de otras políticas sectoriales con mayor visibilidad que la ordenación territorial (políticas económicas, sociales, laborales, y recientemente de género). Esto constituye un punto de partida importante para la ordenación territorial, que podría experimentar

grandes avances sin necesidad de empezar de cero, aunque sí con ciertas adaptaciones en las técnicas.

En lo que respecta a los efectos negativos, el acercamiento entre ambos campos de conocimiento ha despertado tradicionales debates sobre la evaluación de los que hasta ahora se habían ocupado los politólogos y los sociólogos entre otros profesionales. El principal debate recuperado es aquel que consiste en cuestionar en qué medida la evaluación conduce a intervenciones públicas más eficaces y a la mejora de la calidad política o, por el contrario, puede ser fácilmente adulterada en beneficio de los intereses de los gestores o de grupos ajenos al poder político. Esta sospecha salpicó a la EIT y al ESPON, sobre quien Evers (2011) recuperó la hipótesis de que se estuvieran viendo influenciados por la ideología neoliberal en detrimento del carácter científico y aséptico. En este punto se abre otra línea de debate, sobre cuál debe ser el horizonte de la evaluación, si orientado al carácter tecnocrático o bien a su carácter participativo. Esto también se trasladó a la EIT, sobre la cual hubo acuerdo sobre su carácter no obligatorio, suave y favorable a la participación y al debate público.

El problema es que la EIT nace con clara vocación de ser un instrumento conceptualmente ambicioso, pero asfixiado entre dificultades operativas y, sobre todo, en nuevos debates teóricos que fragmentan la idea original comunitaria en los diferentes contextos nacionales. He aquí donde tienen lugar los nuevos debates: cómo poner en marcha un instrumento con ánimo supranacional sobre un territorio regido por poderes políticos y niveles territoriales diferentes. La respuesta quizás sea que no es posible hacerlo sin que cada nivel territorial lo apropie y lo configure, algo más propio de un contexto de gobernanza multinivel que de la verticalidad manifestada por la Comisión Europea. Si se asume que la EIT debe construirse desde los niveles inferiores de forma diferenciada, es difícil comprender por qué, en el caso español, quieren relegarlo a ser un apéndice de los instrumentos ambientales obligatorios por respeto al criterio de no proliferación de la Comisión.

Por todo ello, la propuesta que se articula para Andalucía da una respuesta a estos nuevos debates. Se apuesta por una EIT regional que, con la esencia original, contribuya al aprendizaje político en sentido ascendente, pudiendo comunicar los resultados a nivel de la Unión Europea a modo de aprendizaje colectivo. El respeto al carácter integral de la EIT es fundamental, aunque pueda ser considerada una tesis casi “revolucionaria”, pues todas las alternativas que pasen por renunciar a la visión integral del territorio de la EIT, ya sea por economía procedimental, por predominio de la comunidad epistémica ambientalista o por el diferente tratamiento jurídico, es desvirtuar la utilidad de un instrumento ya muy debilitado por su no obligatoriedad.

Como es evidente, la propuesta andaluza tiene sus limitaciones. Sin embargo, dado el escaso conocimiento de este instrumento, cualquier avance de concreción y delimitación supone una contribución, por pequeña que sea, al crecimiento de un instrumento que tiene las cualidades de desplazar a los demás, y que previsiblemente será el medio con el que cumplir las demandas de la Unión Europea.

## BIBLIOGRAFÍA

BENABENT FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA, M. (2006). *La ordenación del territorio en España: evolución del concepto y de su práctica en el siglo XX*. Sevilla: Junta de Andalucía y Universidad de Sevilla.

ESPON 3.1. (2004). *Integrated tools for European spatial development. Final Report*. Luxembourg: ESPON.

ESPON 2.3.1. (2007). *Application and effects of the ESDP in the Member States*. Luxembourg: ESPON.

EVERS, D. (2011). "Territorial impact assessment: a critical examination of current practice". En FARINÓS DASÍ, J. (ed. y coord.) *De la Evaluación Ambiental Estratégica a la Evaluación de Impacto Territorial: Reflexiones acerca de la tarea de evaluación* (pp. 75-110). Valencia: PUV.

EVERS, D., & TENNEKES, J. (2016). "Europe exposed: mapping the impacts of EU policies on spatial planning in the Netherlands". *European Planning Studies*.

EVERS, D., TENNEKES, J., BORSBOOM, J., VAN DEN HEILIGENBERG, H., & THISSEN, M. (2009). "A Territorial Impact Assessment of Territorial Cohesion for the Netherlands". *The Hague/Bilthoven: Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL)*.

FALUDI, A. (2006). "From European spatial development to territorial cohesion policy". *Regional Studies*, 40(6), 667–678.

FALUDI, A. (2011). "Foreword". En FARINÓS DASÍ, J. (ed. y coord.) *De la Evaluación Ambiental Estratégica a la Evaluación de Impacto Territorial: Reflexiones acerca de la tarea de evaluación* (pp. 13-15). Valencia: PUV.

FARINÓS DASÍ, J. (2009). "Bases, métodos e instrumentos para el desarrollo y la cohesión territoriales. Diagnóstico y propuestas para el debate y la acción". En FARINÓS, J.; ROMERO, J. Y SALOM, J. (eds.) *Cohesión e inteligencia territorial. Dinámicas y procesos para una mejor planificación y toma de decisiones* (pp. 17-62). Valencia: IIDL/PUV.

FERRÃO, J., & MOURATO, J. (2011). "Evaluation and spatial planning in Portugal: from legal requirement to source of policy-learning and institutional innovation". En FARINÓS DASÍ, J. (ed. y coord.) *De la Evaluación Ambiental Estratégica a la Evaluación de Impacto Territorial: Reflexiones acerca de la tarea de evaluación* (pp. 141-166). Valencia: PUV.

FISCHER, T. B., SYKES, O., GORE, T., MAROT, N., GOLOBIČ, M., PINHO, P., ... PERDICOULIS, A. (2015). "Territorial impact assessment of European Draft Directives—the emergence of a new policy assessment instrument". *European Planning Studies*, 23(3), 433–451.

GARCÍA MARTÍNEZ, M. (2011). "El proceso de Evaluación Territorial, algo más que seguimiento". En FARINÓS DASÍ, J. (ed. y coord.) *De la Evaluación Ambiental Estratégica a la Evaluación de Impacto Territorial: Reflexiones acerca de la tarea de evaluación* (pp. 331-348). Valencia: PUV.

GOLOBIC, M., & MAROT, N. (2011). "Territorial impact assessment: Integrating territorial aspects in sectoral policies". *Evaluation and program planning*, 34(3), 163–173.

GOLOBIČ, M., MAROT, N., KOLARIČ, Š., & FISCHER, T. B. (2015). "Applying territorial impact assessment in a multi-level policy-making context—the case of Slovenia". *Impact Assessment and Project Appraisal*, 33(1), 43–56.

GÓMEZ OREA, D. (2007). *Ordenación territorial* (2a). Madrid: Mundi-Prensa Libros.

HILDENBRAND SCHEID, A. (1996). *Política de ordenación del territorio en Europa*. Sevilla: Universidad de Sevilla.

HILDENBRAND SCHEID, A. (2014). "La experiencia del ordenamiento territorial en Europa en contextos de descentralización y autonomías". Presentado en *IX Simposio Nacional de Desarrollo Urbano y Planificación Territorial*, Cuenca (Ecuador).

HILDENBRAND SCHEID, A. (2016). *Gobernanza y planificación territorial en las áreas metropolitanas. Análisis comparado de las experiencias recientes en Alemania y de su interés para la práctica en España*. Universidad de Sevilla, Sevilla.

MANGAS MARTÍN, A., & LIÑÁN NOGUERAS, D. J. (2014). *Instituciones y Derecho de la Unión Europea* (8a). Madrid: Tecnos.

MEDEIROS, E. (2016). "Territorial impact assessment and public policies: The case of Portugal and the EU". *Public Policy Portuguese Journal*, 1, 68-76.

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA. (2007). *Estrategia Española de Desarrollo Sostenible*. Madrid.

NAO: NATIONAL AUDIT OFFICE. (2001). *Better Regulation: Making Good Use of Regulatory Impact Assessments* (No. HC 329 Session 2001-2002:). London: House of Commons.

NAO: NATIONAL AUDIT OFFICE. (2007). *Evaluation of Regulatory Impact Assessments 2006-07*. London: House of Commons.

OBSERVATORIO PARA LA MEJORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS. (2008). *Guía de seguimiento y evaluación de planes de actuación de los servicios públicos*. Sevilla: Consejería de Justicia y Administración Pública. Junta de Andalucía.



PALLARDÓ COMAS, E. (2001). "La Evaluación de Impacto Territorial, herramienta para el impulso a un desarrollo territorial sostenible. Marco general de referencia". Presentado en *III Congreso Internacional de Ordenación del Territorio*, Gijón.

PAREJO NAVAJAS, T. (2003). *La Estrategia Territorial Europea: la percepción comunitaria del uso del territorio*. Universidad Carlos III, Madrid.

PAREJO NAVAJAS, T. (2007). "Nuevas formas de derecho blando para la ordenación del territorio. Enseñanzas de la Estrategia Territorial Europea". En FARINÓS DASÍ, J. Y ROMERO, J. (Coord.) *Territorialidad y buen gobierno para el desarrollo sostenible: nuevos principios y nuevas políticas en el espacio europeo* (pp. 119-146). Valencia: IIDL/PUV.

ROBERT, J., STUMM, T., DE VET, J. M., REINCKE, M., HOLLANDERS, M., & FIGUEIREDO, M. A. (2001). *Spatial impacts of community policies and costs of non-coordination* (p. 290). Directorate-General "Regional Policy"

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Competencias profesionales en la elaboración de estudios y  
documentos ambientales.

*Luis Manuel Cruz González.*

*Licenciado en Derecho*

*Asesor Jurídico del Colegio Oficial de Arquitectos de Cantabria.*

### **RESUMEN**

La evaluación ambiental, como técnica de control preventivo de Planes y Proyectos, exige la presentación de una documentación ambiental que evalúe sus efectos sobre el medio ambiente, respecto de la que la Ley 21/2013 exige, como garantía de adecuación, su redacción por técnicos cualificados y cuya determinación, dada la transversalidad de la materia, puede efectuarse aplicando el principio de complementariedad o subsidiariedad establecido por nuestra jurisprudencia.

### **ABSTRACT**

The environmental assessment, as a Plans and Projects preventive control technique, requires the presentation of an environmental documentation that evaluates its effects on the environment, over which the 21/2013 Law demands, as warranty of adaptation, its drafting to be done by qualified technicians whose *decision*, given the *transversality* of the subject, can be made by applying the principle of complementarity or subsidiarity established by our own jurisprudence.

### **PALABRAS CLAVE**

Evaluación de impacto ambiental, Evaluación ambiental estratégica, técnico competente, principio de libertad con idoneidad, principio de accesoriedad,

### **KEYWORDS**

Environmental Impact assessment, Strategic environmental assesment, Competent technician, principle of freedom with suitability, principle of accessoryty.

## **1.- La regulación de la autoría de los documentos ambientales**

Con carácter general la evaluación ambiental se articula como una técnica dirigida a la detección, y en su caso reducción o eliminación, de los efectos negativos sobre el medio ambiente que pueda provocar una actividad humana.

Para ello, su regulación contempla un proceso exhaustivo y complejo que se inicia con la elaboración, por parte del promotor del Plan, Programa o Proyecto, de la documentación técnica necesaria<sup>1</sup> que permita al órgano ambiental pronunciarse sobre los efectos de la actuación prevista sobre el medio ambiente.

En la regulación de este proceso, la Ley 21/2013 introduce como novedad, la necesidad de que la documentación relativa a la evaluación ambiental sea redactada por “*personas con capacidad técnica suficiente de conformidad con las normas sobre cualificaciones profesionales y de la educación superior*” (art. 16.1) lo que tradicionalmente las distintas normativas técnicas sectoriales han denominado “*técnico competente*” o “*facultativo competente*”.

La norma por tanto exige un determinado nivel de cualificación para la autoría de los distintos documentos ambientales (la correspondiente a la “educación superior”), si bien no se pronuncia o atribuye la competencia específica para su redacción a una concreta profesión o titulación universitaria.

Y ello necesariamente debía ser así por cuanto, en primer lugar no existe como profesión regulada la de “técnico en medio ambiente” o similar, respecto de la que exista una reserva legal para la elaboración de estos documentos, y en segundo lugar, por que el propio contenido de los documentos ambientales, que responden a un concepto amplio de medio ambiente, van más allá de la mera evaluación de los sistemas naturales, y contempla también la evaluación de la afección del patrimonio cultural y del paisaje, y la interrelación entre todos estos factores (anexo IV) de la L. 21/2013), lo que hace que se abarquen aspectos propios de muy distintas profesiones o titulaciones.

## **2.- La determinación de los titulados llamados a intervenir y aplicación del principio de subsidiariedad en los casos de Planes de Ordenación del Territorio y Urbanísticos.**

Cuando se han producido conflictos competenciales a raíz de la ausencia de una norma atributiva a una profesión en concreto, el Tribunal Supremo ha utilizado dos técnicas para la delimitación de los titulados autorizados a intervenir por la normativa.

<sup>1</sup> El documento inicial estratégico, el estudio ambiental estratégico en los procedimientos de evaluación ambiental estratégica (art. 17 L. 21/2013) y el documento ambiental estratégico en los procedimientos de evaluación ambiental estratégica simplificada (art. 29), y el documento inicial, y el estudio de impacto ambiental en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental ordinaria (art. 34 y 35 L. 21/2013) y el documento ambiental en el caso de evaluación de impacto ambiental simplificada (art. 45 L.21/2013).

La primera aplicando el principio de libertad con idoneidad que establece que cuando un determinado proyecto no es atribuido a una profesión en concreto debe darse entrada a cualquier titulación que presuponga que su autor posee un nivel de conocimientos adecuados al trabajo profesional que suscribe.<sup>2</sup>

Ahora bien, el citado principio jurisprudencial ha sido aplicado en la mayoría de los casos cuando se trataba de examinar la competencia profesional para la elaboración de un proyecto o trabajo autónomo en sí mismo.

En el caso de los documentos ambientales, aquellos se integran dentro de los propios planes y proyectos cuya incidencia sobre el medio ambiente es objeto de evaluación (art. art, 5.2.c) 20.2), por lo que, en estos supuestos, resulta más adecuada la delimitación competencial por aplicación del segundo de los principios manejados por el Tribunal Supremo en estos supuestos, el principio de complementariedad.

Conforme al citado principio establecido por el Tribunal Supremo, cuando se trata de un proyecto con una esencialidad básica en el que se integran otros secundarios, o limitados a aspectos parciales que se integran en el conjunto, el profesional habilitado para la realización de lo principal lo será también para lo accesorio, salvo que se aprecie una manifiesta falta de preparación técnica<sup>3</sup>

No puede desconocerse, al menos respecto de los Planes de Ordenación Territorial y los Planes urbanísticos, que son objeto de evaluación ambiental, que

<sup>2</sup> St. Ts de 28/03/1994 que en su fundamento de derecho tercero señala". En esta línea, la doctrina de esta Sala en sus últimos años ha rechazado el monopolio competencial a favor de una profesión técnica superior predeterminada al mantener la necesidad de dejar abierta la entrada a todo título facultativo oficial que ampare un nivel de conocimientos urbanísticos o técnicos en general, etc., que se correspondan con la clase y categoría de los proyectos que suscribe su autor - Sentencias de 2 de julio de 1976, 27 de mayo de 1980, 29 de enero de 1982, 8 de julio de 1981, 29 de enero de 1982, 22 de junio de 1983, 17 de enero de 1984, 1 de abril de 1985, 21 de octubre de 1987, 8 de julio de 1988, 9 de marzo y 21 de abril de 1989, etc.-, y 2.º la competencia en cada rama de la Ingeniería depende de la capacidad técnica real para el desempeño de las funciones propias de la misma, es decir, frente al principio de exclusividad se afirma el principio de la libertad con idoneidad - Sentencias de 31 de diciembre de 1973, 24 de marzo de 1975, 8 de julio de 1981, 1 de abril de 1985, 21 de octubre de 1987, 8 de julio de 1988, 9 de marzo y 29 de abril de 1989, etc.-, por ello, la frase genérica que se emplea habitualmente, «facultativos o técnicos competentes»

<sup>3</sup> St. del Tribunal Supremo de 7/10/1991 señala: "Así, después de algunas vacilaciones en la doctrina -de las que es una muestra la sentencia de 25-2-1986, entre otras-, que negaban en general que los Arquitectos fueran Técnicos legalmente capacitados para la confección de Proyectos de Instalaciones Eléctricas; existe ya un «cuerpo de doctrina» que mantiene una línea jurisprudencial constante y uniforme -de la que son un indicativo las sentencias del Tribunal Supremo citadas en la ahora apelada-, que se orienta la determinación de dicha competencia en el principio de «accesoriedad o complementariedad» de las instalaciones eléctricas, en cada Proyecto concreto, dentro de la obra proyectada en su conjunto; de forma que, cuando la instalación eléctrica, en función a su destino, requiere una especialización técnica que normalmente no puede alcanzarse con los estudios propuestos para los Arquitectos, han de ser los Titulados en Ingeniería Industrial los únicos que pueden suscribir dichos Proyectos, mas cuando ello no sea así, también los Arquitectos son competentes para suscribir Proyectos que no necesiten de esa concreta y mayor especialización, de aquí que haya de tenerse en cuenta la obra concreta en su conjunto -edificación o instalaciones eléctricas-, para determinar cuál es lo estrictamente accesorio o complementario técnicamente y la necesidad de una mayor o menor especialización en cada una de dichas actividades profesionales.

dada la complejidad de su formulación y la necesaria intervención de una pluralidad de técnicas, su elaboración más que entrar en el ámbito exclusivo de una determinada profesión, es propia de equipos multidisciplinares, por lo que dichos equipos serán igualmente los habilitados para la formulación de los respectivos documentos ambientales que se integran en la planificación, por aplicación del citado principio de complementariedad.

A dicha conclusión contribuye igualmente por una parte que el contenido de la documentación ambiental no resulta una novedad en la elaboración de los planes de ordenación territorial, si no que esta venía ya exigida desde hace décadas por la legislación urbanística con una intensidad similar a la que ahora contempla la normativa sobre evaluación ambiental, (arts. 12.1 y 38 del R.D. 2159/1978 Reglamento de Planeamiento).

Y por otra por la propia redacción del citado art. 16.1 en cuanto se refiere a “personas que posean la capacidad técnica suficiente”, donde la utilización del plural denota la preferencia del legislador por equipos multidisciplinares que de respuesta a las distintas facetas involucradas en la evaluación ambiental.

### **3.- La revisión de la calidad del documento como garantía adicional.**

Finalmente ante la dificultad de la delimitación de las concretas titulaciones o profesiones habilitadas para la elaboración de la documentación ambiental, dado por un lado la transversalidad de la materia, y por otro la variedad de los objetos que van a ser objeto de evaluación por su incidencia sobre el medio ambiente, el legislador ha contemplado, sin duda como cláusula de salvaguarda, la necesaria verificación preliminar del contenido del documento ambiental, a fin de que este reúna las condiciones de calidad necesarias para el desarrollo del procedimiento al establecer que estos documentos “tendrán la calidad necesaria para cumplir las exigencias de esta ley”

Requisito de calidad que además se constituye en causa de inadmisión de la solicitud de inicio del procedimiento de evaluación (arts. 18.4b) 29.4.b), 39.4.b), 45.2.b) de la L.21/2013) de suerte tal que el órgano ambiental podrá inadmitir la solicitud formulada ad limine si entiende que la documentación presentada no reúne los requisitos mínimos de calidad.

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

El corredor Mediterráneo como oportunidad. Análisis y perspectivas,  
del suelo destinado a actividades económicas en la provincia de  
Valencia.

*Ana Isabel Escoms Martínez. Arquitecta. Responsable del Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio en Planifica Ingenieros y Arquitectos Coop. V.*

### **RESUMEN**

El apoyo de la Unión Europea al Corredor Ferroviario Mediterráneo en materia de transporte de mercancías, abre una oportunidad para el llamado 'arco mediterráneo' y en concreto, para Valencia, de impulsar el desarrollo de las actividades económicas. El desarrollo de este sector no debe ser ajeno a la preservación del medio ambiente y del paisaje. La realidad, es que el suelo destinado a estas actividades, se encuentra en proceso de degradación. Es primordial realizar un análisis territorial que permita obtener una configuración de la red de actividades óptima y jerarquizada, garantizando un consumo racional del recurso suelo y un uso sostenible de la energía.

### **ABSTRACT**

The support of the European Union to the Rail Corridor Mediterranean in the transport of goods, opens an opportunity for the so-called 'Mediterranean arch' and in particular to Valencia, to promote the development of economic activities. The development of this sector should not be foreign to the preservation of the environment and landscape. The reality is that the ground for the development of economic activities in the process of degradation. It is essential to perform a spatial analysis to obtain a network configuration optimal activities, ensuring rational use of soil resources and sustainable use of energy.

### **PALABRAS CLAVE**

Corredor Mediterráneo, transporte de mercancías, sector logístico, suelo de actividades económicas, planificación regional, medio ambiente, paisaje.

### **KEYWORDS**

Mediterranean Corridor, freight, logistics industry, land of economic activities, regional planning, environment, landscape.



## 1. INTRODUCCION

La Comunidad Valenciana tiene una situación geográfica privilegiada como puerta sur de Europa para captar las mercancías provenientes tanto del norte de África como de América o de Asia. Así, el Puerto de Valencia es el primer puerto español y del Mediterráneo, el quinto europeo y el 29º mundial en tráfico de contenedores y es, además, puerto natural del centro peninsular, captando el 80% de la mercancía del Puerto Seco de Madrid.

Para captar estas mercancías es indispensable que las infraestructuras de transporte como el Corredor Mediterráneo Ferroviario alcancen un óptimo grado de desarrollo.

El apoyo europeo de esta infraestructura se ha traducido con su inclusión dentro de la Red Transeuropea de Transportes, y, dentro de ella, en su Red Básica, que recibirá financiación europea para su consolidación final en 2.030.

En España, esta infraestructura, articula un sistema viario consolidado, la mayor parte de los principales puertos y aeropuertos con gran volumen de tráfico.

Pero en España en general y en el llamado Arco Mediterráneo en particular, en el que se enclava la provincia de Valencia, el transporte de mercancías se desarrolla fundamentalmente por carretera, mientras que el transporte por ferrocarril supone menos de un 4% del total transportado y se encuentra en un proceso de degradación que es necesario afrontar.

El ferrocarril, es un medio de transporte que presenta ventajas muy superiores a otros medios en determinados supuestos, es seguro, eficiente, sostenible y eficaz en largas distancias. Además, optimiza el transporte intermodal con el modo marítimo, por lo que, incrementando la presencia del ferrocarril, se optimizaría considerablemente el transporte de mercancías en cuestiones tanto económicas, como medioambientales.

Para optimizar el transporte de mercancías es necesario un análisis profundo y global, pero también es igualmente importante analizar el estado del suelo dedicado a Actividades Económicas. La evolución en España desde el polígono industrial, que se empezó a implantar en los 50 hasta el momento actual, ha ido sufriendo diversas transformaciones sobre todo debido a causas como:

- La aparición de la Sociedad de la Información.
- La globalización de la economía.
- Y la evolución hacia una etapa postindustrial caracterizada por el aumento del sector servicios.

Las consecuencias, han sido básicamente:

- El aumento del valor de la investigación, el desarrollo y la innovación.
- El incremento de la importancia de la logística.
- La terciarización de la actividad industrial, concretamente en el centro de las ciudades con la consiguiente expulsión de la industria.

Hoy, este modelo ha encontrado sus propios límites en el agravamiento de las condiciones ambientales del planeta y en el incremento de los costes de energía por la distribución global de la producción. Encontramos problemas de infrautilización y abandono de áreas industriales y de ocupación del suelo en el exterior de las ciudades ante una falta de estrategia global.

En la relación óptima entre los diferentes modos de transporte de mercancías y el suelo de actividades económicas, radica el éxito de estas áreas.

Se ha pretendido con este estudio, aportar un análisis de todos estos conceptos para obtener herramientas de planificación regional.

## 2. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1. ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS EN EL SUELO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS

El **Corredor Ferroviario Mediterráneo**, en adelante CFM puede captar las mercancías provenientes de las grandes rutas mundiales navales (Rutas ‘Round The World’) que pasan por el Mar Mediterráneo gracias a la posición estratégica de Valencia y al potencial de su puerto.

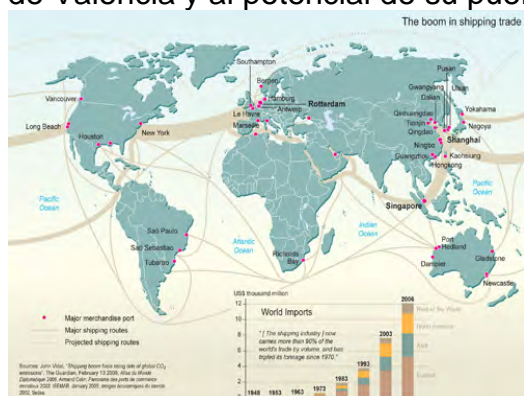


Fig.1. Transporte de mercancías en las rutas marítimas ‘Round The World’. Fuente: [www.grida.no](http://www.grida.no)  
 Fig.2. Autopistas del Mar. Fuente: [www.nuestromar.org](http://www.nuestromar.org)

En España, esta línea ferroviaria articula un sistema viario altamente consolidado, así como los principales puertos y aeropuertos españoles. Discurre por cuatro comunidades autónomas y once provincias, que, aunque representan el 18% de la superficie de España, suponen el 37% del PIB nacional y un 38,5% de su población (2.010)



Fig.3. Trazado del Corredor Mediterráneo. Fuente: www.ferrmed.com



Figure 31. The final selection of SuperGreen corridors

Fig.4. Proyecto SuperGreen. Apoyo del transporte medioambientalmente sostenible. Fuente: www.supergreenproject.eu

La política de la Unión Europea en materia de transportes es la de crear una serie de corredores multimodales de mercancías para una red de transporte sostenible, según el Libro Blanco Hacia un Espacio Único Europeo de Transporte, el CFM, es, en este sentido, una línea de ferrocarril estratégica para la vertebración de las comunicaciones europeas en materia de transportes seguros, eficaces y sostenibles. Pero el ferrocarril ha venido sufriendo en España, un deterioro progresivo por falta de actuaciones en su desarrollo y por la competencia con otros modos de transporte. El reciente desarrollo de líneas de Alta Velocidad para pasajeros, permite liberar en parte las líneas de ancho convencional para la circulación de mercancías.

El apoyo español al transporte por ferrocarril se enmarca en el Plan Estratégico de Infraestructuras y Transporte 2005-2020 y en el Plan Estratégico para el Impulso del Transporte Ferroviario de Mercancías en España 2010.

Efectivamente, esta infraestructura necesita ciertas actuaciones para lograr aumentar su presencia en el transporte de mercancías, que en el Corredor Mediterráneo es de un 3,91% frente al 96,09% de la carretera (según datos del Ministerio de Fomento, 2011)

El proyecto del CFM en la provincia de Valencia, aplaza actuaciones previstas fundamentales como el bypass de mercancías por la ciudad de Valencia. Básicamente se implanta el tercer carril de Almusafes a Castellón, y sólo en una de sus vías.

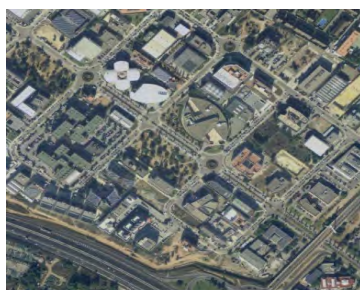
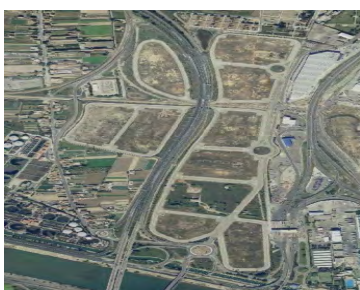


Figs.5y6. Fuente: Proyecto de Implantación del Ancho UIC (Ancho Internacional) en el CFM. Mº de Fomento.



Pero el **Suelo de Actividades Económicas** en la provincia, también necesita de intervenciones fundamentales ante los problemas de infrautilización, abandono y excesiva ocupación de suelo.

Los suelos hoy dedicados a albergar actividades económicas, cuentan con actividades de producción, de servicios (hoteles, oficinas y comercio), tecnológicas, dedicadas a la innovación, el estudio o la investigación y actividades logísticas. Cada una de estas zonas tiene sus propios requerimientos de ubicación y morfología.



Figs.7, 8, 9 y10. Suelo Terciario-Comercial en Alfara, Industrial en Massanassa, Logístico en Valencia, Tecnológico en Paterna, y Terciario en Valencia. Fuente: Google Earth

Un análisis a nivel territorial de estos suelos, basado fundamentalmente en la Cartografía del planeamiento vigente en la Comunidad Valenciana de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente que facilita el Instituto Cartográfico Valenciano, en adelante ICV, arroja los siguientes datos iniciales, 20.947 Ha de suelo en la provincia de Valencia destinado a albergar actividades económicas. Y aproximadamente, un 28% de superficie ha sido puesta en el mercado en los últimos 15 años.

De los datos relativos a la ocupación de suelo, obtenidos de la Cartografía del Sistema de información sobre Ocupación del Suelo de España, SIOSE 2011, podemos conocer que el 84% del suelo planificado, se encuentra urbanizado o en proceso de urbanización, aunque parece un porcentaje muy elevado, hay que tener en cuenta que este suelo no tiene por qué estar consolidado por la edificación, y que aún edificado, no significa que se esté dando una actividad.

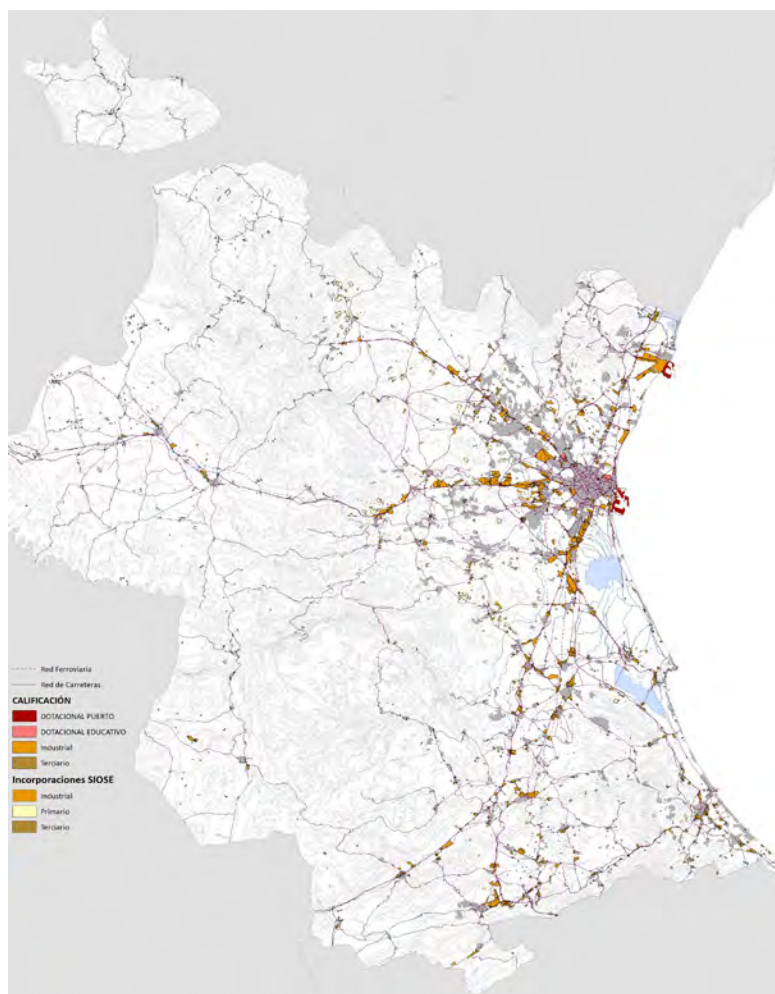


Fig.11. Localización de los suelos destinados a actividades económicas en la provincia de Valencia. Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía del ICV. Se observa la gran relación entre las principales infraestructuras de transporte y la localización de las áreas de Actividad Económica.

En el territorio valenciano, la Estrategia de Política Industrial en la propia ETCV, (Objetivo 24), da una serie de directrices para “*Prever suelo para la actividad económica en cantidad suficiente y adecuada*” basadas en la creación de un sistema jerarquizado de nodos económicos (Fig. 12):

- Nodos de actividades económicas: Ámbitos multifuncionales, de escala regional o nacional, con una excelente localización multimodal y una gran accesibilidad en transporte público.
- Polígonos comarcales para actividades económicas: Localizados de forma estratégica, para que todas las áreas funcionales de la CV puedan disponer de reservas de suelo apto para implantar actividades económicas de elevada cualificación al margen de los polígonos municipales existentes.
- Polígonos Industriales en el medio rural: Para que los municipios, de forma mancomunada o a través de consorcios, satisfagan sus necesidades de este tipo de suelo.

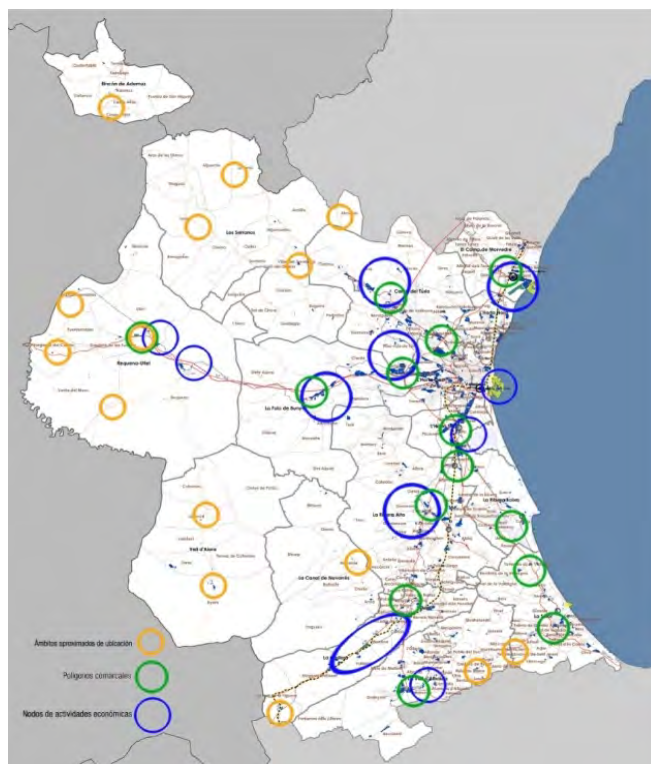


Fig. 12. Nodos y polígonos estratégicos de la provincia de Valencia. Elaboración propia a partir de datos de la ETCV.

Una recomendación ambiciosa de la ETCV que permite la creación de gran cantidad de suelo de actividades económicas, además del ya existente, pero que no completa una visión estructural y articulada a nivel territorial, ni asegura la competitividad frente a inversiones atraídas por el CMF.

En cuanto al **Sector Logístico**, éste es un sector estratégico para la provincia, como complemento necesario para el resto de actividades de producción, comercio y consumo, pero también como sector en sí mismo, por la localización estratégica de Valencia.

La planificación nacional en materia de logística, se enmarca en el Plan de Infraestructuras, Transporte y Vivienda 2012-2024 y en el Avance de la Estrategia Logística en España (2013), en la Comunidad Valenciana viene definido en el Plan de Infraestructuras Estratégicas 2010-2020, en la ETCV y con diferentes documentos de avance de la Estrategia Logística de la Comunidad Valenciana.

El sector logístico viene definido en primer lugar por las Infraestructuras de Transporte, que en Valencia se encuentran ciertamente consolidadas a excepción del ferrocarril, sobre todo las carreteras. Tenemos los puertos como auténticos nodos de actividad logística y el aeropuerto de Valencia, que, aunque no representa valores elevados en volumen de carga, sí lo es en cuanto a su valor económico.

Pero los puntos críticos del funcionamiento de la Logística son los nodos logísticos, en cuya intervención radica el éxito de la eficiencia del sector. La planificación de los nodos logísticos en Valencia, se basa en el Avance de la Estrategia Logística de la CV (2010) que planteó la creación de ocho plataformas logísticas de primera magnitud, cuatro de ellas localizadas en la Provincia de Valencia, en Vallada, Puerto de Sagunto, Riba-Roja del Túria y Utiel.





y una parte de la ciudadanía no la ve con buenos ojos dada su ubicación en la Huerta de Valencia.

Por tanto, los nodos logísticos de primer nivel en la provincia se localizarán a medio plazo, en los alrededores del Puerto de Sagunto, Riba-Roja y Valencia.

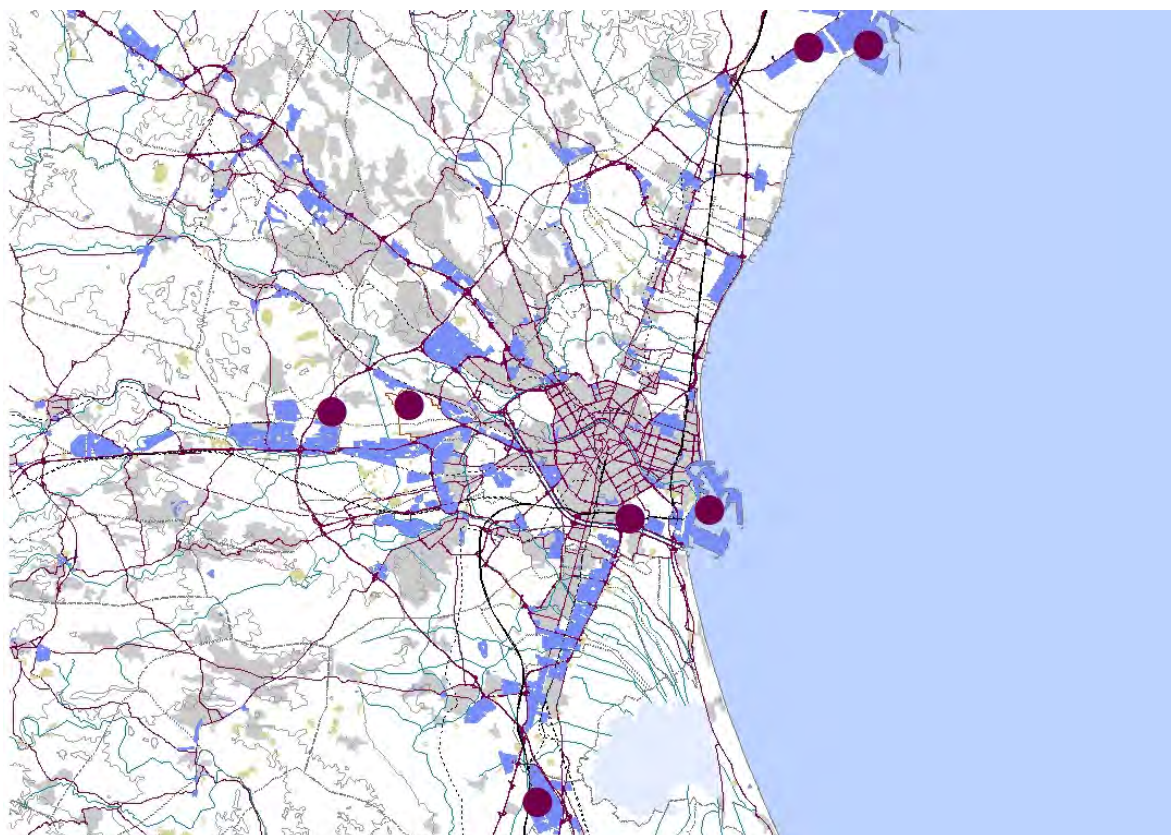


Fig. 15. Localización de los nodos logísticos 'desarrollados' actualmente. Fuente: Elaboración propia.

## 2.2. CONFIGURACIÓN ÓPTIMA Y JERARQUIZADA DE LA RED DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Por tanto, el sistema de jerarquización de los suelos de actividades económicas debe revisarse y ajustarse a la realidad de cuáles van a ser los nodos regionales o de primer orden y dónde se van a localizar (Valencia, Riba-Roja y Sagunto). Además, la realidad económica y social de la provincia de Valencia, indica altos valores medioambientales y paisajísticos y diferencias considerables en la densidad de población desde la costa hacia el interior.

En cuanto al segundo orden, es decir, a la hora de definir los nodos de escala comarcal, se propone la siguiente metodología:

- Localizaremos las áreas económicas de mayor tamaño existentes en la comarca que es el ámbito de análisis elegido.
- Analizaremos el suelo realmente desarrollado del total planificado. Clasificar y desarrollar suelo en exceso, disminuye el recurso suelo y agrava el proceso de degradación de las áreas de actividad económica existentes.

- Analizaremos la proximidad a las principales infraestructuras de transporte y a las capitales comarcales y,

- Analizaremos las principales afecciones medioambientales y paisajísticas.

Para analizar el **tamaño**, se decide agrupar las áreas de actividades económicas en función de la distancia física que las separa, esto es, si están a menos de 200 metros, sin tener en cuenta si pertenecen a uno o más municipios.

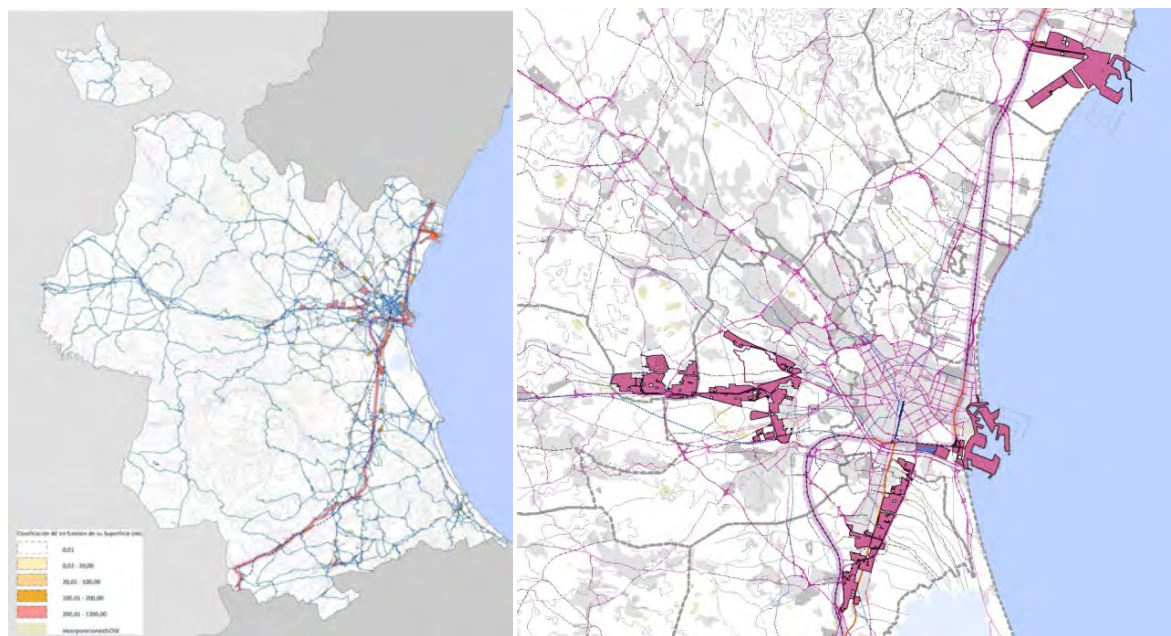


Fig. 16y17. Clasificación de las Actividades Económicas en función de su superficie y zoom en las mayores de 500 Ha de superficie. Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía del ICV

Las conclusiones:

- \* El suelo destinado a actividades económicas se concentra enormemente alrededor de las grandes infraestructuras de transporte coincidiendo con las zonas menos abruptas de la provincia.
- \* La mayoría de las áreas de superficie superior a 200 hectáreas se encuentran además ubicadas en el entorno de la ciudad de Valencia, y de capitales de comarcas tradicionalmente industriales, Sagunto, Xàtiva, Ontinyent.
- \* Las áreas de mayor tamaño (mayor de 500 hectáreas) se concentran en los puertos de Valencia y Sagunto y en las intersecciones de las principales carreteras de la provincia.

### **Suelo realmente desarrollado**

Combinamos los suelos de actividades económicas que ya tenemos, es decir los suelos clasificados como suelo urbanizable, con las Coberturas artificiales del SIOSE, o suelos, al menos urbanizados.

El desarrollo de suelo industrial, se acogerá al criterio de regenerar o reconvertir frente a la ampliación, únicamente contemplada en el caso de colmatación elevada y tamaño insuficiente y, ampliación frente a la generación de nuevo suelo aislado y disperso en el territorio.



Proximidad a las principales infraestructuras de transporte y a las capitales de comarca. Ya se ha descrito la enorme importancia del factor **localización y conectividad** de una actividad económica, los nodos comarcales deben localizarse en una o más áreas de influencia de las instalaciones logísticas del ferrocarril, los puertos y el aeropuerto y las principales autovías y autopistas. También es importante la cercanía a núcleos urbanos, por sus servicios, por fomentar la movilidad sostenible y la mezcla de usos.

Se ha realizado una síntesis gráfica de estas influencias 'inmediatas'. Un 81% de la superficie de las áreas de actividad económica están dentro de una o más áreas de influencia.



Fig.18. Áreas de influencia de infraestructuras de transporte y capitales comarcales. Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía del ICV

La valoración de las **Afecciones medioambientales y paisajísticas** pasa por utilizar el concepto de la Infraestructura Verde, una estructura territorial básica formada por las áreas y elementos territoriales de alto valor ambiental, cultural y visual; las áreas críticas del territorio que deban quedar libres de urbanización; y el entramado territorial de corredores ecológicos y conexiones funcionales que pongan en relación todos los elementos anteriores con el fin de garantizar la calidad de vida, la preservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los procesos ecológicos básicos.

La directriz 43 de la ETCV establece que:

*1. La capacidad de acogida del territorio en función de la conservación de los valores ambientales, paisajísticos, económicos y culturales de la infraestructura verde y de la integridad de sus procesos, es el primer condicionante de los nuevos desarrollos de los usos industriales y terciarios en el territorio.*

*2. La planificación territorial y urbanística deberá definir esta infraestructura verde en sus documentos de planificación con carácter previo al análisis y determinación de las necesidades de suelo para futuros desarrollos para actividades económicas.*

Los espacios integrantes de la Infraestructura Verde quedan recogidos en la ETCV y en la LOTUP (Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana) y son:

*a) Los espacios que constituyen la Red Natura 2000 en la Comunitat València, designados o declarados de conformidad con lo establecido en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y Biodiversidad.*

*b) La red que comprende los espacios naturales protegidos declarados como tales de conformidad con la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunitat Valenciana, incluyendo, en su caso, sus áreas de amortiguación de impactos.*

*c) Las áreas protegidas formalmente designadas por instrumentos internacionales, señaladas en el artículo 49 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.*

*d) Las zonas húmedas catalogadas y las cavidades subterráneas incluidas en el correspondiente catálogo (...)*

*e) Los montes de dominio público y de utilidad pública o protectores que se encuentren incluidos en el correspondiente catálogo, así como los terrenos que sean clasificados como áreas de suelo forestal de protección (...)*

*f) Los espacios litorales de interés ambiental y cultural que no se encuentren incluidos en ninguno de los supuestos anteriores.*

*g) Los espacios de interés cultural a los que se refiere el artículo 21.3, de la Ley de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje (...)*

*h) Las zonas que se encuentren sometidas a riesgo de inundación, de acuerdo con lo establecido al respecto en el Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunitat Valenciana y sus modificaciones y revisiones.*

*i) Las zonas que presenten un riesgo significativo de erosión o contaminación de acuíferos, (...)*

*j) Las zonas críticas respecto a cualquier riesgo natural e inducido significativo, definidas y delimitadas de acuerdo con los criterios y normas establecidas en la Ley de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje y, en su caso, por un Plan de Acción Territorial confeccionado al efecto.*

*k) Las áreas en las que el planeamiento territorial, ambiental y urbanístico, en desarrollo de la Ley de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje y de las respectivas normativas sectoriales, establezca explícitamente como adecuadas para su incorporación a la mencionada infraestructura verde (...).*

*l) Los espacios de la zona marina, teniendo en cuenta que la delimitación, ordenación y gestión de los mismos deberá hacerse de forma conjunta con los terrenos litorales a los que se encuentren asociados.*

*m) Las áreas, espacios y elementos que garantizan la adecuada conectividad territorial y funcional entre los diferentes elementos constitutivos de la infraestructura verde, con especial referencia a las áreas fluviales y los conectores ecológicos y territoriales.*

Con todo ello obtenemos la cartografía de la Infraestructura Verde de la Comunidad Valenciana:

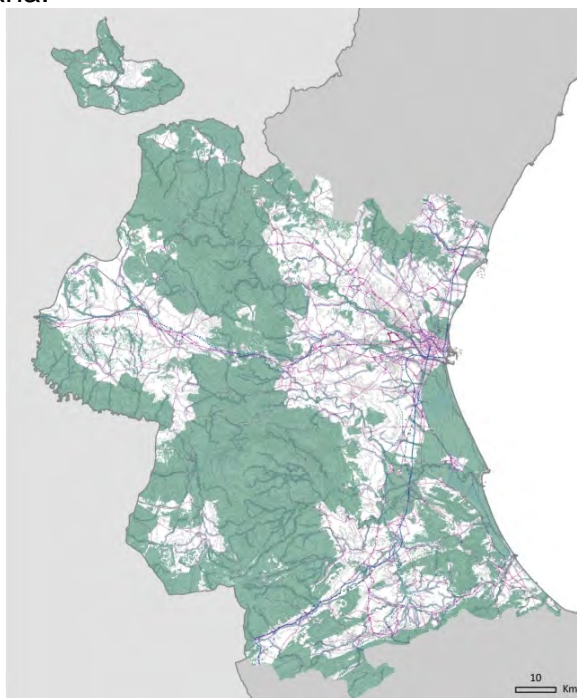


Fig.19. Infraestructura Verde (provincia de Valencia). Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía del ICV

### **3. RESULTADOS.**

Una vez analizados el tamaño de las áreas, el suelo desarrollado, las áreas de influencia y las afecciones medioambientales, ya podemos analizar comarca a comarca que es el ámbito elegido, la figura del nodo comarcal. De la metodología descrita, se han obtenido los siguientes resultados jerarquizados en función de su importancia relativa:



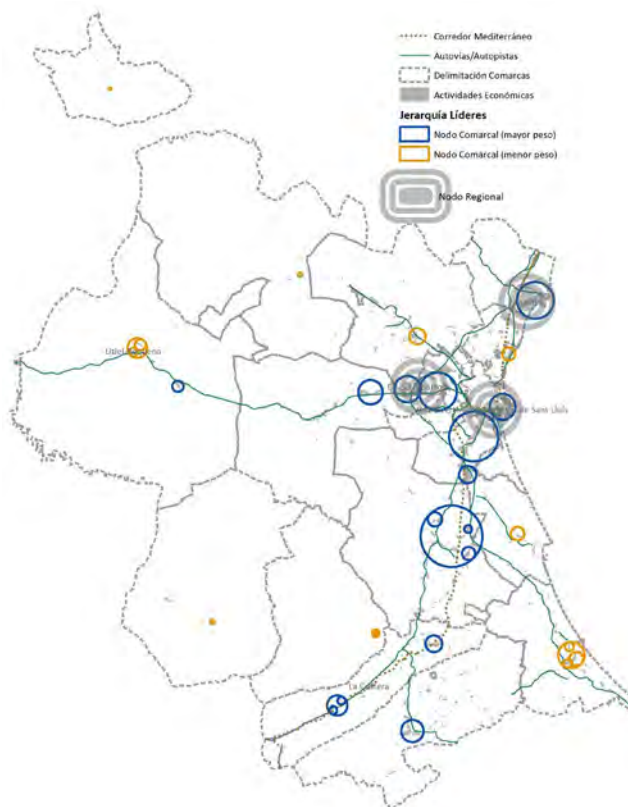


Fig.20.Líderes o nodos de actividades económicas en la provincia de Valencia.

	NODOS REGIONALES	NODOS COMARCIALES	
	Establecidos por la Estrategia Logística de la Comunidad Valenciana (en activo)	COMARCAS DE MAYOR PESO RELATIVO DE ACT ECONÓMICAS	COMARCAS DE MENOR PESO RELATIVO DE ACT ECONÓMICAS
USO DOMINANTE	LOGÍSTICA	INDUSTRIAL Y TERCIARIO (E INNOVACIÓN) DE ESCALA COMARCAL	INDUSTRIAL Y TERCIARIO (E INNOVACIÓN) DE ESCALA COMARCAL
USOS CUYA COEXISTENCIA ES BENEFICIOSA	INDUSTRIAL Y TERCIARIO (E INNOVACIÓN) DE ESCALA REGIONAL/NACIONAL	LOGÍSTICA	INDUSTRIAL Y TERCIARIO (E INNOVACIÓN) DE ESCALA MUNICIPAL
USOS COMPATIBLES	INDUSTRIAL Y TERCIARIO (E INNOVACIÓN) DE ESCALA COMARCAL	INDUSTRIAL Y TERCIARIO (E INNOVACIÓN) DE ESCALA MUNICIPAL	LOGÍSTICA

## 4. CONCLUSIONES.

### 4.1. DETERIORO DE LAS ÁREAS DE SUELO DEDICADAS A ACTIVIDADES ECONÓMICAS. CAUSAS

- El abandono y reubicación de centros productivos, por efecto de la globalización.
- Carencia de una política o apoyo a la rehabilitación de áreas de actividad económica frente a las facilidades de plantear nuevas áreas.
- Tradicionalmente, las empresas no se han preocupado del espacio que rodea sus instalaciones.
- Desgaste de los edificios, de las instalaciones, de la urbanización por el paso del tiempo y por falta de mantenimiento.
- La obsolescencia técnica de las instalaciones por la falta de adaptación a la evolución de los procesos
- Presencia en los polígonos, de tipologías extensivas, frente a otras más densas y más económicas de mantener.

- Falta, como criterio de implantación, de afecciones medioambientales y paisajísticas.
- El zoning ha provocado espacios inhóspitos en determinados horarios.
- El momento de recesión económica por el que hemos atravesado, empeora el proceso por el cierre de empresas y la reticencia a la inversión.

#### **4.2. FALTA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL EN LA IMPLANTACIÓN DE ÁREAS DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS**

La proliferación de áreas terciarias/industriales sin una planificación territorial/global, provoca su distribución dispersa en el territorio, conurbaciones indeseadas o falta de inconexión entre municipios limítrofes.

La planificación que se proponga debe fomentar:

- La mezcla de usos como modelo sostenible para las ciudades y el territorio dado que trae beneficios sociales, económicos y contribuye a la sostenibilidad. Las localizaciones aisladas, deben obedecer a la falta de otras alternativas.
- La compacidad en su justa medida, contribuye a un uso sostenible del recurso suelo, los sistemas extensivos consumen mayor cantidad de suelo y multiplican la necesidad de recursos.
- La ocupación racional del suelo. La generación de nuevo suelo debe estar muy justificada, puesto que el exceso de suelo urbanizado acelera el proceso de degradación, cada vez hay más suelo que mantener.



Fig.23. Área terciaria e industrial al Sur de Valencia. La falta de planificación ha provocado más de 10 km de conurbación frente a la Albufera de Valencia. Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía del ICV

### 4.3. DESARROLLO DEL SECTOR LOGÍSTICO

El desarrollo de la logística en determinadas áreas estratégicas del territorio, pueden suponer un incentivo a la regeneración económica.

Es un factor indispensable para todos los sectores pero es especialmente importante para la agricultura, profundamente debilitada, pero gran exportadora de productos y que tanto aporta a nuestra cultura y paisaje.

La logística depende de los sistemas de transporte. Es primordial que estos sean seguros, eficaces, eficientes y sostenibles. En este sentido el ferrocarril y el Corredor Mediterráneo si se mejora, es fundamental para conseguir que Valencia sea una de las entradas más importantes de mercancías a Europa, puesto que recoge los principales flujos mundiales y la atraviesa de norte a sur.

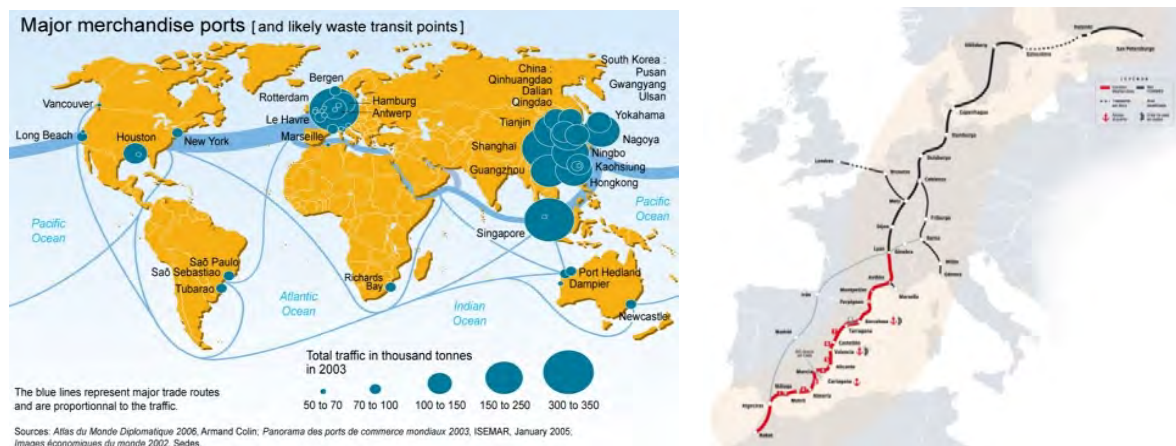


Fig.24. Principales puertos de mercancías mundiales. Fuente: Atlas du Monde Diplomatique 2006, Armand Colin; Panorama des ports de commerce mondiaux 2003, ISEMAR, enero 2005; images économiques du monde 2002, Sedes.  
Fig.25. Trazado del Corredor Ferroviario Mediterráneo. Fuente: <http://noticiaslogisticaeytransporte.com/>

### 4.4. GESTIÓN DE LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA

La gestión (pública o privada) conjunta de las áreas, se ha demostrado tremendamente efectiva, la visión global del área que tiene el gestor consigue beneficios económicos a las empresas, puesto que son los encargados de:

- Mejorar el funcionamiento de equipamientos e instalaciones comunes
- Fomento de la movilidad sostenible en el tráfico de viajeros, tanto exterior como interior.
- Evaluar el estado del área en todo momento, para conocer en su caso, las necesidades de mantenimiento o de actuaciones de regeneración.
- Desarrollar temas inmobiliarios y de marketing para el área, buscando inversiones y empresas, conocer el producto demandado en el mercado y el que se ofrece.
- Estudiar y gestionar las sinergias entre las distintas actividades del área.

### 4.5. CONCIENCIACIÓN DEL SECTOR EMPRESARIAL

También es necesaria, la concienciación del sector empresarial, de que la mejora en la sostenibilidad va acompañada de un beneficio económico, directo o indirecto, a corto, medio o largo plazo.

## 4.6. POLÍTICAS DE APOYO

Y, por último, es necesaria la Existencia de una política que apoye las actuaciones de planificación y el desarrollo sostenible, acompañado de un marco legislativo claro y completo, con mecanismos definidos, un apoyo en medidas económicas, y facilidades a todas las iniciativas encaminadas a obtener un nuevo modelo de áreas económicas.

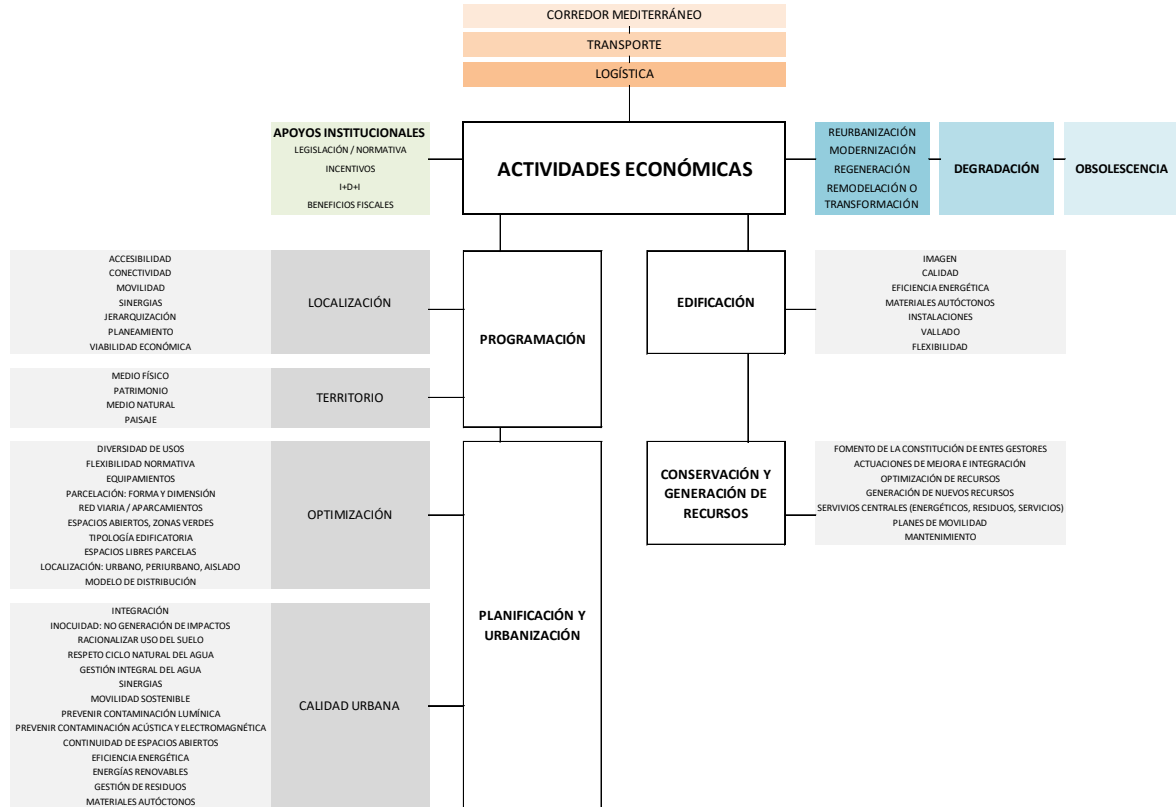


Fig.26. Esquema de los factores que influyen en los suelos de actividad económica. Fuente: Elaboración propia

---

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Procedimiento y resultados del análisis realizado para la delimitación de las zonas más apropiadas para la instalación de parques eólicos en Cantabria.

*Antonio Cendrero, José María Fernández López y César Otero*  
*Universidad de Cantabria*

### **RESUMEN**

Se presenta una descripción del procedimiento empleado, en 2009, para evaluar la aptitud del territorio de Cantabria para acoger la instalación de parques eólicos. Se describen los criterios aplicados y los datos utilizados. Los resultados obtenidos, tanto sobre las variables inventariadas como sobre las características de las zonas inicialmente seleccionadas, se presentan de forma cartográfica y numérica. Se incluye un comentario sobre los factores favorables y desfavorables de cada una de ellas.

### **ABSTRACT**

The procedure used, in 2009, to assess the suitability of the territory of Cantabria for the installation of wind parks is presented. The criteria applied and data obtained are described. The inventories of the different variables considered, as well as the results of the assessment are presented in both map and numerical form. The pros and cons of the zones initially selected are commented.

### **PALABRAS CLAVE**

Parques eólicos, análisis ambiental multi-criterio.

### **KEYWORDS**

Wind parks, multi-criteria environmental analysis.

## 1. INTRODUCCIÓN

En 2009, por encargo de la Consejería de Industria del Gobierno de Cantabria, se llevó a cabo un análisis del territorio provincial con los siguientes objetivos:

- Delimitar las zonas cuyas características ambientales hacen que no sea aconsejable instalar en ellas parques eólicos.
- Seleccionar las zonas en las cuales se pueden conciliar mejor el aprovechamiento de la capacidad del recurso y la protección del entorno.
- Hacer propuestas de prevención, mitigación y compensación de impactos, encaminadas a lograr que la implantación de la actividad se haga de forma ambientalmente sostenible.

Esta ponencia presenta, de manera resumida, los criterios y procedimientos seguidos, los datos utilizados y los resultados de los diagnósticos y recomendaciones que en ese momento se realizaron.

## 2. METODOLOGÍA

La metodología seguida es muy sencilla y se basó en la delimitación de las zonas donde existía recurso eólico, la identificación de los principales tipos de impactos y de los componentes del medio que pueden verse afectados por ellos. Sobre la base de lo anterior, se realizaron inventarios de las variables a considerar, expresadas en la medida de lo posible en formato cartográfico.

Siguiendo un procedimiento de superposición simple (presencia/ausencia), se delimitaron las zonas con recurso eólico adecuado y en las que los componentes ambientales presentes no experimentarían, en función de los datos disponibles, impactos significativos. Las zonas así identificadas inicialmente se recorrieron y analizaron con más detalle, a fin de recabar información adicional y delimitarlas con mayor precisión, así como para identificar los factores favorables y desfavorables que pudieran presentar.

En la realización del trabajo colaboraron los siguientes grupos: Prehistoria y Arqueología (UC), Sociedad Española de Ornitología (SEO), EGICAD (UC), Geodinámica (UC).

Los tipos de impactos que se consideraron fueron:

- A. Ocupación de parte del territorio por aerogeneradores, pistas, líneas de evacuación de energía, etc., y destrucción o deterioro de elementos estáticos del medio (formaciones vegetales, patrimonio, etc.).
- B. Afección a especies sensibles, especialmente de vertebrados voladores.
- C. Impactos difusos por aumento de presión humana, al aumentarse la accesibilidad al territorio por construcción de las nuevas redes de pistas.
- D. Impacto visual.

El trabajo se llevó a cabo de acuerdo con las siguientes fases:

1. Inventario y diagnóstico de los factores de aptitud.
2. Identificación de zonas potencialmente aptas.
3. Análisis de detalle de las zonas potencialmente aptas.
4. Determinación de la magnitud de los impactos visuales.
5. Resultados y recomendaciones.



## 2.1. Inventario y diagnóstico

Los factores de aptitud que se tuvieron en cuenta fueron, en primer lugar y como es evidente, la existencia de recurso eólico. Los datos sobre la distribución de este recurso, obtenidos con anterioridad por otro equipo de trabajo, se pusieron a disposición del equipo de la UC por parte de la Consejería de Industria. Además, se tuvieron en cuenta los factores que se relacionan a continuación, correspondientes a componentes ambientales que podrían verse afectados en mayor o menor medida.

- Calidad del suelo
- Directiva Hábitat
- Formaciones vegetales de interés
- Turberas
- Árboles singulares
- Red Natura 2000 (LIC y ZEPA)
- Espacios naturales protegidos (Parques nacionales, Parques naturales, Oso pardo, Ramsar)
- Plan de Ordenación del Litoral
- Distancia a núcleos de población
- Distancia a vías de comunicación
- Patrimonio (histórico, arqueológico, geológico)
- Áreas de importancia para aves (IBA, humedales)
- Otras especies sensibles (Catálogo de especies amenazadas de Cantabria)

Se realizaron inventarios de dichos componentes, o bien se utilizaron inventarios previamente elaborados por el propio equipo, o procedentes de otras fuentes. Los datos obtenidos se representaron en forma cartográfica, por medio de un SIG. No se presentan aquí detalles sobre el procedimiento seguido para cada uno de ellos. La relación de mapas-inventario utilizados es la siguiente:

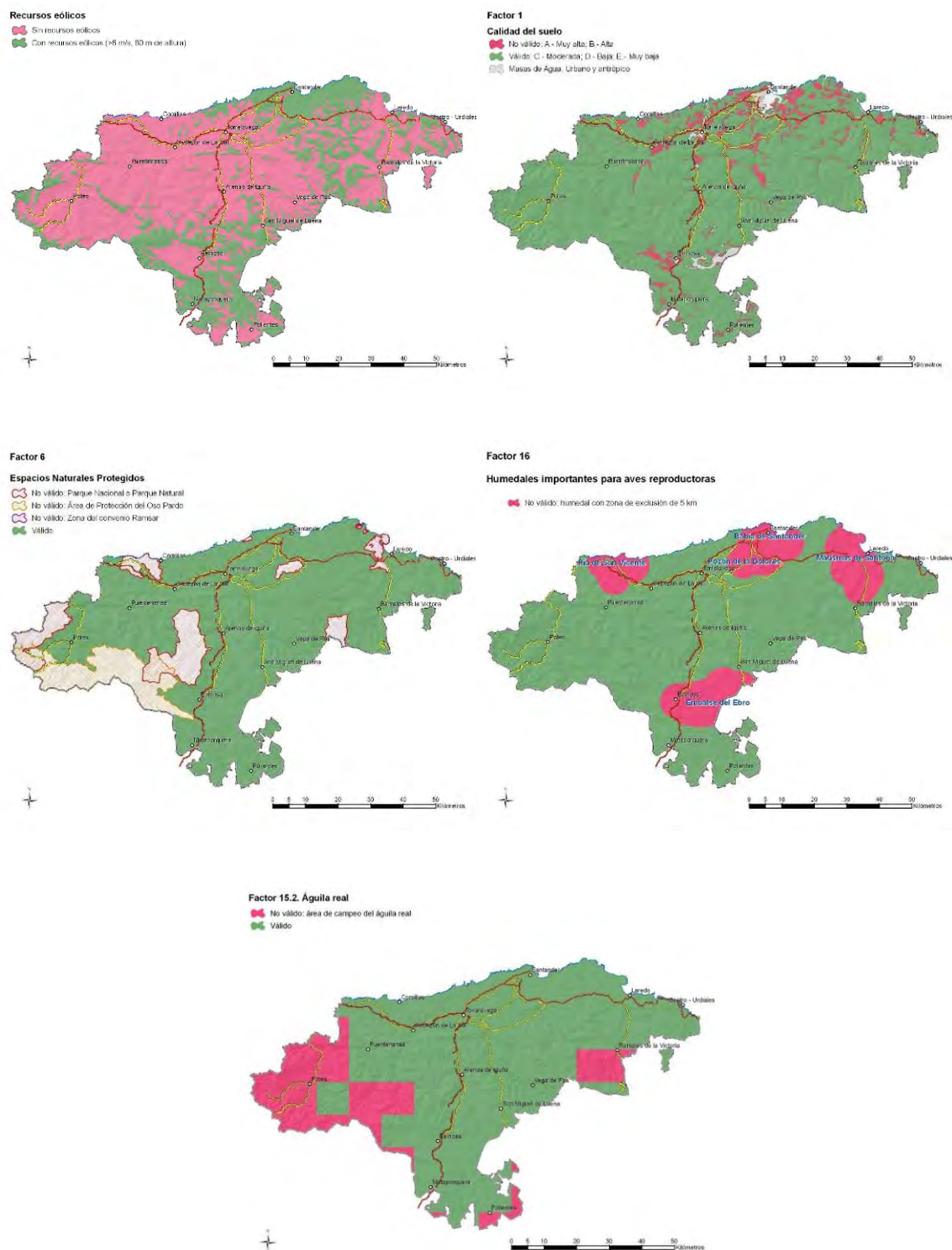
- Recurso eólico
- Calidad del suelo
- Formaciones vegetales incluidas como prioritarias en la Directiva Hábitat
- Otras formaciones vegetales de interés
- Turberas
- Árboles singulares
- Red Natura 2000
- Espacios naturales protegidos
- Plan de ordenación del Litoral (POL)
- Zonas urbanas
- Vías de comunicación
- Patrimonio (BIC, histórico, arqueológico, geológico)
- Áreas de importancia para las aves
- Humedales importantes para las aves
- Áreas importantes para especies concretas de aves (aguilucho cenizo, águila real, aguilucho pálido, alimoche, buitre leonado, halcón peregrino, milano real).

En todos los casos, los tipos (unidades cartográficas) del elemento correspondiente se clasificaron como apto/no apto, de acuerdo con los criterios establecidos para cada uno. Dichos criterios se plasman en la tabla siguiente:

<b>CRITERIOS RESTRICTIVOS</b>	
<b>CALIDAD DEL SUELO</b>	
A	X
B	X
<b>VEGETACIÓN</b>	
Directiva Hábitat: Prioritarios	X
Formaciones vegetales de interés en Cantabria	X
<b>ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS (Todas las figuras)</b>	X
<b>PLAN DE ORDENACIÓN DEL LITORAL</b>	
Ambientales	x
Área de Modelo Tradicional	x
Área No Litoral	x
Área Periurbana	x
Áreas de Interés Paisajístico	x
De Reordenación	x
Espacios Naturales Protegidos	x
Ordenación Ecológico Forestal	x
Productivas	x
Protección de Infraestructuras	x
Protección de Riberas	x
Protección Ecológica	x
Protección Litoral	x
Protección Costera	x
Protección Intermareal	x
Sistemas Generales Territoriales	x
Suelos Urbanos y Urbanizables con Planes Parciales Aprobados	x
Unidades singulares	x
<b>DISTANCIA A NÚCLEOS DE POBLACIÓN</b>	
500 metros	X
<b>DISTANCIAS A VÍAS DE COMUNICACIÓN</b>	
Autovías 500 metros	X
Carreteras nacionales 250 metros	X
Carreteras regionales 250 metros	X
Carreteras locales 250 metros	X
FFCC FEVE 250 metros	X
FFCC RENFE 250 metros	X
<b>MASAS DE AGUA</b>	X

**Tabla 1.-** Criterios restrictivos (no apto)

A modo de ejemplo, en las figuras siguientes, se muestran algunos de los mapas tipo apto/no apto correspondientes a: recurso eólico, calidad del suelo, espacios naturales protegidos, humedales importantes para aves, distribución del águila real.



**Figura 1.-** Mapas de aptitud correspondientes a: Recurso eólico; Calidad del suelo; Espacios Naturales Protegidos; Humedales importantes para aves; Distribución del águila real.

## 2.2. Identificación de zonas potencialmente aptas

La superposición de los mapas anteriores sirvió para hacer la selección inicial de polígonos potencialmente aptos, que se muestran en la figura 2. El número de polígonos de los diferentes tamaños, así como la superficie ocupada por los mismos, se resumen en la tabla 2.

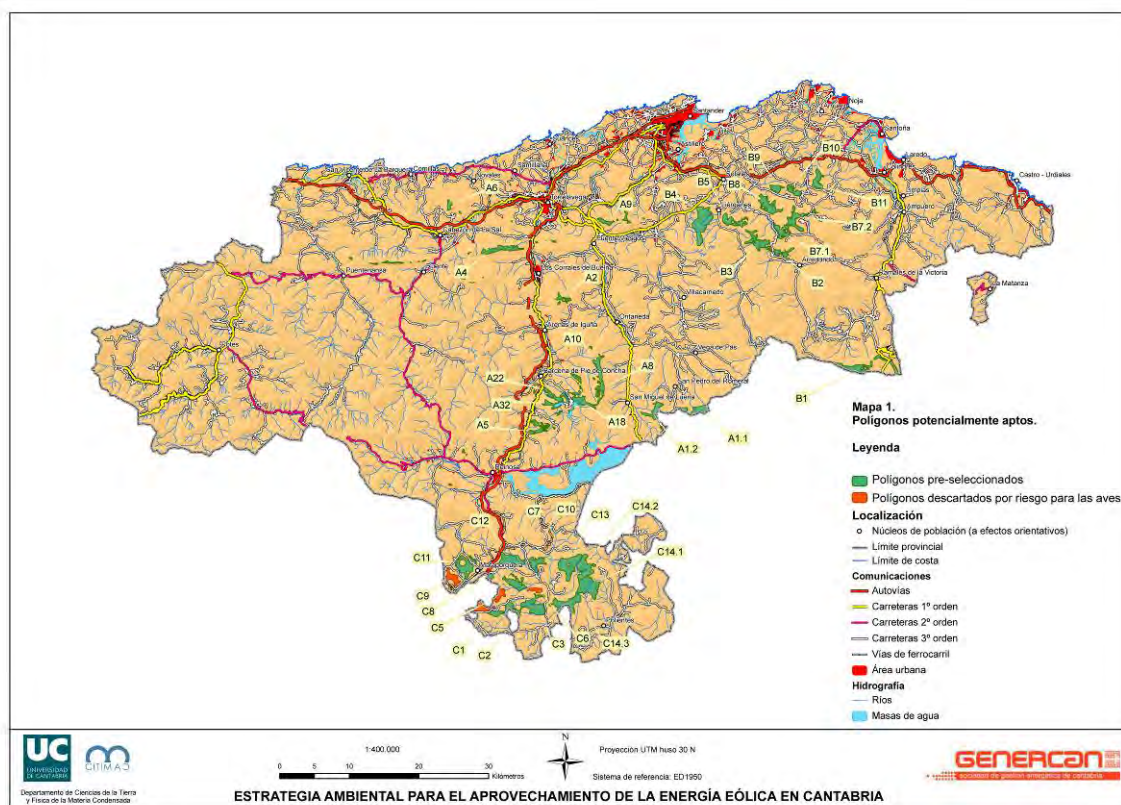


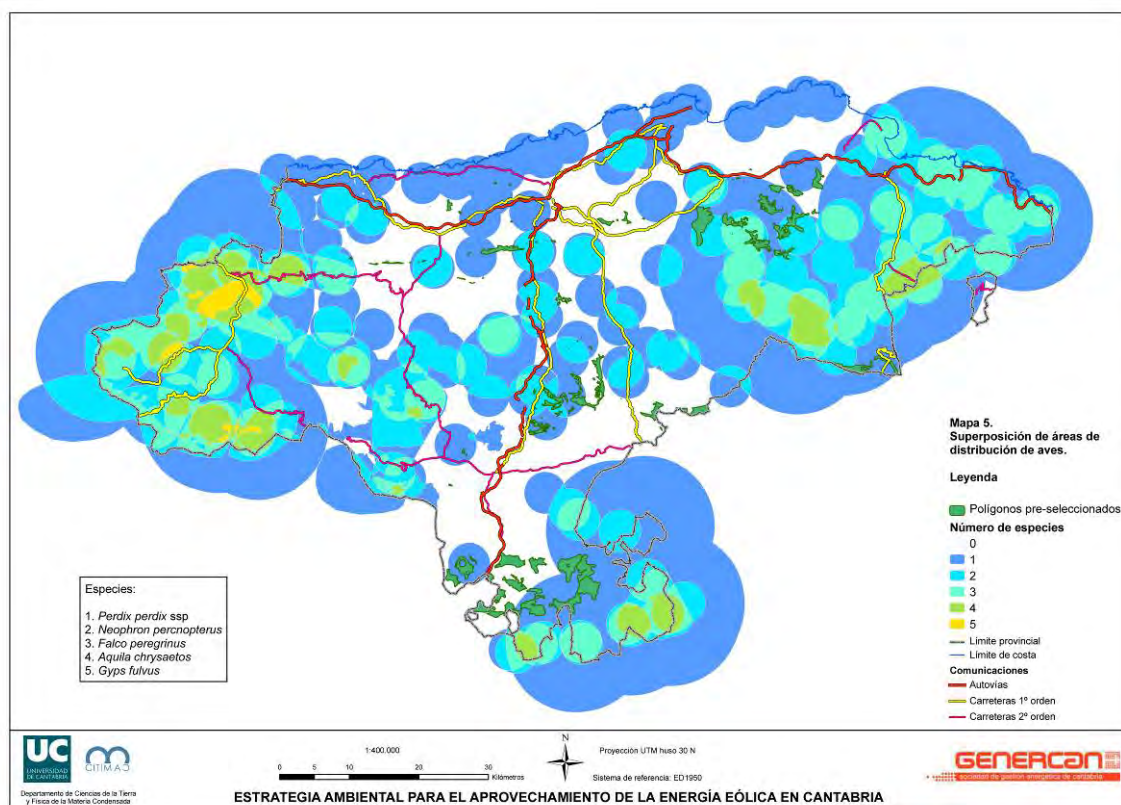
Figura 2.- Mapa de polígonos potencialmente aptos.

TAMAÑO ha	NÚMERO	SUPERFICIE ha
0 - 1	138	10,91
1- 5	34	79,98
5 - 10	14	96,72
10 - 25	6	87,59
25 - 50	6	189,78
50 - 100	5	410,01
100 - 250	13	2.335,79
250 - 500	15	5.325,99
500 - 1000	5	3.120,06
> 1000	0	0
<b>Total</b>	<b>236</b>	<b>11.656,82</b>
Aprox. 2% del territorio de Cantabria (520.452 hectáreas)		
Aprox. 6,5% del territorio con recurso eólico (179.139 hectáreas)		

Tabla 2.- Polígonos potencialmente aptos seleccionados en la fase 1



Se realizó una superposición de los polígonos anteriores y las áreas de distribución de las aves, que se muestra en el mapa de la figura 3. También se eliminaron todos los polígonos de pequeñas dimensiones (<50 ha).



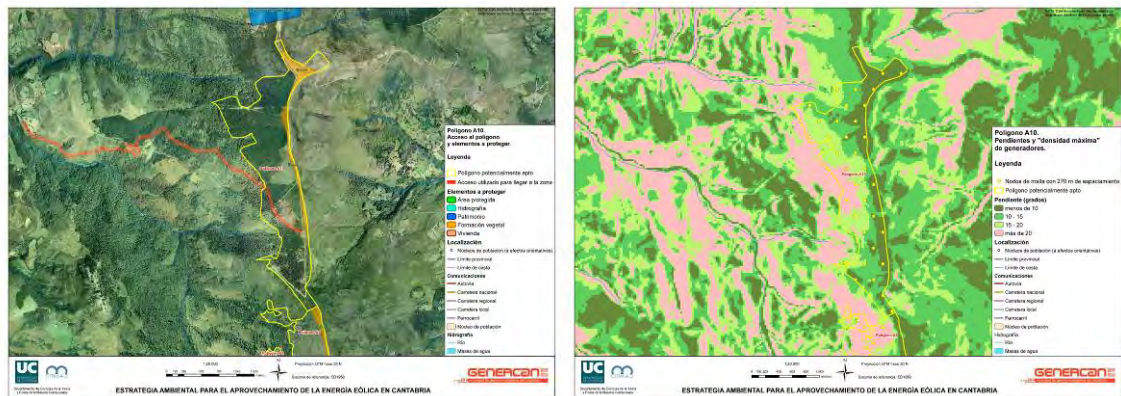
**Figura 3.-** Resultado de la superposición de los polígonos potencialmente aptos y las áreas de distribución de aves, sobre los polígonos mayores de 50 ha.

### 2.3. Análisis de detalle de zonas potencialmente aptas

En todos los polígonos así obtenidos:

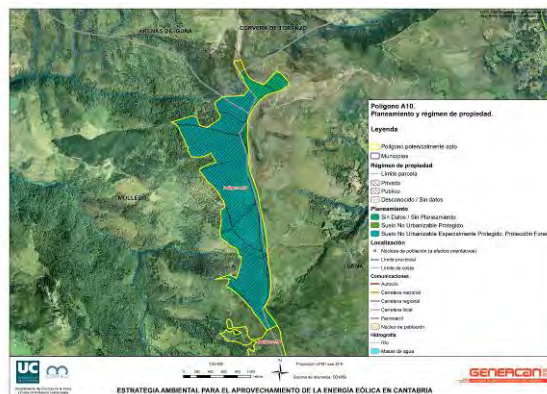
- Se hizo una revisión por medio de fotografías aéreas estereoscópicas.
- Se llevaron a cabo recorridos sistemáticos sobre el terreno, para recoger información adicional y actualizar información cartográfica.
- Se efectuaron reconocimientos e inventarios arqueológicos de superficie.
- Se midió la magnitud el impacto visual y se hicieron simulaciones para evaluar éste (“parques virtuales”)

A modo de ejemplo, se presentan los resultados del análisis realizado en uno de dichos polígonos.



Acceso al polígono y elementos a proteger

Pendientes y "densidad máxima" de generadores



Planeamiento y régimen de propiedad

**Figura 4.** - Resultados de los análisis de detalle del polígono A-10 potencialmente apto.

A título de ejemplo, se presenta la descripción de los pros y los contras de uno de los polígonos analizados.

#### POLÍGONO A-10.

Número estimado de aerogeneradores: 15-20

Pros:

- Existen buenas pistas de acceso, tanto por el E como por el W, seguramente utilizables con modificaciones menores.
- Hay una cresta de dirección N-S, en la parte oriental del polígono, recorrida por una pista y a lo largo de la cual se podrían instalar los generadores.
- La mayor parte del terreno está ocupada por repoblaciones de pinos.
- La totalidad del terreno es de propiedad pública.
- El polígono está unido al A.8, situado al S.
- No hay ninguna construcción.
- Gran parte del polígono tiene pendiente <math><20^\circ</math>.



## Contras:

- El polígono está cercano a una zona relativamente extensa de bosque caducifolio autóctono, aunque en manchas discontinuas.
- El polígono es adyacente al LIC de la Sierra del Escudo.
- A lo largo de la cresta hay zonas de brezal-tojal (si bien presentan abundantes calvas); habría que tratar de afectar lo menos posible a esa formación, o bien adoptar medidas para reimplantar en el entorno una superficie mucho mayor de dicha unidad vegetal.
- Conviene poner barreras visuales a lo largo de varios sectores de la autovía Los Corrales – Reinososa.
- Potencial arqueológico muy alto.

Restricciones relativas a la presencia de especies incluidas en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria.

## FAUNA

### Quirópteros y aves:

- Presencia de *Rhinolophus ferrumequinum* (Murciélago Grande de Herradura). Especie ligada a zonas forestales con vuelo a poca altura del suelo. Conviene hacer un análisis previo de esta especie en la zona, antes del proyecto de parque, dado que el polígono está próximo a manchas discontinuas de bosque autóctono. Conviene garantizar la tranquilidad de los refugios en la época reproductora, al igual que en la época de hibernación.
- *Neophron percnopterus* (Alimoche). Se han detectado zonas de reproducción en lugares próximos, con áreas de distribución que se aproximan, pero no intersectan al polígono. La mayor parte de los nidos están situados en paredes rocosas, rodeadas de vegetación arbórea, colindantes con zonas de pasto.

### Otras especies:

- Presencia de *Hyla arborea* (Rana de San Antonio). Especie ligada a hábitats húmedos y de extensión reducida. Es preciso asegurarse, en el diseño, de que no se afecta a estos hábitats. Es importante tenerlos específicamente en cuenta en el inventario para el informe de impacto ambiental. Durante la construcción se deben adoptar medidas para evitar que esas zonas se vean afectadas por el aporte de sedimentos generados a partir de las obras.

## 2.4. Determinación de impactos visuales

Evidentemente, no se puede evaluar adecuadamente el impacto visual de unas estructuras cuyo número, distribución y ubicación precisas no están definidos. En el momento de realizar el trabajo no existían proyectos ni pre-proyectos de los posibles parques. Por ello, para la estimación inicial y medición de los impactos visuales, se determinó en cada polígono:

- La “visibilidad lejana”: Superficie (km<sup>2</sup>) de Cantabria desde la que sería posible ver, en condiciones de máxima claridad de la atmósfera, un aerogenerador situado en el punto más alto del polígono; población residente (personas) y longitud (km) de distintos tipos de vías de comunicación dentro de dicha zona.
- La “visibilidad próxima” determinada para una cuadrícula de 16x16 km, para una disposición hipotética de los aerogeneradores, normalmente a lo largo de los cordales más elevados.

En ambos casos, el producto de los tres valores permite sintetizar en una cifra la “magnitud del efecto visual” (MEV, en km<sup>3</sup>.personas).

Las figuras muestran, a modo de ejemplo, los resultados para el polígono anterior.

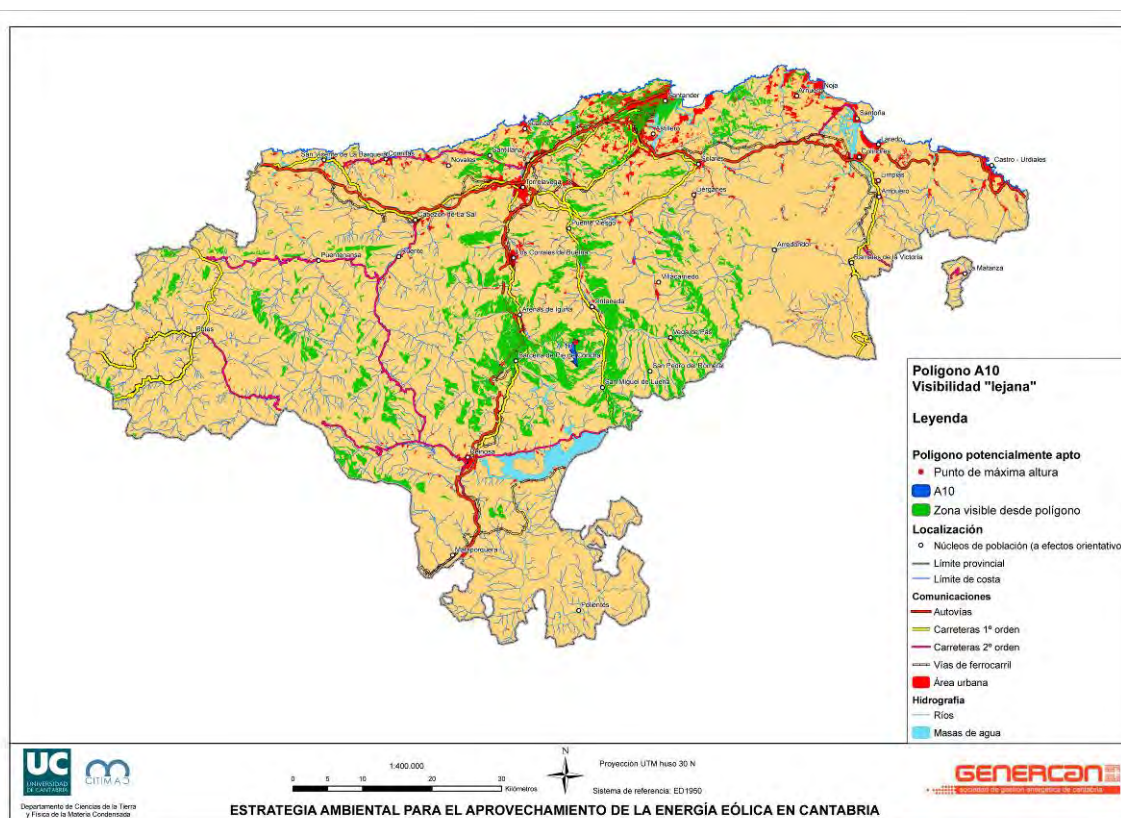
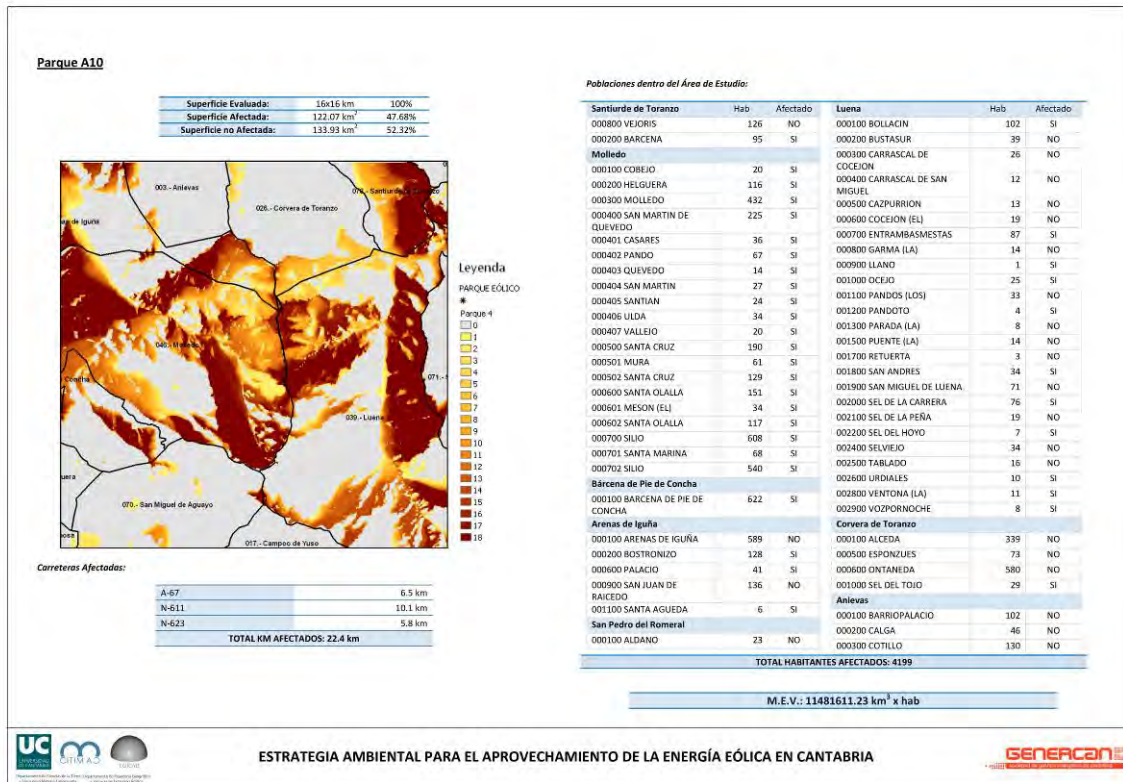
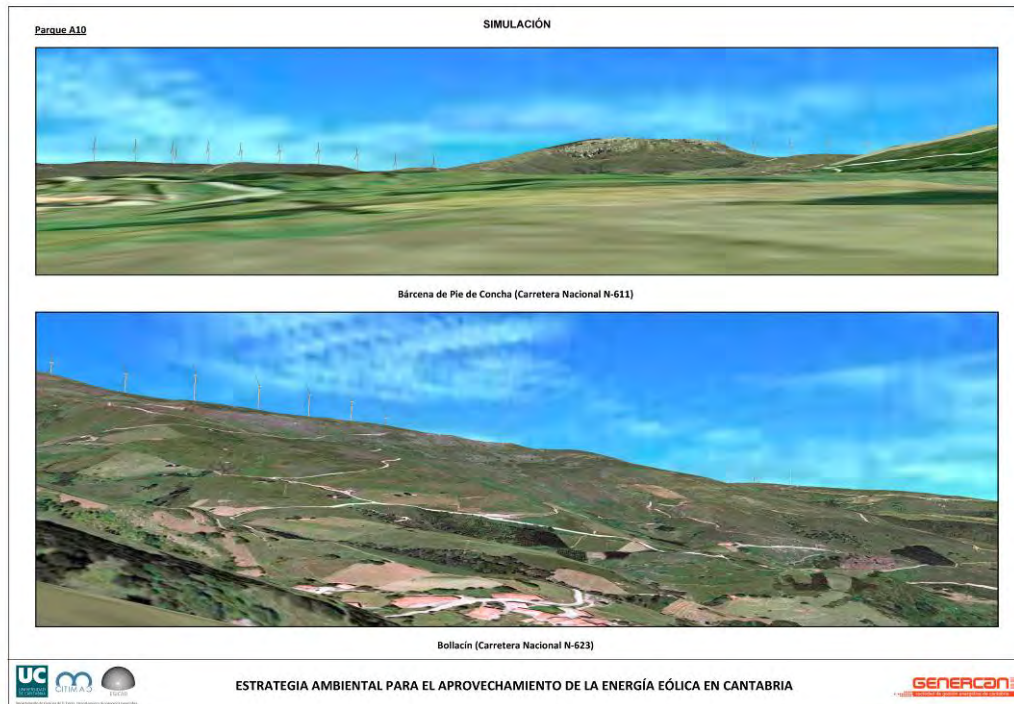


Figura 5.- Resultados de los análisis de visibilidad lejana del polígono A-10 potencialmente apto.



**Figura 6.-** Resultados de los análisis de visibilidad próxima del polígono A-10 potencialmente apto. La gama de color indica el el número de generadores que serían visibles desde los puntos correspondientes.

Además, se hicieron simulaciones para proporcionar una idea aproximada del aspecto que tendrían los parques sobre el terreno.



**Figura 7.-** Simulación sobre el terreno del aspecto del parque A-10



## 2.5. Conclusiones y recomendaciones

Se relacionan a continuación las principales conclusiones y recomendaciones presentadas en su día.

En un número alto de los polígonos se podrían producir impactos que hay que considerar cuidadosamente. Sobre todo, visibilidad de los generadores o interferencias con las áreas de distribución de aves o quirópteros. Con menor importancia, afección a algunas unidades de vegetación sensibles.

Resulta imposible la implantación de cualquier actividad sin producir algún impacto. Es muy importante que se adopte una estrategia que incluya, además de una selección de emplazamientos que reduzca los impactos al mínimo, medidas de mitigación y otras que permitan compensar con creces los impactos ambientales inevitables.

También medidas de compensación con un significado social para los pobladores del entorno (ayudas para la mejora de pastizales o áreas forestales, diseño de pistas para que sirvan también a los habitantes de la zona para acceder a sus propiedades, o para que cumplan además funciones de cortafuegos, etc.).

Se deben establecer las obligaciones de los concesionarios sobre medidas de mitigación y de compensación. Se estima que, en general, el coste de esas medidas será muy reducido en comparación con la inversión necesaria para la construcción y operación de los parques.

Prever mecanismos para el seguimiento y auditoría del diseño e instalación de cada parque, y también de las medidas de compensación que procedan, a fin de asegurarse de que la actividad se implanta correctamente, y que las medidas previstas son eficaces.

Las adjudicaciones deberían incluir como condición que, si la auditoría muestra que hay una afección grave a una especie u otro elemento sensible y no es posible la mitigación o compensación, se eliminen o desplacen algunas de las estructuras instaladas.

Una vez diseñado el pre-proyecto de cada parque (localizaciones de los aerogeneradores, líneas de evacuación de energía, pistas) se deberá hacer un reconocimiento detallado de dichas localizaciones. El reconocimiento debe incluir un análisis más detallado de las especies sensibles que se indican en cada caso, y el examen de las localizaciones propuestas para asegurarse de que no existen en esos puntos concretos elementos arqueológicos, turberas, etc. que hayan podido pasar desapercibidos en los reconocimientos ya realizados. Eso se debe realizar por un equipo independiente de la empresa, la cual debería asumir el coste correspondiente.

Una vez definidas las ubicaciones previstas para los generadores en cada parque, se debe determinar la magnitud del efecto visual correspondiente y evaluar las alternativas para reducirlo (ubicaciones alternativas, barreras visuales).

Las pistas de acceso deben aprovechar al máximo las ya existentes y modificarlas el mínimo imprescindible.

Durante la construcción de las pistas se deben hacer las previsiones necesarias para la retención de sedimentos derivados de la erosión de las mismas, para que no afecten a los cursos o masas de agua. Se debe cuidar especialmente la construcción de zanjas de drenaje a fin de evitar la erosión de las pistas.

Como medida de mitigación de los impactos visual y de erosión, se recomienda la plantación de arbustos autóctonos a lo largo de los márgenes de las pistas.

Las pistas de acceso deben tener cierres que impidan el paso de vehículos no autorizados, para evitar impactos difusos por penetración de personas.

Caso de que se afecte al dominio público forestal o a unidades de vegetación sensibles, se deben implantar medidas de compensación, a través de repoblaciones o regeneraciones cuya superficie supere ampliamente la superficie afectada.

En algunas zonas, muy especialmente en la parte meridional de Cantabria, hay riesgo para algunas especies de aves. Es preciso poner en práctica acciones encaminadas a la mejora del conocimiento sobre la distribución, estado y comportamiento de las especies afectadas, como base para la implantación de medidas que estimulen el aumento del número de individuos, la ampliación o el cambio de las zonas de distribución de las especies, como compensación de los posibles efectos negativos que pudieran experimentar.

Además de las especies de quirópteros incluidas en el “Catálogo de especies amenazadas de Cantabria”, existen otras potencialmente afectables, sobre las cuales la información disponible es escasa y que sería muy recomendable analizar con detalle durante la fase de realización de los estudios de impacto ambiental para cada parque.

La calidad y credibilidad de las medidas de mitigación y compensación propuestas por las empresas debería ser un criterio importante para las concesiones.

### **Comentario final**

Los polígonos identificados, con sus pros y contras, las evaluaciones y simulaciones visuales realizadas y las recomendaciones presentadas, representan una base sobre la cual tomar decisiones que afectan al territorio.

Pero en el momento de finalizar el trabajo descrito dichas decisiones no se habían tomado.



### **3. FUENTES CARTOGRÁFICAS**

#### **3.1. Cartografía de base**

- Límites Provinciales y Municipales a escala 1:25.000: Instituto Geográfico Nacional (IGN).
- Base Topográfica a escala 1:5.000 (2001): Servicio de Cartografía del Gobierno de Cantabria.
- Ortofotografía a escala 1:5.000 con malla de 0,5 metros (2001): Servicio de Cartografía del Gobierno de Cantabria.
- Modelo Digital del Terreno con malla de 2 metros según minuta a escala 10.000 (2.001): Servicio de Cartografía del Gobierno de Cantabria.
- Modelo Digital de Pendientes elaborado por CITIMAC, Universidad de Cantabria, sobre la base del modelo digital del terreno con malla de 2 metros según minuta a escala 10.000 (2.001) del Servicio de Cartografía del Gobierno de Cantabria.
- Núcleos de Población. Elaboración por CITIMAC, Universidad de Cantabria sobre las bases:
  - Entidades - puntuales. Instituto Cántabro de Estadística (ICANE).
  - Entidades – polígonos. Gobierno de Cantabria.
  - Nomenclátor 2007. Instituto Nacional de Estadística.
- Catastro de Rústica a escala 1:5.000: Ministerio de Economía y Hacienda.

#### **3.2. Cartografía de temática**

- Recurso Eólico: METEOSIM
- Mapa de Suelos a escala 1:50.000 (actualización 2005): Elaborado por el DCITIMAC, Universidad de Cantabria, para la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad del Gobierno de Cantabria.
- Mapa de Vegetación Actual a escala 1:50.000 (actualización 2005): Elaborado por el DCITIMAC, Universidad de Cantabria para la Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad del Gobierno de Cantabria.
- Catálogo de Turberas a escala 1:25.000 (2006): Consejería de Medio Ambiente del Gobierno de Cantabria.
- Catálogo de Árboles Singulares (2007): Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad del Gobierno de Cantabria.
- Mapas de los Espacios Naturales Protegidos 1:25.000 (2007): Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad del Gobierno de Cantabria.
- Plan de Ordenación del Litoral (Ley de Cantabria 2/2004, de 27 de septiembre) a escala 1:5.000: Servicio de Cartografía del Gobierno de Cantabria.
- Planes Municipales de Urbanismo a escala 1:5.000 (2007): Consejería de Obras Públicas, Ordenación del Territorio, Vivienda y Urbanismo del Gobierno de Cantabria.
- Inventario de Patrimonio Geológico: Elaborado por el DCITIMAC, Universidad de Cantabria.
- Inventario de Patrimonio Arqueológico y Prehistórico: IIPC, Universidad de Cantabria.

- Borrador del Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria, flora y fauna. Varias escalas (2008): Consejería de Desarrollo Rural, Ganadería, Pesca y Biodiversidad del Gobierno de Cantabria.
- Mapas de Importancia e Interés para las Aves en Cantabria: Sociedad Española de Ornitología (SEO).
- Mapas de Distribución del Águila Real, Aguilucho pálido, Alimoche, Buitre leonado, Milano real, Halcón peregrino y Aguilucho cenizo con varias escalas: Sociedad Española de Ornitología (SEO).
- Mapa de Collados y Franjas de Exclusión a escala 1:5.000 (2008): Elaborado por el DCITIMAC, Universidad de Cantabria.

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Metodología para la valoración del territorio. Aplicación a los  
municipios de la provincia de Sevilla

*Francisco Rivero Pallarés<sup>(\*)</sup> y Josefa María Rodríguez Mellado<sup>(\*\*)</sup>*

*(\*) Doctor en Ciencias Biológicas, Profesor de Enseñanza Secundaria, Junta de Andalucía.*

*(\*\*) Experta Universitaria en Evaluación de Impacto Ambiental de Planeamientos Urbanísticos, Consultora Medioambiental Freelance.*

### **RESUMEN**

Se ha desarrollado una metodología que valora el suelo de un territorio municipal en tres aspectos: Suelo Urbanizado, Suelo Agrícola y Vegetación Natural. La metodología se aplica a los municipios de la provincia de Sevilla para comprobar la bondad del método. El análisis se realiza tanto a nivel municipal como a nivel de Grupo de Desarrollo Rural. La metodología permite valorar: 1) La presencia, o ausencia, de la mixticidad de usos en Suelo Urbanizado, 2) La diversidad de cultivos y la dependencia económica del territorio para un determinado cultivo, y 3) La calidad de la vegetación natural presente en el territorio.

### **ABSTRACT**

A methodology has been developed that values the soil of a municipal territory in three aspects: Urbanized Land, Agricultural Land and Natural Vegetation. The methodology is applied to the municipalities of the province of Seville to verify the goodness of the method. The analysis is carried out both at the municipal level and at the level of the Rural Development Group. The methodology allows to assess: 1) The presence, or absence, of the mixticity of uses in Urbanized Land, 2) The diversity of crops and the economic dependence of the territory for a certain crop, and 3) The quality of the natural vegetation present in the territory.

### **PALABRAS CLAVE**

Valoración del territorio, Suelo Urbano, Suelo Agrícola, Vegetación Natural, Grupos de Desarrollo Rural, Sevilla.

### **KEYWORDS**

Assessment of the territory, Urban Land, Agricultural Land, Natural Vegetation, Rural Development Groups, Seville.

## 1. INTRODUCCIÓN

La valoración de un territorio es uno de los aspectos por desarrollar en los procesos de ordenación de dicho territorio. La evaluación se ha centrado en aspectos ambientales y económicos. Algunos métodos se centran exclusivamente en los aspectos puramente ambientales (Nores y García Álvarez), mientras que otros consideran un sistema de valoración económica de los bosques (Junta de Andalucía, 2008). Actualmente se valora cada vez más el territorio, así el Observatorio Territorial de Navarra ha desarrollado dos herramientas: El Sistema de Indicadores Territoriales de Navarra y las Observaciones Territoriales (Observatorio Territorial de Navarra). En todos los casos no se realiza una valoración cuantitativa del territorio que permita analizar los cambios en el tiempo de un territorio o comparar dos territorios. Este trabajo propone una metodología que valora los tres usos del suelo de un municipio (Urbano, Agrícola, Vegetación Natural) cuantificando dichas valoraciones, integra las tres valoraciones y los aplica a los municipios de la provincia de Sevilla.

## 2. METODOLOGÍA

Se consideran tres tipos de suelo en el territorio municipal: Suelo Urbanizado, Suelo Agrícola y suelo con Vegetación Natural.

### 2.1. Suelo Urbanizado

Para valorar el Suelo Urbanizado se aplica la fórmula de Shannon-Wiener al igual que se usa para valorar la diversidad de un ecosistema. La mayor diversidad de usos del suelo permite una mixticidad de usos y actividades que se puede traducir en una mayor riqueza económica. Un mayor número de usos del suelo equivale a la situación de madurez de un ecosistema: el máximo número posible de especies distribuidos de la forma que produce una mayor diversidad. El valor de la diversidad de Suelo Urbanizado viene dado por la expresión:

$$D_{SU} = - \sum p_i \cdot \log_2 p_i \quad (1)$$

Donde  $p_i$  es la proporción de la superficie del uso del suelo  $i$  con relación a la superficie total y  $\log_2$  es el logaritmo en base 2. El valor máximo posible se corresponde con el logaritmo en base 2 del número total de usos del suelo. En el caso del suelo urbano hay 15 usos del suelo, por lo que el valor máximo es 3,9069. La valoración del Suelo Urbanizado se calcula realizando el cociente entre  $D_{SU}$  y 3,9069 y se obtiene un valor entre cero y uno.

### 2.2 Suelo Agrícola

Para valorar el Suelo Agrícola también se aplica la fórmula de Shannon-Wiener. En este caso se puede entender mejor que una mayor diversidad de usos del suelo produce una mejora en la economía. Un territorio que practique el monocultivo se arriesga a que una plaga importante elimine parte o toda la cosecha, o que un cambio en los hábitos de los consumidores produzca una debacle económica. Una mayor diversidad de cultivos en un territorio hace que

ese territorio responda mejor a cualquier avatar que pudiera acontecer, al igual que un ecosistema maduro puede responder mejor a cualquier cambio ambiental. El valor de la diversidad de Suelo Agrícola viene dado por la expresión:

$$D_{SA} = - \sum p_i \cdot \log_2 p_i \quad (2)$$

El valor máximo posible se corresponde con el logaritmo en base 2 del número total de usos del suelo. En el caso del suelo agrícola hay 30 usos diferentes o 31 en el caso de los municipios que tienen arrozales, por lo que el valor máximo es 4,9069 ó 4,9542. La valoración del Suelo Agrícola se calcula realizando el cociente entre  $D_{SA}$  y 4,9069 ó 4,9542 y se obtiene un valor entre cero y uno. Hay que considerar que un mismo suelo puede tener diferentes cultivos de secano, o de regadío, a lo largo de año, y esta variedad de cultivos hay que introducirla en la fórmula. Aumenta el valor de  $D_{SA}$  pero también aumenta el valor total de usos del suelo. Este trabajo es una primera aproximación; cuando se realicen estudios más detallados, como un Plan General de Ordenación Urbana, se deben tener en cuenta estas consideraciones.

## 2.3 Vegetación Natural

Para valorar la Vegetación Natural se asignan valores a las diferentes coberturas vegetales. La tabla 1 recoge estos valores.

Formación Vegetal	Valor	Cálculo	Formación Vegetal	Valor	Cálculo
Marisma mareal con vegetación	10		Matorral disperso con arb. denso quercíneas	7	(4+10)/2
Marisma no mareal con vegetación	10		Matorral disp. con arb. Disperso quercíneas	6	(4+8)/2
Marisma reciente sin vegetación	2		Matorral disperso con arb. denso de coníferas	6	(4+8)/2
Albuferas	10		Matorral disperso con arb. disperso coníferas	5	(4+6)/2
Salinas tradicionales	3		Matorral disperso con arbolado de eucaliptos	2	(4+0)/2
Salinas industriales y Parques de cultivo	2		Matorral disperso con arb. de otras frondosas	7	(10+4)/2
Estuarios y canales de marea	10		Matorral disp. con arb. quercíneas y coníferas	7,33	(10+8+4)/3
Mares y océanos	10		Matorral disp. con arb. quercíneas eucaliptos	4,67	(10+4+0)/3
Ríos y cauces naturales. Lámina de agua	10		Matorral disp. con arb. coníferas y eucaliptos	4	(8+4+0)/3
Ríos y cauces naturales. Bosque de galería	10		Matorral disp. con otras form. arbol. mixtas	5,33	(6,67+4)/2
Ríos y cauces naturales. Otras form. riparias	5		Pastizal con arbolado denso de quercíneas	7	(10+4)/2
Lagunas continentales	10		Pastizal con arbolado disperso de quercíneas	6	(8+4)/2
Embalses. Lámina de agua	3		Pastizal con arbolado denso de coníferas	6	(8+4)/2
Balsas de riego y ganadera	1		Pastizal con arbolado disperso de coníferas	5	(6+4)/2
Canales artificiales	1		Pastizal con arbolado de eucaliptos	2	(4+0)/2
Balsas de riego y ganaderas	1		Pastizal con arbolado de otras frondosas	7	(10+4)/2
Formación arbolada densa de quercíneas	10		Pastizal con arb. de quercíneas y coníferas	7,33	(10+8+4)/3
Formación arbolada densa de coníferas	8		Pastizal con arb. de quercíneas y eucaliptos	4,67	(10+0+4)/3
Formación arbolada densa de eucaliptos	0		Pastizal con arb. de coníferas y eucaliptos	4	(8+0+4)/3
Formación arbolada densa de otras frondosas	10		Pastizal con arb. de otras form. árbol. mixtas	5,33	(6,67+4)/2
Formación arbol. densa quercíneas coníferas	9	(10+8)/2	Talás y plantaciones forestales recientes	3	
Formación arbol. densa quercíneas eucaliptos	5	(10+0)/2	Matorral denso	6	
Formación arbol. densa coníferas y eucaliptos	4	(8+0)/2	Matorral disperso con pastizal	4	(4+4)/2
Otras formaciones arboladas densas mixtas	6,67	(10+10+0)/3	Matorral disperso con pasto y roca o suelo	3	(4+2)/2
Matorral denso con arbol. denso quercíneas	8	(10+6)/2	Pastizal continuo	4	
Matorral denso con arbol. disp.. quercíneas	7	(8+6)/2	Pastizal con claros, pastos, rocas y/o suelo	2,5	(4+1)/2
Matorral denso con arbol. denso de coníferas	7	(8+6)/2	Playas, dunas y arenales	10	
Matorral denso con arbol. disperso coníferas	6	(6+6)/2	Roquedos y suelos desnudos	1	
Matorral denso con arbolado de eucaliptos	3	(6+0)/2	Zonas incendiadas	1	
Matorral denso con arbol. denso otras frond.	8	(10+6)/2	Zonas sin vegetación por roturación	1	
Matorral denso con arbol. quercínea coníferas	8	(10+8+6)/3	Áreas con fuertes procesos erosivos	1	
Matorral denso con arbol. quercínea eucalipto	5,33	(10+0+6)/3	Cultivo herbáceo arbolado, quercíneas denso	5	
Matorral denso con arbol. de conífera eucalip.	4,67	(8+0+6)/3	Cultivo herbáceo árbol., quercíneas disperso	4	
Matorral denso con otras form. arbol. mixtas	6,33	(6,67+6)/2			

Tabla 1. Asignación de valores a las diferentes coberturas vegetales.



Se asigna un valor de 10 a las coberturas vegetales que representan la vegetación considerada climácica de los ecosistemas andaluces; las coníferas se valoran como 8 porque representan una vegetación no totalmente climácica; los eucaliptos son una vegetación invasora por lo que se valora como cero; el resto de las valoraciones se asignan considerando un criterio descendente o según una sencilla combinación matemática. El valor para la Vegetación Natural se calcula según la expresión:

$$D_{VN} = \frac{1}{S_T} \sum S_i \cdot v_i \quad (3)$$

Donde  $S_i$  es la superficie que ocupa la cobertura vegetal  $i$ ,  $v_i$  es el valor asignado a la cobertura  $i$ , y  $S_T$  es la superficie total. El valor que se considera óptimo es 10. Puede ocurrir que un determinado municipio tenga una escasa representación de todas las coberturas vegetales posibles; en este caso se modifica el valor de  $D_{VN}$  al multiplicarlo por el cociente entre el número de coberturas presentes en el municipio y 15; los municipios con 15 o más coberturas vegetales mantienen su valor de  $D_{VN}$ . La valoración de la Vegetación Natural se calcula realizando el cociente entre  $D_{VN}$  y 10 y se obtiene un valor entre cero y uno.

## 2.4 Valores Integrados

La valoración total del territorio de un municipio se realiza promediando los tres valores obtenidos para cada tipo de suelo.

## 2.5 Escala semántica

La valoración numérica del territorio permite deducir conclusiones y establecer líneas prioritarias de actuación. Alcanzar estos valores numéricos es uno de los objetivos del presente trabajo. Sin embargo, puede resultar útil traducir los valores numéricos a una escala semántica que haga más fluida la redacción de las conclusiones. La escala semántica que se propone queda recogida en la tabla 2.

VALORACIÓN	SEMÁNTICA
0,9001 – 1,0000	EXCELENTE
0,8001 – 0,9000	MUY ALTA
0,7001 – 0,8000	ALTA
0,5501 – 0,7000	MEDIA-ALTA
0,4501 – 0,5500	MEDIA
0,3001 – 0,4500	MEDIA-BAJA
0,2001 – 0,3000	BAJA
0,1001 – 0,2000	MUY BAJA
0,0000 – 0,1000	NULA

Tabla 2. Escala semántica para los valores de sostenibilidad.

## 2.6 Grupos de Desarrollo Rural

Los Grupos de Desarrollo Rural (GDR a partir de ahora) de la provincia de Sevilla así como los municipios que los integran son los siguientes:

-GDR La Campiña y Los Alcores: La Campana, Cañada Rosal, Carmona, Écija, Fuentes de Andalucía, La Luisiana, Mairena del Alcor, El Viso del Alcor.

-GDR Bajo Guadalquivir: Las Cabezas de San Juan, El Coronil, El Cuervo, Lebrija, Los Molares, Los Palacios y Villafranca, Utrera.

-GDR Aljarafe-Doñana: Albaida del Aljarafe, Almensilla, Aznalcázar, Benacazón, Bollullos de la Mitación, Carrión de los Céspedes, Castilleja del Campo, Huévar del Aljarafe, Isla Mayor, Olivares, Pilas, Puebla del Río, Salteras, Sanlúcar la Mayor, Umbrete, Villamanrique de la Condesa.

-GDR Corredor de la Plata: Aznalcóllar, Castilblanco de los Arroyos, El Castillo de las Guardas, El Garrobo, Gerena, El Madroño y El Ronquillo.

-GDR Estepa-Sierra Sur: Aguadulce, Algámitas, Badolatos, Casariche, Los Corrales, Estepa, Gilena, Herrera, La Lantejuela, Lora de Estepa, Marinaleda, Martín de la Jara, Osuna, Pedrera, La Roda de Andalucía, El Rubio, El Saucejo, Villanueva de San Juan.

-GDR Gran Vega de Sevilla: Alcalá del Río, Alcolea del Río, La Algaba, Burguillos, Brenes, Cantillana, Guillena, Lora del Río, Peñaflor, La Rinconada, Tocina, Villanueva del Río y Minas, Villaverde del Río.

-GDR Serranía Suroeste: Arahal, Coripe, Marchena, Morón de la Frontera, Montellano, Paradas, La Puebla de Cazalla, Pruna.

-GDR Sierra Morena Sevillana: Alanís, Almadén de la Plata, Cazalla de la Sierra, Constantina, Guadalcanal, Las Navas de la Concepción, El Pedroso, La Puebla de los Infantes, El Real de la Jara, San Nicolás del Puerto.

Hay un grupo de municipios que no están integrados en ningún GDR y que forman la mayor parte de la denominada Aglomeración Urbana de Sevilla. Estos municipios son: Alcalá de Guadaíra, Bormujos, Camas, Castilleja de Guzmán, Castilleja de la Cuesta, Coria del Río, Dos Hermanas, Espartinas, Gelves, Gines, Mairena del Aljarafe, Palomares del Río, San Juan de Aznalfarache, Santiponce, Sevilla, Tomares, Valencina de la Concepción, Villanueva del Ariscal.

### 3. RESULTADOS

Las figuras 1 a 9 presentan las valoraciones obtenidas por los municipios de la provincia de Sevilla para Suelo Urbanizado, Suelo Agrícola, Vegetación Natural y Valores Integrados, agrupados por GDR y el grupo de municipios no GDR,

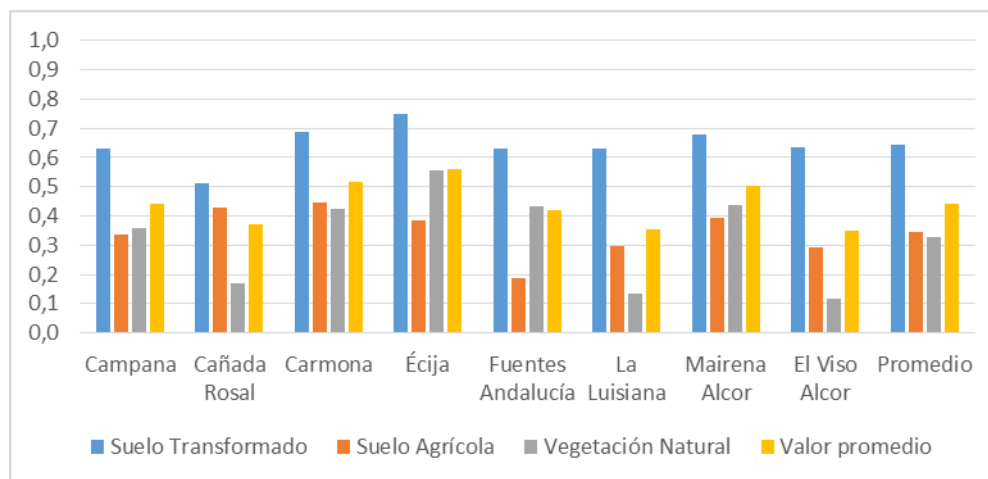


Figura 1. Valoraciones obtenidas por los municipios del GDR La Campiña y Los Alcores.

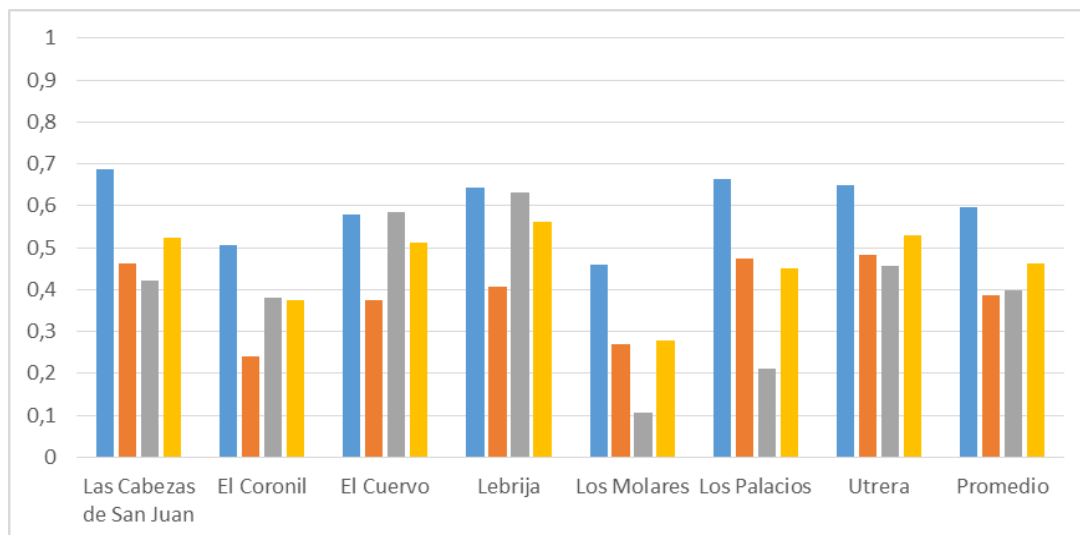


Figura 2. Valoraciones obtenidas por los municipios del GDR Bajo Guadalquivir. Los colores representan lo mismo que en figura 1.

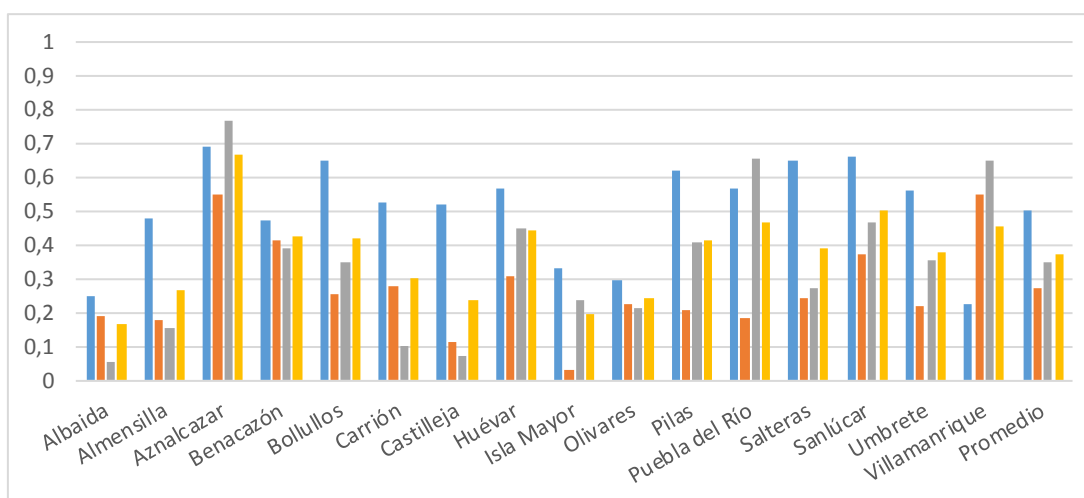


Figura 3. Valoraciones obtenidas por los municipios del GDR Aljarafe-Doñana. Los colores representan lo mismo que en figura 1.

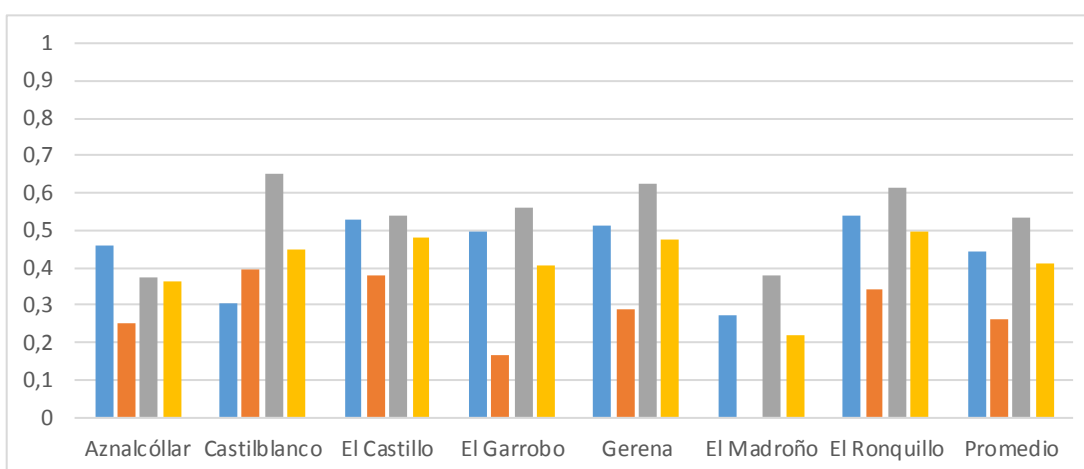


Figura 4. Valoraciones obtenidas por los municipios del GDR Corredor de la Plata. Los colores representan lo mismo que en figura 1.

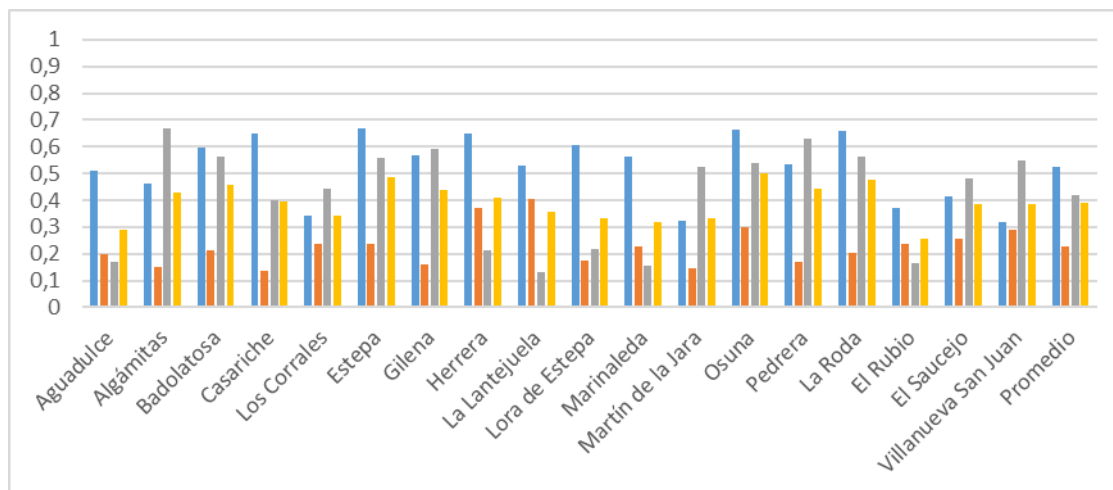


Figura 5. Valoraciones obtenidas por los municipios del GDR Estepa-Sierra Sur. Los colores representan lo mismo que en figura 1.

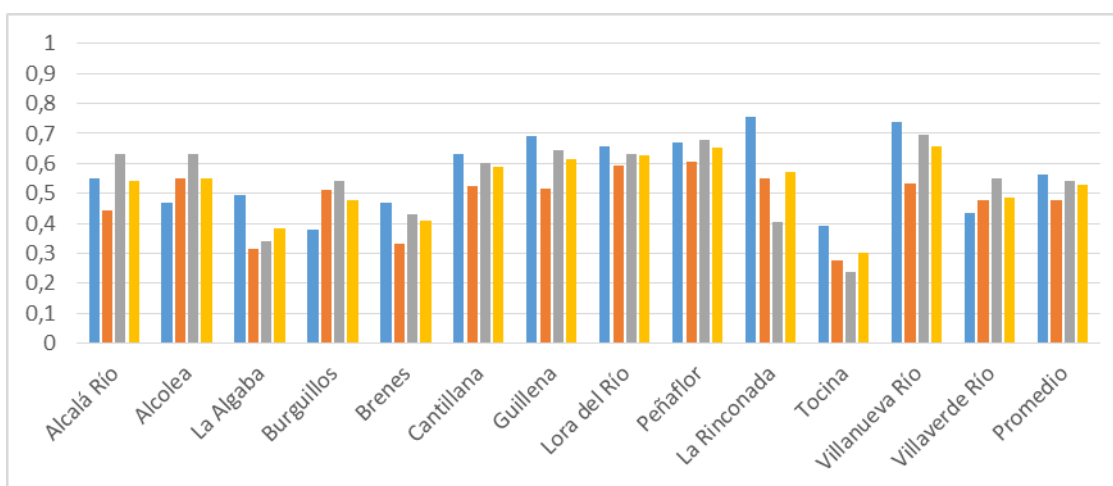


Figura 6. Valoraciones obtenidas por los municipios del GDR Gran Vega de Sevilla. Los colores representan lo mismo que en figura 1.

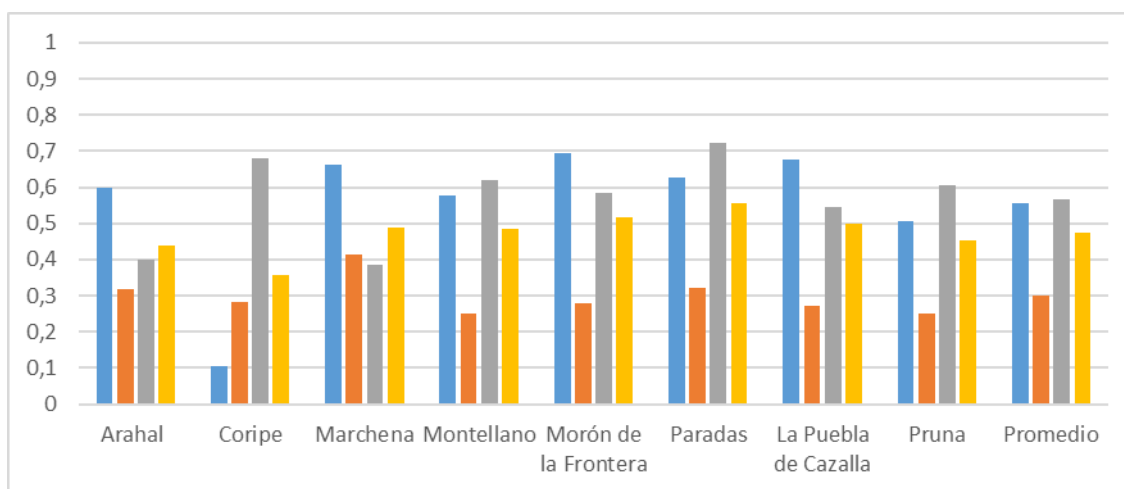


Figura 7. Valoraciones obtenidas por los municipios del GDR Serranía Suroeste. Los colores representan lo mismo que en figura 1.

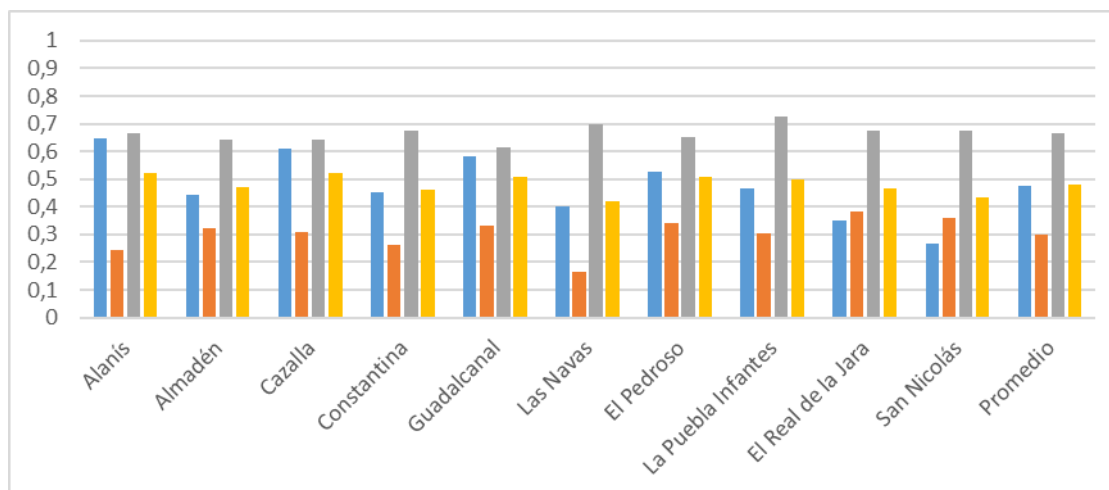


Figura 8. Valoraciones obtenidas por los municipios del GDR Sierra Morena Sevillana. Los colores representan lo mismo que en figura 1

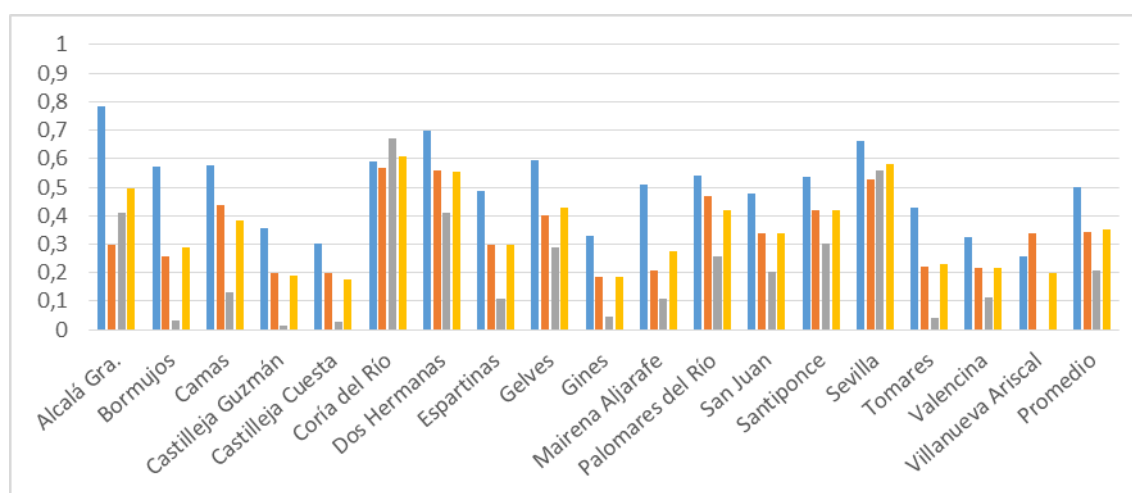


Figura 9. Valoraciones obtenidas por los municipios no GDR. Los colores representan lo mismo que en figura 1

Las tablas 3 a 6 presentan la valoración promedio y la desviación estándar de las agrupaciones de municipios para los tres tipos de suelo y el valor integrado de las tres valoraciones.

GDR	Valor Promedio	Desviación estándar
La Campiña y Los Alcores	0,6450	0,0670
Bajo Guadalquivir	0,5482	0,0867
Aljarafe-Doñana	0,5046	0,1518
Corredor de la Plata	0,4450	0,1101
Estepa-Sierra Sur	0,5238	0,1236
Gran Vega de Sevilla	0,5644	0,1330
Serranía Suroeste	0,5555	0,1917
Sierra Morena Sevillana	0,4750	0,1195
Municipios no GDR	0,5012	0,1468

Tabla 3. Valoración promedio y desviación estándar para Suelo Urbanizado.



GDR	Valor Promedio	Desviación estándar
La Campiña y Los Alcores	0,3452	0,0846
Bajo Guadalquivir	0,3879	0,0985
Aljarafe-Doñana	0,2708	0,1425
Corredor de la Plata	0,2605	0,1394
Estepa-Sierra Sur	0,2285	0,0747
Gran Vega de Sevilla	0,4785	0,1073
Serranía Suroeste	0,2985	0,0543
Sierra Morena Sevillana	0,3018	0,0628
Municipios no GDR	0,3408	0,1314

Tabla 4. Valoración promedio y desviación estándar para Suelo Agrícola.

GDR	Valor Promedio	Desviación estándar
La Campiña y Los Alcores	0,3289	0,1648
Bajo Guadalquivir	0,3991	0,1889
Aljarafe-Doñana	0,3501	0,2139
Corredor de la Plata	0,5347	0,1151
Estepa-Sierra Sur	0,4210	0,1896
Gran Vega de Sevilla	0,5395	0,1425
Serranía Suroeste	0,5673	0,1212
Sierra Morena Sevillana	0,6669	0,0319
Municipios no GDR	0,2063	0,1984

Tabla 5. Valoración promedio y desviación estándar para Vegetación Natural.

GDR	Valor Promedio	Desviación estándar
La Campiña y Los Alcores	0,4597	0,0808
Bajo Guadalquivir	0,4618	0,1020
Aljarafe-Doñana	0,3741	0,1308
Corredor de la Plata	0,4133	0,0982
Estepa-Sierra Sur	0,3911	0,0703
Gran Vega de Sevilla	0,5276	0,1100
Serranía Suroeste	0,4740	0,0598
Sierra Morena Sevillana	0,4815	0,0355
Municipios no GDR	0,3495	0,1440

Tabla 6. Valoración promedio y desviación estándar para Valores Integrados.

La valoración de los municipios para el Suelo Urbanizado presenta un valor promedio para los 105 valores de 0,5290 con una desviación estándar de 0,1380. El valor promedio se corresponde con una valoración MEDIA. La mediana es 0,5517 lo que indica que al menos el 50 % de los municipios sevillanos obtiene una valoración mínima de MEDIA-ALTA para el Suelo Urbanizado. La moda de la distribución es 0,6114 (valoración MEDIA-ALTA). Los municipios con mayor valoración para el Suelo Urbanizado son Alcalá de Guadaíra ( $V_{SU} = 0,7842$ ), La Rinconada ( $V_{SU} = 0,7566$ ), Écija ( $V_{SU} = 0,7471$ ), Villanueva del Río y Minas ( $V_{SU} = 0,7382$ ), Dos Hermanas ( $V_{SU} = 0,6967$ ); los cuatro primeros se corresponden con una valoración ALTA, y el quinto con una valoración MEDIA-ALTA. Los municipios con menor valoración para el Suelo Urbanizado son Coripe ( $V_{SU} = 0,1053$ ), Villamanrique de la Condesa ( $V_{SU} = 0,2283$ ), Albaida del Aljarafe ( $V_{SU} = 0,2502$ ), Villanueva del Ariscal ( $V_{SU} = 0,2574$ ) y San Nicolás del Puerto ( $V_{SU} = 0,2658$ ); la primera se corresponde con una valoración MUY BAJA y las otras cuatro con una valoración BAJA.

La figura 10 muestra un mapa de la provincia de Sevilla con los municipios coloreados según la valoración obtenida para Suelo Urbanizado.

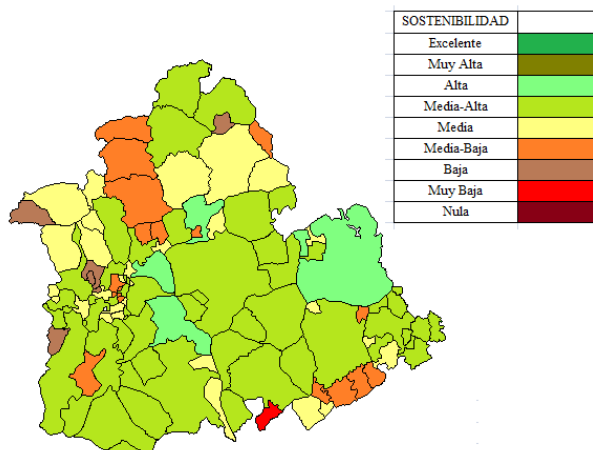


Figura 10. Valoración obtenida por los municipios para el Suelo Urbanizado.

La valoración de los municipios para el Suelo Agrícola presenta un valor promedio de 0,3191 con una desviación estándar de 0,1281. El valor promedio se corresponde con una valoración MEDIA-BAJA. La mediana es 0,3001 lo que indica que al menos el 50 % de los municipios sevillanos obtiene una valoración que está por debajo de 0,3 sobre un máximo de 1 para el Suelo Agrícola. La moda de los valores es 0,2573 (valoración BAJA). Los municipios con mayor valoración para el Suelo Agrícola son Peñafior ( $V_{SA} = 0,6056$ ), Lora del Río ( $V_{SA} = 0,5923$ ), Coria del Río ( $V_{SA} = 0,5678$ ), Dos Hermanas ( $V_{SA} = 0,5572$ ) y Aznalcázar ( $V_{SA} = 0,5514$ ); todas ellas se corresponden con una valoración MEDIA-ALTA. Los municipios con menor valoración para el Suelo Agrícola son El Madroño ( $V_{SA} = 0$ ), Isla Mayor ( $V_{SA} = 0,0309$ ), Castilleja del Campo ( $V_{SA} = 0,1136$ ), Casariche ( $V_{SA} = 0,1371$ ) y Martín de la Jara ( $V_{SA} = 0,1405$ ); los dos primeros se corresponden con una valoración NULA y las otras tres se corresponden con una valoración MUY BAJA.

La figura 11 muestra un mapa de la provincia de Sevilla con los municipios coloreados según la valoración obtenida para Suelo Agrícola.

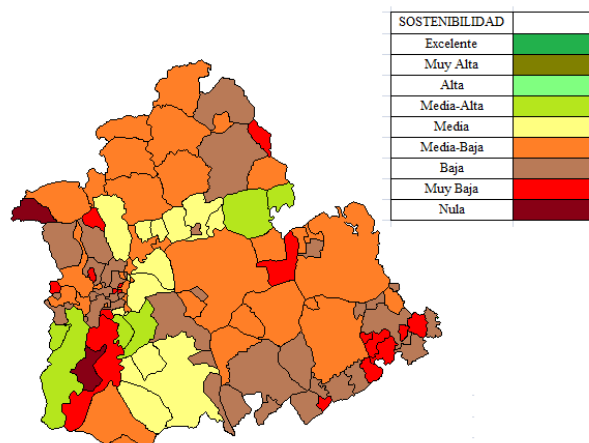


Figura 11. Valoración obtenida por los municipios para el Suelo Agrícola.

La valoración de los municipios para la Vegetación Natural presenta un valor promedio de 0,4217 con una desviación estándar de 0,2156. El valor promedio se corresponde con una valoración MEDIA-BAJA. El valor de la desviación estándar es muy alto lo que es un reflejo de la amplitud del rango de valores. La mediana es 0,4448 lo que indica que el 50 % de los municipios sevillanos obtiene una valoración MEDIA-BAJA o inferior. La distribución presenta tres modas: 0,6084 (valoración MEDIA-ALTA), 0,3950 (valoración MEDIA-BAJA) y 0,1467 (valoración MUY BAJA). Los municipios con mayor valoración para la Vegetación Natural son Aznalcázar ( $V_{VN} = 0,7663$ ), La Puebla de los Infantes ( $V_{VN} = 0,7274$ ), Paradas ( $V_{VN} = 0,7214$ ), Las Nava de la Concepción ( $V_{VN} = 0,6977$ ) y Villanueva del Río y Minas ( $V_{VN} = 0,6938$ ); los tres primeros se corresponden con una valoración ALTA y los otros dos con una valoración MEDIA-ALTA. Los municipios con una menor valoración para la Vegetación Natural son Villanueva del Ariscal ( $V_{VN} = 0$ ), Castilleja de Guzmán ( $V_{VN} = 0,0122$ ), Castilleja de la Cuesta ( $V_{VN} = 0,0267$ ), Bormujos ( $V_{VN} = 0,0333$ ) y Tomares ( $V_{VN} = 0,0404$ ); todos ellos se corresponden con una valoración NULA.

La figura 12 muestra un mapa de la provincia de Sevilla con los municipios coloreados según la valoración obtenida para Vegetación Natural.

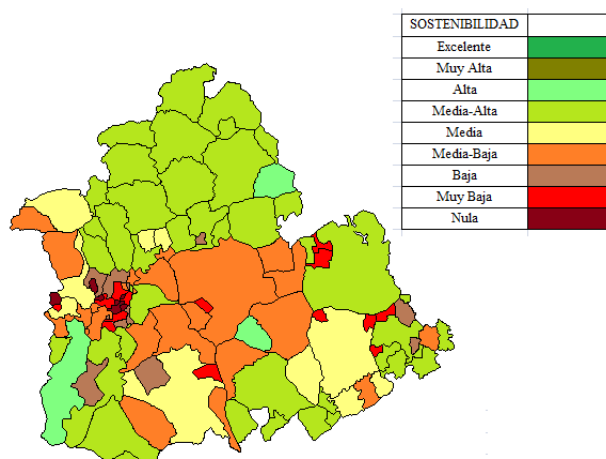


Figura 12. Valoración obtenida por los municipios para la Vegetación Natural.

La valoración de los municipios para los Valores Integrados presenta un valor promedio de 0,4231 con una desviación estándar de 0,1163. El valor promedio se corresponde con una valoración MEDIA-BAJA. La mediana es 0,4396 lo que indica que el 50 % de los municipios sevillanos obtiene una valoración MEDIA-BAJA o inferior. La moda de los valores es 0,4587 (valoración MEDIA). Los municipios con mayor valoración para los Valores Integrados son Aznalcázar ( $V_{VI} = 0,6694$ ), Villanueva del Río y Minas ( $V_{VI} = 0,6553$ ), Peñaflor ( $V_{VI} = 0,6516$ ), Lora del Río ( $V_{VI} = 0,6267$ ), Guillena ( $V_{VI} = 0,6163$ ); todos ellos se corresponden con una valoración MEDIA-ALTA. Los municipios con menor valoración para los Valores Integrados son Albaida del Aljarafe ( $V_{VI} = 0,1652$ ), Castilleja de la Cuesta ( $V_{VI} = 0,1748$ ), Gines ( $V_{VI} = 0,1861$ ), Castilleja de Guzmán ( $V_{VI} = 0,1885$ ) y Villanueva del Ariscal ( $V_{VI} = 0,1982$ ); todos ellos se corresponden con una valoración MUY BAJA.

La figura 13 muestra un mapa de la provincia de Sevilla con los municipios coloreados según la valoración obtenida para los Valores Integrados.

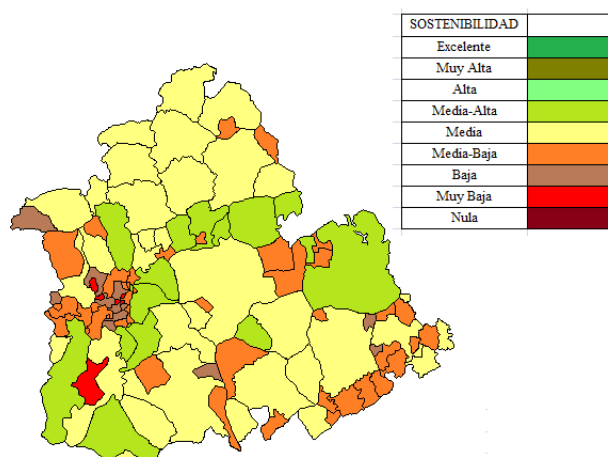


Figura 13. Valoración obtenida por los municipios para los Valores Integrados.

## 4. DISCUSIÓN-CONCLUSIONES

### 4.1 Suelo Urbanizado

La agrupación de municipios con una valoración mayor para el Suelo Urbanizado es La Campiña y Los Alcores ( $V_{SU} = 0,6450 \pm 0,0670$ ). Esta agrupación está formada por ocho municipios, de los que siete están por encima de la mediana de la distribución total de valores. El número de tipos distintos de usos del suelo en estos municipios oscila entre 6 en Cañada Rosal y 12 en Écija, y cinco municipios con 9 usos del suelo; no hay que olvidar que el número máximo de usos del suelo urbanizado es 15 y que el sistema de valoración considera la superficie dedicada a cada uso del suelo. Estos datos sugieren que el Suelo Urbanizado de estos municipios presenta una mixticidad de usos lo suficientemente compleja como para permitir una razonable actividad económica urbana. La desviación estándar es baja por lo que los municipios de esta agrupación se mantienen próximos a la valoración promedio del grupo, las valoraciones oscilan entre  $V_{SU} = 0,5131$  (Cañada Rosal) y  $V_{SU} = 0,7471$  (Écija).

La agrupación de municipios con una valoración menor para el Suelo Urbanizado es Corredor de la Plata ( $V_{SU} = 0,4450 \pm 0,1101$ ). Esta agrupación está formada por siete municipios, y todos están por debajo de la mediana de la distribución de valores. El número de usos del suelo en estos municipios oscila entre 3 en El Madroño y 8 en El Garrobo, Gerena y El Ronquillo. Este dato sugiere que el Suelo Urbanizado de estos municipios presenta una mixticidad de usos no demasiado compleja. La desviación estándar es casi el doble que la desviación estándar de la agrupación anterior, lo que indica una alta variabilidad: la valoración de los siete municipios oscila entre  $V_{SU} = 0,2746$  (El Madroño) y  $V_{SU} = 0,5380$  (El Ronquillo).

Los municipios que no están en ningún GDR presentan unos resultados interesantes ( $V_{SU} = 0,5012 \pm 0,1460$ ). Este grupo está formado por 18 municipios que conforman la mayor parte de la Aglomeración Urbana de Sevilla. Son todos municipios próximos a la ciudad de Sevilla, e incluye a la propia ciudad de Sevilla. Podría pensarse, *a priori*, que estos municipios presenten una alta valoración para el Suelo Urbanizado, pero los datos indican que sólo es así para algunos de los

municipios. Alcalá de Guadaíra presenta la valoración mayor ( $V_{SU} = 0,7842$ ) que es la mayor valoración de todos los municipios, seguido de Dos Hermanas ( $V_{SU} = 0,6967$ ) y Sevilla ( $V_{SU} = 0,6615$ ). Los municipios de este grupo con menor valoración son Villanueva del Ariscal ( $V_{SU} = 0,2574$ ), Castilleja de la Cuesta ( $V_{SU} = 0,3010$ ), Valencina de la Concepción ( $V_{SU} = 0,3268$ ) y Gines ( $V_{SU} = 0,3269$ ). Estos últimos municipios, y vario más, están situados en el Aljarafe sevillano, y su proximidad a la capital provincial ha hecho que tengan un desarrollo urbanístico muy concreto basado en el uso residencial, casi exclusivo en muchos de estos municipios: Villanueva del Ariscal y Gines con un 90,44 % y un 86,24 % de uso residencial respectivamente y sólo a título de ejemplos.

La metodología desarrollada en este trabajo permite realizar una valoración del suelo urbanizado, pero también permite analizar el territorio para aumentar dicha valoración. Cuando se realice la planificación y la ordenación de un territorio, cuando se realice el PGOU, habrá que intentar aumentar la diversidad de usos del suelo urbanizado. Un PGOU no debe ser sólo un Plan municipal que aumente el suelo residencial en el municipio; un buen PGOU debe procurar aumentar la mixticidad de usos que se reflejará en una mejora económica en el medio plazo. Un municipio que sólo tenga suelo residencial podrá tener una alta renta declarada pero no generará empleo, todo el empleo está fuera.

No escapa a nuestra atención que un municipio puede tener sólo suelo residencial pero existir toda una serie de actividades económicas que se desarrollen en las viviendas. Este estudio es un trabajo inicial; estudios posteriores deben incidir en un análisis más detallado para determinar y ampliar los tipos de uso del suelo, aunque también aumenta el valor que se considera óptimo.

## **4.2 Suelo Agrícola**

La agrupación de municipios con mayor valoración para el Suelo Agrícola es Gran Vega de Sevilla ( $V_{SA} = 0,4785 \pm 0,1073$ ) que se corresponde con una valoración MEDIA. La desviación estándar es alta, indicando la existencia de una gran variabilidad en la valoración de los trece municipios de esta agrupación. Tocina es el municipio con peor valoración ( $V_{SA} = 0,2754$  valoración BAJA), mientras que Peñafior tiene la mejor valoración ( $V_{SA} = 0,6056$  valoración MEDIA-ALTA) no sólo para esta agrupación sino para el total de municipios. La valoración del Suelo Agrícola se basa en la diversidad de usos agrícolas que haya en el territorio y en la superficie que ocupa cada uso. No se basa en el rendimiento económico ni en la presencia de agricultura ecológica, aunque son factores a tener en cuenta para futuros trabajos. El municipio de Peñafior presenta un total de 19 cultivos diferentes y la distribución de superficies no es la óptima porque la valoración no es 1, pero puede plantearse como modelo a seguir para una planificación que ponga en valor el territorio agrícola.

La agrupación de municipios con menor valoración para Suelo Agrícola es Estepa-Sierra Sur ( $V_{SA} = 0,2285 \pm 0,0747$ ) que se corresponde con una valoración BAJA. El municipio con mejor valoración es Lantejuela ( $V_{SA} = 0,4044$  valoración MEDIA-BAJA), mientras que el municipio con menor valoración es Casariche ( $V_{SA} = 0,1371$  valoración MUY BAJA). El número de cultivos en los municipios de esta agrupación oscila entre 3 en El Rubio ( $V_{SA} = 0,2383$ ) y 17 en Osuna ( $V_{SA} = 0,3001$ ).



El municipio de El Madroño no tiene ningún cultivo agrícola por lo que su valoración para este tipo de suelo es 0. El municipio de Isla Mayor presenta una valoración NULA ( $V_{SA} = 0,0309$ ) aunque distinta de 0: prácticamente todo su suelo agrícola se dedica a cultivo de arrozal. Estos dos municipios pueden servir para mostrar la bondad de la metodología planteada en este trabajo; el algoritmo usado pone de manifiesto la escasa variabilidad de los cultivos de un territorio y, por tanto, la fragilidad económica de dicho territorio.

La ordenación del territorio debe procurar el evitar las situaciones de monocultivo, o casi de monocultivo, y aumentar la variedad de tipo de cultivos. Resulta evidente que los propietarios de campos agrícolas son muy libres de cultivar lo que quieran en sus propiedades, pero las administraciones públicas deberían informar y asesorar sobre una mayor diversificación de cultivos que permitan una menor dependencia de los agentes meteorológicos y de las fluctuaciones de los mercados agrícolas.

### 4.3 Vegetación Natural

La agrupación de municipios con la mejor valoración para Vegetación Natural es Sierra Morena Sevillana ( $V_{VN} = 0,6669 \pm 0.0319$ ) que se corresponde con una valoración MEDIA-ALTA. La desviación estándar es pequeña, los diez municipios que componen esta agrupación presentan buenas valoraciones: la menor es la de Guadalcanal ( $V_{VN} = 0,6133$  valoración MEDIA-ALTA) y la mayor es La Puebla de los Infantes ( $V_{VN} = 0,7274$  valoración ALTA). La siguiente agrupación es Serranía Suroeste con una valoración MEDIA-ALTA ( $V_{VN} = 0,5673 \pm 0,1212$ ), pero ya presenta una mayor variabilidad en las valoraciones.

Los municipios no GDR presentan la valoración menor para la Vegetación Natural ( $V_{VN} = 0,2063 \pm 0,1984$ ) que se corresponde con una valoración BAJA y con una desviación estándar muy grande. Villanueva del Ariscal presenta una valoración de 0 para la Vegetación Natural (valoración NULA); otros municipios también presentan valoración NULA: Castilleja de Guzmán ( $V_{VN} = 0,0122$ ), Castilleja de la Cuesta ( $V_{VN} = 0,0267$ ), Bormujos ( $V_{VN} = 0,0333$ ), Tomares ( $V_{VN} = 0,0404$ ) y Gines ( $V_{VN} = 0,0464$ ). En el otro extremo están Coria del Río ( $V_{VN} = 0,6710$ ) y Sevilla ( $V_{VN} = 0,5576$ ) ambos con valoración MEDIA-ALTA. Todos los municipios con valoración NULA son municipios pequeños y en los que el Suelo Urbanizado ocupa casi toda la superficie municipal, por lo que apenas queda superficie para la vegetación natural. Los municipios de Coria del Río y Sevilla tienen una superficie mucho mayor y ambos tienen el Guadalquivir, con su vegetación de ribera, por lo que la valoración para Vegetación Natural es mucho mayor también. El método de valoración del territorio para la Vegetación Natural desarrollado en este trabajo pone de manifiesto la pobreza o la riqueza en vegetación natural de un determinado territorio. La asignación del valor 0 a las formaciones de eucaliptos "obliga" a eliminar esta vegetación y sustituirla por quercíneas u otras frondosas autóctonas siempre que sea posible; también hay que considerar que muchas orillas de ríos y arroyos tienen eucaliptos en vez de la vegetación de ribera por lo que un estudio más detallado permitiría calcular con más exactitud la valoración del territorio según la vegetación natural.

#### 4.4 Valores Integrados

La agrupación de municipios con mejor valoración para los Valores Integrados es Gran Vega de Sevilla ( $V_{VI} = 0,5276 \pm 0,1100$ ) que se corresponde con una valoración MEDIA. La desviación estándar no es demasiado grande, como muestra el rango de valores que presentan los municipios, desde Peñaflores ( $V_{VI} = 0,6516$  valoración MEDIA-ALTA) hasta Tocina ( $V_{VI} = 0,3016$  valoración MEDIA-BAJA).

La agrupación de municipios con valoración más baja para Valores Integrados es la que recoge los municipios no GDR ( $V_{VI} = 0,3495 \pm 0,1440$ ) que se corresponde con una valoración MEDIA-BAJA. La desviación estándar es grande con respecto a la media, lo que es un reflejo de la gran variabilidad de los valores obtenidos que van desde Castilleja de la Cuesta ( $V_{VI} = 0,1748$  valoración MUY BAJA) hasta Coria del Río ( $V_{VI} = 0,6097$  valoración MEDIA-ALTA). Hay que recordar que esta agrupación de municipios reúne municipios de tamaño muy variado, pero en los que el desarrollo urbanístico ha sido muy desordenado e intenso. El efecto general ha sido una proliferación de viviendas adosadas unida a la desaparición del suelo agrícola y de la vegetación natural. El primer efecto resta valoración al Suelo Urbanizado, y los otros dos efectos restan valoración al Suelo Agrícola y a la Vegetación Natural.

La metodología desarrollada se ha puesto a prueba con los municipios de la provincia de Sevilla y pensamos que los resultados son cuando menos interesantes. La metodología pone claramente de manifiesto los casos de escasa mixtidad de usos en el Suelo Urbanizado, los casos de casi monocultivo en Suelo Agrícola, y los casos de municipios con una Vegetación Natural casi inexistente. También pone de manifiesto y valora de forma objetiva los casos de municipios con situaciones intermedias.

La metodología de cuantificación desarrollada permite valorar objetivamente los estados “antes de” y “después de” una planificación y, consecuentemente, valorar si la planificación propuesta mejora, o no, la situación de un determinado territorio. No hay que olvidar que la planificación y la ordenación de un territorio deben procurar que dicho territorio tienda a ser más sostenible, tienda a reducir la huella de carbono, tienda a mejorar la calidad de vida de sus habitantes, tienda a... un largo etcétera. Nuestro trabajo es una propuesta para cuantificar esta mejora.

## BIBLIOGRAFÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. (2007). Junta de Andalucía. Estadísticas web. Usos del suelo y coberturas vegetales en Sevilla, por municipios.

JUNTA DE ANDALUCIA (2008): *La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio en Andalucía*.

NORES, C. y GARCÍA ALVÁREZ, E. (2000): "Índice de valoración territorial para la conservación de especies amenazadas". *Naturalia Cantabrigae*, 1, pp. 63-66.

OBSERVATORIO TERRITORIAL DE NAVARRA.  
[www.nasuvinsa.es/es/observatorio-territorial-de-navarra/observaciones-territoriales/proceso-de-evaluacion-territorial](http://www.nasuvinsa.es/es/observatorio-territorial-de-navarra/observaciones-territoriales/proceso-de-evaluacion-territorial).

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

La nueva minería debe ir acompañada de un compromiso de desarrollo territorial endógeno

*Requejo Liberal, Juan<sup>1</sup>; Del Río Orduña, Virginia<sup>2</sup>; Blázquez Gómez, Javier<sup>3</sup>.*

<sup>1</sup>Director Gerente Asistencias Técnicas Clave, economista y geógrafo.

<sup>2</sup>Directora Departamento de Planificación Territorial de ATClave, ambientóloga.

<sup>3</sup>Técnico Departamento de Planificación Territorial de ATClave, ambientólogo.

### **RESUMEN**

Se exponen las principales recomendaciones sobre las bases fundacionales y operacionales de la “nueva minería”, fuertemente vinculadas con una revisión del papel de la minería en el desarrollo territorial, consensuadas por un comité internacional de expertos en el marco del Proyecto europeo H2020 INFAC. En este sentido, se postula el potencial desarrollo de estas bases a través del método RENOCON. Se entiende por “nueva minería” al conjunto de prácticas que, inspiradas por las recientes políticas de la Unión Europea para garantizar el suministro de materias primas e interiorizar las externalidades ambientales y sociales, permiten una actividad minera responsable con el territorio.

### **ABSTRACT**

It contains the main recommendations on foundational and operational aspects on “new mining”, agreed by an international committee of experts in the framework on European project H2020 INFAC. It is linked with the review of mining role in territorial development. Due to this, RENOCON methodology is suggested as a potential way to implement these recommendations. “New mining” is understood as the set of practices that, inspired by recent European Union policies to secure the supply of raw materials and to internalize environmental and social externalities, allows a responsible mining activity within a territory.

### **PALABRAS CLAVE**

Minería, Nueva minería, Unión Europea, Proyecto europeo, Desarrollo territorial, Economía circular, Comunidad local, Externalidades, Expertos, Recomendaciones, Transparencia, Marco regulatorio, Aceptación social, Capital territorial

### **KEYWORDS**

Mining, New mining, European Union, European project, Territorial development, Circular economy, Local community, Externalities, Experts, Recommendations, Transparency, Regulatory framework, Social acceptance, Territorial capital

# 1. NUEVA MINERÍA

## 1.1. Presentación de la problemática actual

La minería tiene una trayectoria de malas prácticas, con episodios de gravísimos daños ambientales y sociales, que justifica la mala reputación de la actividad en todo el mundo y, especialmente, en los países desarrollados.

No obstante, la fortísima dependencia de estos mismos países respecto a los minerales para todas y cada una de sus actividades relacionadas con el consumo, la producción y el bienestar, obliga a revisar el modelo de extracción minera para adecuarlo a las exigencias ambientales y sociales.

De hecho, la Unión Europea es uno de los territorios que mayor volumen de minerales demanda, tanto como consumidor final como intermediario en sus procesos de transformación y valorización. Estas materias primas son cruciales para cubrir prácticamente la totalidad de los bienes y servicios requeridos por los europeos, pues incluso el sector primario precisa de un flujo constante de minerales para operar, principalmente a través de maquinaria y herramientas, redes logísticas de distribución o servicios fitosanitarios o veterinarios. Incluso las tecnologías que facilitan una transición hacia un modelo económico más sostenible y respetuoso con el medio ambiente y la salud humana requieren de un gran consumo de minerales.

Esta realidad no es nueva, pero sí el alto grado de dependencia respecto de los minerales. La sociedad de consumo, el estado de bienestar y la creciente tecnificación del día a día son causas directas de esta situación.

Al mismo tiempo, en la Unión Europea el aprovisionamiento de minerales se realiza mayoritariamente desde terceros países. Ello pone en riesgo la seguridad de su suministro y traslada los indeseados daños ambientales y sociales a otros continentes, donde generalmente las garantías de protección del medio ambiente y la población local son inferiores a las establecidas dentro de la Unión Europea. Una parte considerable de la minería mundial se desarrolla en regiones de estas características. Además, este modelo alimenta un comercio global que añade impactos ambientales y externalidades ocultas negativas.

Esta disociación espacial entre extracción, mineralurgia, procesado y consumo, genera un riesgo estratégico para la Unión Europea. Su elevada y creciente demanda de minerales conlleva un incremento de la dependencia exterior de la economía y el bienestar comunitarios. Por otro lado, el medio ambiente se debe entender en el momento presente como un hecho global; eso supone que no es aceptable que los minerales importados para las necesidades de Europa se extraigan en condiciones no aceptables de impacto o riesgo ambiental, o con condiciones sociales injustas.



Todas estas razones justifican el que se haga un esfuerzo para que la Unión Europea lidere el proceso de definición y puesta en práctica de la NUEVA MINERÍA. De esta forma, se deberían encontrar las fórmulas para asegurar las mejores condiciones de integración ambiental, de beneficios sociales en el territorio donde se extrae y conseguir un cambio significativo en la opinión pública (básicamente urbana y consumidora de minerales) mejorando la aceptación social de la actividad, desarrollada según un nuevo modelo. Este propósito es congruente con contenidos recogidos en la Iniciativa de Materias Primas de la Comisión Europea, de 2008<sup>1</sup>.

## 1.2. Necesidad de una Nueva Minería

La minería del siglo XXI en la Unión Europea debe internalizar los costes ambientales y sociales derivados de una actividad de naturaleza no sostenible, además de garantizar el suministro de los minerales y, por ende, de la seguridad de la economía y el bienestar comunitarios.

En la política estratégica europea destacan dos grandes cuestiones: la revisión del modelo energético y la digitalización. En ambas cuestiones la repercusión sobre el volumen de demanda minerales y su composición es muy significativa.

El nuevo modelo energético, basado en renovables que alimentan el sistema eléctrico, va a sustituir los combustibles fósiles sólidos, líquidos y gaseosos, por máquinas que generan electricidad. Estas máquinas demandan una gran cantidad de minerales.

La digitalización requiere, de forma creciente, minerales poco abundantes, muy poco disponibles en Europa y que introducen un factor de riesgo estratégico que es objeto de decisiones de alto nivel en la Comisión Europea. Estos minerales varían según su demanda y condiciones de aprovisionamiento, tal y como se refleja en la Lista de Materias Primas Fundamentales para la UE<sup>2</sup>.

Fijada la importancia básica y estratégica de la minería es preciso reflexionar sobre su "sostenibilidad". ¿Qué relación se establece entre la actividad extractiva y el territorio donde se practica? ¿Puede haber una minería sostenible?

Aplicando estrictamente el principio de sostenibilidad del Informe Bruntland, "*el desarrollo sostenible es aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades*", concluimos que la minería es una actividad esencialmente insostenible en el territorio donde se practica, pues el recurso extraído no puede ser recuperado, ni renovado, suponiendo una pérdida definitiva del recurso, que no estará disponible para las siguientes generaciones.

Por ello, la nueva minería debe ser concebida como más responsable, pero no sostenible. La nueva relación de la minería con el territorio debe tener en

<sup>1</sup> COM 699-2008. Comunicación 699-2008 de la Comisión al Parlamento y al Consejo "La iniciativa de las materias primas: cubrir las necesidades fundamentales en Europa para generar crecimiento y empleo".

<sup>2</sup> COM 490-2017: Comunicación 490-2017 de la Comisión Europea al parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones "relativa a la lista de 2017 de materias primas fundamentales para la UE".

consideración al medio ambiente y a la comunidad local, y no sólo durante el tiempo de actividad sino durante todo su futuro, al quedar comprometida su capacidad de cubrir necesidades futuras.

El empeño en configurar una NUEVA MINERÍA se enfrenta a un reto de reputación que debe superar para que Europa no solo formule y estimule el nuevo modelo de actividad extractiva, sino que lo lidere mediante el efecto demostración de ponerla en práctica promoviendo minería en el propio territorio ejemplar en sus diversas dimensiones: reducción y corrección de impactos ambientales, optimización de sus efectos sociales y económicos sobre la comunidad local y asunción de responsabilidades estratégicas sobre el futuro del territorio.

Las empresas mineras pioneras en esta innovación deben enfrentarse a la mala imagen de las empresas mineras por los antecedentes existentes sobre el desempeño de muchas de ellas. La adjetivación de la NUEVA MINERÍA como “responsable” facilita el tránsito de la opinión pública europea hacia la aceptación social y la valorización de su papel en el nuevo modelo de sociedad del siglo XXI.

La dependencia del aprovisionamiento de minerales externo no va a cambiar. Sin embargo, la dimensión global de las políticas ambientales y la aspiración a un entorno de mayor igualdad y justicia social que aporte seguridad y estabilidad al conjunto del sistema, aconseja que la Unión Europea lidere un proceso de diseño y puesta en práctica de la NUEVA MINERÍA, junto con una reducción del consumo y una revisión en profundidad de los procedimientos de recuperación y reciclaje de minerales, como contribuyentes al aprovisionamiento.

## **2. BASES DE LA NUEVA MINERÍA**

Las siguientes bases fundacionales y operacionales de la NUEVA MINERÍA, que remarcan la necesidad de un compromiso de la actividad con un desarrollo territorial endógeno, manan del Seminario Experto “Minería y desarrollo”, realizado el 26 de Noviembre de 2018 en Sevilla y dirigido por Asistencias Técnicas Clave, en el marco del proyecto europeo H2020 INFACCT.

El objetivo principal fue establecer qué componentes de la nueva minería contribuyen al desarrollo territorial, a partir de los cuales se identificaron ideas clave y bases fundacionales u operacionales. Participaron expertos de diferentes perspectivas y procedencias: ámbito de la investigación, Administraciones Públicas, sector minero, sindicatos, Universidades y ONGs.

Este seminario se desarrolló dentro del Proyecto Europeo de investigación e innovación Horizonte 2020 “INFACCT” (siglas en inglés de *Innovative, Non-invasive and Fully Acceptable Exploration Technologies*), dirigido a contribuir a la garantía de abastecimiento de materias primas minerales en la Unión Europea mediante la promoción de una exploración mineral dentro de la UE que emplee técnicas no invasivas socialmente aceptadas, respetuosas con el medio ambiente y tecnológicamente innovadoras. Este tipo de exploración novedosa se considera una primera fase del proceso de reconversión del sector minero comunitario hacia la nueva minería.

De entre las bases de la NUEVA MINERÍA consensuadas de los expertos allí reunidos, emanan las siguientes conclusiones principales:

- La nueva minería estará basada en el diálogo y establecerá redes entre las comunidades locales, las compañías mineras y la administración pública.
- La nueva minería estará basada en una comunicación transparente, necesariamente unida a acuerdos con los actores clave y partes interesadas del territorio.
- La nueva minería comenzará por un diseño que optimice todos los elementos del proyecto con una perspectiva global e integradora que contemple la activación de los recursos del territorio (tanto minerales como otros) durante las distintas fases del proyecto.
- La nueva minería promoverá un proceso de desarrollo territorial endógeno, diversificado, estable y participado.
- La nueva minería requerirá, en España, de una actualización del acervo normativo vigente, dirigida a internalizar de los costes ambientales y a incorporar la dimensión social por diferentes métodos.

A continuación, se recogen las bases fundacionales y operacionales de una nueva minería en España, y en la Unión Europea, agrupadas según ideas clave.

### **2.1. Alianza con el territorio**

La nueva minería debería operar de forma conjunta y consensuada con los actores y personas vinculados al territorio. Por ello debería estar fundamentada en el diálogo, requiriendo del establecimiento de redes y canales de comunicación entre la comunidad local, la empresa minera y la administración del territorio. Se debe dar importancia a la empatía y el lenguaje, teniéndose en cuenta los “tiempos sociales” de cada territorio.

En consonancia con los intereses del territorio, debería promover el diseño de un modelo de desarrollo territorial a medio y largo plazo, huyendo de enfoques asistenciales. Su fin será garantizar una alternativa viable a la mina una vez termine su vida útil, y que esté plenamente operativa desde antes del cese de la actividad extractiva.

Este modelo de desarrollo territorial habría de ser holístico, incluyendo una visión integradora de los recursos y activos locales en el propio diseño del proyecto minero.

### **2.2. Comunicación y transparencia**

En consonancia con lo anterior, el requisito de una comunicación transparente resulta obvio. La transparencia ha de ser un principio fundamental en las relaciones entre la compañía minera con la sociedad y la comunidad local. La generación de confianza vinculada a una comunicación transparente es un activo social de gran valor para la mina y el territorio.

Esta nueva forma de comunicación además, promoverá la información sobre nuevos procesos productivos y el uso de tecnologías avanzadas a la par que favorecerá la reflexión sobre la estrecha relación entre la minería y el bienestar social. Con ello se contribuiría a una ciudadanía informada y crítica.

### **2.3. Actividad extractiva y economía circular**

La nueva minería habría de impulsar el cambio del modelo de consumo de minerales actual, de tipo abierto, a otro semicerrado, siendo congruente con los principios de la economía circular. El ciclo de vida de los materiales debería alargarse todo lo posible.

Paralelamente, se debería minimizar la generación de residuos mineros al tiempo que se optimice el uso de éstos como subproductos, o mediante transformaciones que generen nuevos recursos. Se debería estudiar la valoración de todos los residuos, incluidos los relaves.

No sólo los minerales extraídos y los residuos podrían contribuir a minimizar las salidas del modelo de consumo, sino que también el propio emplazamiento de las nuevas actividades extractivas puede contribuir a ello. Los enclaves se deberían diseñar y evaluar planteando un posible aprovechamiento de energías renovables tanto para la mina como para su entorno.

### **2.4. Marco regulatorio y legal**

Esta revisión del modelo minero debería ir coordinada con el desarrollo de un nuevo marco normativo que formalice una metodología de intervención, operando con nuevos estándares de seguridad jurídica a la par que simplificando el complejo entramado administrativo.

La nueva normativa debería incluir la internalización de los costes ambientales y sociales, así como desarrollar las componentes de una licencia social para operar. En el plano legal, se debería favorecer el diseño de contratos-programa con una estructura de gobernanza y mecanismos de revisión y evaluación. Se concibe como importante la necesidad de revisar la integración y coordinación de las autorizaciones sectoriales, ambiental y local, pero en el seminario no se llegan a consensuar unas directrices para alinear la normativa sectorial con la planificación territorial.

### **2.5. Desarrollo territorial**

Como se ha indicado anteriormente, una de las bases de la nueva minería ha de ser impulsar un proceso de desarrollo territorial endógeno, diversificado, estable y participado. Se habrá de partir de un diseño que optimice todos los elementos del proyecto y planifique la activación de los recursos del emplazamiento para las distintas fases del proyecto.

Para ello, se debería promover el refuerzo del capital social y humano del territorio, apoyando la formación especializada de la comunidad local, tanto en labores del sector minero como del modelo de desarrollo alternativo. Este mismo

impulso habrá de dársele a la cadena de valor, apoyando a empresas especializadas.

## **2.6. Aceptación social**

La nueva minería debería de incorporar efectivamente algún mecanismo para integrar la aceptación social en el diseño y desarrollo de la actividad, al estilo de una licencia social para operar. Su importancia en la viabilidad de un proyecto es alta, junto con las cuestiones ambientales y la “memoria” de accidentes del pasado y su gestión.

Entre los factores que condicionan dicha aceptación social, se identifican el tamaño y origen de la empresa minera. El peso de la reputación de la compañía queda patente en experiencias americanas, también tratadas en el seminario. Se valora, sin consenso, la inclusión en la legislación europea de requisitos de diversa índole social, como los “Planes de relaciones comunitarias” de Perú.

## **2.7. Conclusión**

Sintetizando y retomando las conclusiones expuestas de forma previa a describir estas bases consensuadas para la nueva minería en el Seminario Experto “Minería y desarrollo”, se consideró crucial que la nueva minería se integre en el territorio de forma que:

La actividad se diseñe y desarrolle de forma coordinada, participativa y transparente tanto con la comunidad local como con otras partes interesadas, dada la gran pérdida de capital territorial que supone.

- Se pongan en valor tantos los recursos minerales como el resto de activos del territorio, a través de la puesta en funcionamiento de un modelo de desarrollo territorial alternativo a medio y largo plazo. Dicho modelo deberá ser endógeno, diversificado, estable y participado.
- Sirva la nueva minería, a escala europea, como motor de una nueva economía circular y como impulso para renovar tanto el marco normativo sectorial como el relativo a la internacionalización de costes ambientales y sociales.

## **3. ENFOQUE DEL DESARROLLO TERRITORIAL**

Para dar respuesta al propósito de vincular el proyecto minero al desarrollo territorial de la comarca se plantea un modelo basado en el potencial de desarrollo endógeno. Este análisis se fundamenta en la metodología RENOCON que analiza el capital territorial en cinco dimensiones, los procesos productivos y el bienestar de la comarca, y el diseño de procesos que se fundamenten en estos capitales y que adquieran el mayor nivel de retroalimentación.

Este enfoque conceptual y metodológico parte de la identificación de las oportunidades de desarrollo territorial que puedan acompañar al proyecto minero, desencadenando un proceso de estructuración productiva generador de bienestar y riqueza, independientemente del proceso de vida útil de la mina. Desde los



primeros momentos del proyecto minero se pone en marcha el dispositivo de análisis y participación ciudadana para que el inicio de actividades extractivas sea casi coetáneo con el inicio de las nuevas actividades basadas en el potencial de desarrollo endógeno.

El análisis de los cinco capitales (natural, construido, humano, social y de imagen) deberá de poner de manifiesto oportunidades que deben movilizadas y consensuadas con la comunidad local<sup>3</sup>.

El planteamiento de esta propuesta es que la empresa minera destine una cantidad importante a invertir en estos proyectos, aportando además tecnología, capacidad organizativa y relación con el mercado, que son factores muy escasos o ausentes en el medio rural. Estas inversiones no toman el carácter de donaciones, sino que es preciso poner en marcha nuevas actividades rentables y autosuficientes, de forma que su horizonte sobrepase al período de vida útil de la mina.

Una vez que finalice el proyecto minero con las actividades de restauración, se ha de acordar que se hace con el capital invertido en las actividades de base endógena.

Esta forma de afrontar la relación de la minería con el territorio está siendo ya diseñada y puesta en práctica de forma experimental por el equipo de Asistencias Técnicas Clave en un proyecto en la Faja Pirítica. De momento, el proyecto de desarrollo territorial se encuentra en fase de diseño.

## BIBLIOGRAFÍA

INFACT (2019). “D2.8 Outcomes and recommendations of the ‘Mining in Society’ Expert Workshop”. INFACT Project deliverable D2.8. <https://www.infactproject.eu/>

REQUEJO, J. (2009). “Clases de capital territorial y desarrollo sostenible”. Capítulo en libro “V Congreso de Ordenación del Territorio. FUNDICOT”. *Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio (FUNDICOT)*.

REQUEJO, J. (2016). “Aplicación de la metodología de desarrollo RENOCON basada en la conservación del capital territorial y la renovabilidad: el caso de Bajo Guadiana Transfronterizo”. *Comunicación presentada en CONAMA 2016*. Madrid.

REQUEJO, J. (2018). “¿Puede haber una nueva minería metálica aceptable ambiental y socialmente? Proyecto europeo INFACT. Avance de resultados sobre la aceptación social de la exploración de minerales metálicos”. *Comunicación publicada en CONAMA 2018*. Madrid.

<sup>3</sup> Metodología RENOCON desarrollada por Asistencias Técnicas Clave, a partir del concepto que recogen la Estrategia Territorial Europea (ETE) y la Agenda Territorial Europea (TA2020), presentada por Juan Requejo en el VI Congreso CIOT y en el Congreso SASE de México.

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

### Desajustes e incoherencias en la Política de Desarrollo Rural Valenciano<sup>1</sup>

*Serrano Lara, J. Javier. [J.Javier.Serrano@uv.es](mailto:J.Javier.Serrano@uv.es)*

*Profesor asociado, Departamento de Geografía. Universidad de Valencia.*

*Escribano Pizarro, Jaime. [Jaime.Escribano@uv.es](mailto:Jaime.Escribano@uv.es)*

*Contratado doctor, Departamento de Geografía. Universidad de Valencia.*

### **RESUMEN**

Las políticas de desarrollo rural que desde la Comisión Europea se promueven, y concretamente LEADER, tienen como uno de sus principios rectores el enfoque bottom-up. Este persigue que la sociedad rural a la que se destina la intervención sea la que decida la estrategia y las medidas a llevar a cabo para dar respuesta a sus demandas y necesidades, en tanto en cuanto es la comunidad local la que más y mejor conoce tanto estas como los recursos disponibles o vías de acción que podrían atenderlas. Sin embargo, estos procesos de gobernanza deben contar con la implicación de todos los actores que intervienen en la gestión y el desarrollo de los territorios rurales, entre ellos también los de carácter institucional y político externo a los de las zonas rurales en sí. Porque estos son quienes, en gran medida, disponen de la imagen de conjunto que permite vehicular las diferentes estrategias de desarrollo territorial de una misma región, al disponer de los conocimientos y las capacidades para ello. De ahí que su intervención, en su justa medida, resulte necesaria, sin caer por ello ni en el clientelismo ni en la apatía. De ser así, la (in)coherencia territorial resultante puede evitar que las políticas de desarrollo rural alcancen los resultados esperados y, por tanto, que se cumplan los objetivos teóricos con las que se formularon, o bien de hacerlo, se consiga con un elevado coste económico y social que cuestione su eficiencia. Ejemplos de ambas situaciones son complicados de encontrar en una misma región. Sin embargo, la Comunitat Valenciana constituye una excepción, ya que sus dos últimos períodos de programación evidencian tanto prácticas clientelares resultado de un exceso intervencionismo político (RURALTER-LEADER 2007-2013), como una relativa ineficiencia en la puesta en marcha de las estrategias de

<sup>1</sup> El presente informe aporta resultados preliminares de los proyectos financiados por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (CSO2016-78169-R), programa RETOS, sobre Gobernanza efectiva del territorio: actualización y propuestas para la aplicación de una política de ordenación del territorio comprensiva en España.

desarrollo por la falta de intervención y guía política (LEADER 2014-2020). La presente comunicación se centra en analizar ambos períodos de programación desde el punto de vista de su diseño y las directrices políticas existentes para la constitución de los Grupos de Acción Local, organismos destinados a implementar las estrategias de desarrollo, y compararlos con los tres períodos previos (LEADER I, LEADER II y LEADER +) en los que el grado de coherencia territorial fue, pese también a sus fallos u omisiones, relativamente más adecuado para el desarrollo de una estrategia que ha de sentirse como propia y representativa de los territorios sobre los que se implementa.

## **ABSTRACT**

The rural development policies promoted by the European Commission, specifically LEADER, have the bottom-up approach as one of its guiding principles. This pursues that the society subject to help is the one that decides the strategy and the measures to be carried out to respond to their demands and needs, insofar as it is the local community that knows more and better both these and the available resources or ways of action that could address them. However, these governance processes must have the involvement of all the actors involved in the management and development of rural territories, including those of an institutional and political nature external to those of the rural areas themselves. Because these are those who, to a large extent, have the overall image that allows us to convey the different territorial development strategies of the same region, by having the knowledge and skills to do so. Hence, his intervention, in its just measure, is necessary, without falling for it neither in patronage nor in apathy. If this is the case, the resulting territorial (in)coherence can prevent rural development policies from achieving the expected results and, therefore, that the theoretical objectives with which they were formulated be achieved, or, in doing so, achieve a high degree of economic and social cost that questions its efficiency. Examples of both situations are complicated to find in the same region. However, the Comunitat Valenciana is an exception, since its last two programming periods show both clientelistic practices resulting from excessive political interventionism (RURALTER-LEADER 2007-2013), and a relative inefficiency in the implementation of strategies for development due to the lack of intervention and political guidance (LEADER 2014-2020). This communication focuses on analyzing both programming periods from the point of view of their design and the existing political guidelines for the constitution of the Local Action Groups, organizations destined to implement the development strategies, and compare them with the three previous periods. (LEADER I, LEADER II and LEADER +) in which the degree of territorial coherence was, despite its failures or omissions, relatively more appropriate for the development of a strategy that should be felt as its own and representative of the territories over which what is implemented

## **PALABRAS CLAVE**

Gobernanza, áreas rurales, coherencia territorial, Comunitat Valenciana.

## **KEYWORDS**

Governance, rural areas, territorial coherence, Comunitat Valenciana.

## **1. Articulación social, económica y territorial: LEADER, de Iniciativa Comunitaria a enfoque de desarrollo local-rural**

LEADER es la plasmación práctica de todo el diseño teórico-conceptual del enfoque del desarrollo local en áreas rurales, que se va construyendo en el marco de la Comisión Europea desde finales de los años 70 y durante la década de los 80, y que pivota en tono a una doble dimensión: por un lado, la diversificación productiva y, por otro lado, la gestión local y social de los propios territorios rurales, es decir, un enfoque de articulación-participación. Estamos pues, ante una aproximación al desarrollo radicalmente diferente de las que se habían planteado hasta esos momentos: frente a las aproximaciones clásicas (políticas concebidas en las instancias administrativas de los gobiernos centrales), el desarrollo rural, desarrollo endógeno o desarrollo local en zonas rurales, constituía una aproximación desde abajo (*bottom-up*), que concedía un gran protagonismo a los actores locales, que eran los llamados a concebir y diseñar las estrategias de desarrollo más acorde a sus necesidades, potencialidad y limitaciones (Esparcia, Escribano y Serrano, 2016).

La puesta en marcha de LEADER se concreta con la reforma de los Fondos Estructurales de 1988 y 1993, y la progresiva regionalización de la política socio estructural europea, mediante la que se crean programas específicos dirigidos a determinadas regiones, cuyas medidas de mejora buscan combinarse tanto con acciones dirigidas al impulso de diversas actividades como con la mejora de las infraestructuras propias de las zonas rurales.

LEADER aparece, así, como resultado de la estrategia (casi de choque) que la política regional europea desarrollará durante los primeros años 90 para resolver los graves desequilibrios territoriales que experimentaban los espacios europeos, y las diferentes dimensiones que empezaban a alcanzar los problemas de cohesión económica y social: despoblación, envejecimiento, menor importancia agrícola, falta de empleo, deterioro del tejido social y económico, etc. Con LEADER se empieza a reconocer tanto la importancia sociocultural del mundo rural y sus nuevas demandas (materiales y post-materiales), como el papel clave del sector agrario en el desarrollo rural (como ejemplo de multifuncionalidad), y la necesidad de una actuación económica que permita activar dicha potencialidad. No hay que olvidar que durante la década de los años 80 y de los 90 las políticas “rurales” procedentes de las instituciones comunitarias están dominadas por la Política Agraria Común (PAC), todavía centrada en la producción y los mercados. En consecuencia, las estrategias de desarrollo local surgidas gracias a LEADER resultan relativamente más acertadas y beneficiosas para los distintos espacios rurales, ya que a diferencia de otro tipo de intervenciones (sectoriales), LEADER se centra más en indicar “cómo” actuar que, simplemente, señalar lo que hay que hacer (COM, 2006). Para ello, se incide sobre todo en potenciar las características intrínsecas de dicho enfoque (trabajo en red, cooperación, territorialidad, etc.) (Tabla 1), las cuales al interactuar entre sí favorecen la consecución no sólo de resultados más eficaces (en tanto en cuanto es la población local la que mejor conoce sus necesidades, potencialidades y limitaciones), sino también con efectos relativamente más sostenibles en las propias dinámicas de las zonas rurales.

**Tabla 1. Características básicas del enfoque LEADER**

Características	Descripción
1. Territorial	Las políticas se circunscriben a territorios pequeños, homogéneos y socialmente unidos
	Favorece la identificación de las fortalezas y debilidades, amenazas y oportunidades
	Permite una mayor precisión en la adopción de medidas
	Se debe contar con una masa crítica suficiente que respalde la estrategia
	Su superficie no tiene porqué corresponderse con límites administrativos
2. Enfoque ascendente y endógeno	Son los interesados quienes toman las decisiones y seleccionan las prioridades
	Debe coordinarse con otros enfoques (descendentes) para ser eficiente y eficaz
	Supone la concienciación, formación, participación y movilización de la población local
	Se presentan unos criterios claros para seleccionar actuaciones
	Debe llevar aparejado mecanismos para favorecer la transparencia
3. Participativo: asociaciones locales públicas y privadas: Grupos de Acción Local	Encargado de elaborar y aplica la estrategia de desarrollo
	Decide la asignación de recursos y los gestiona
	Agrupar y combina los recursos
	Vincula a los agentes locales a proyectos colectivos y actuaciones multisectoriales
	Potencia el diálogo y la cooperación entre agentes rurales (reduce conflictos y facilita consenso)
4. Innovador	Fomenta la innovación a través de amplios márgenes de libertad y flexibilidad en la toma de decisiones sobre las medidas a adoptar
	Innovación: nuevo producto, nuevo proceso, nueva organización o nuevo mercado
	Puede suponer también la adopción a la realidad local de innovaciones externas
	Las NTIC son claves para alcanzar y difundir innovación
5. Integrador y multisectorial	Integra diversos sectores de actividad
	Busca la coherencia de las medidas a adoptar
	Pretende integrar a todo tipo de actores y sectores participantes
6. Conexión en redes	Favorece el intercambio de realizaciones, experiencias y conocimientos
	Permite superar el aislamiento del medio rural
	Diferentes tipos: institucionales y administrativas (nacionales, regionales y locales)
7. Cooperación	Permite superar la simple conexión y favorecer el trabajo conjunto
	Potencia las actividades locales y resuelve problemas (alcanzar masa crítica)
	Dos tipos de cooperación: interterritorial (en un mismo Estado) y transnacional (diferentes Estados)

Fuente: Comisión Europea (COM), 2006.

La cooperación que se promueve con la implantación del método LEADER entre distintos agentes enriquece la toma de decisiones en el ámbito local, permite la puesta en marcha de soluciones más innovadoras y factibles y, sobre todo, más consensuadas por un amplio sector de la población. Obviamente, los proyectos de cooperación que surgen de aplicar esta metodología de trabajo no son la panacea a todos los problemas económicos y sociales de los espacios rurales, pero sí se constituyen como instrumentos eficaces, por un lado, para mejorar las relaciones entre las distintas administraciones públicas (con independencia de su nivel jerárquico), las organizaciones del sector privado y el tejido cívico-asociativo, y eficientes, por otro lado, para combinar distintas fuentes de recursos humanos y financieros (Farinós, Monteserín y Escribano, 2018).

El trabajo conjunto por el logro de unos objetivos comunes por parte de agentes locales públicos y privados, e incluso sociales, materializa esta cooperación alrededor de las figuras o partenariados denominados Grupos de Acción Local (GAL). De hecho, estos GAL se conciben como una de las vías más adecuadas mediante las que superar la escasez de recursos (de todo tipo) que mueve a las administraciones locales a buscar toda clase de socios para conseguir sus objetivos de desarrollo territorial. Lógicamente, entre ellos se debe contar también con la implicación de los de carácter institucional y político externo a las zonas



rurales en sí. Porque estos son quienes, en gran medida, disponen de la imagen de conjunto que permite vehicular las diferentes estrategias de desarrollo territorial de una misma región, al disponer de los conocimientos y las capacidades para ello (Lowe, Murdoch y Ward, 1997).

Los procesos de cooperación y de desarrollo social y económico, no surgen solo de un único instrumento como LEADER; también hay otros que se vinculan al desarrollo rural y que son clave, como es el caso de la planificación estratégica. La planificación territorial, en su primera fase de definición de áreas de ordenación/planificación ha tenido, en contra de lo que cabría esperar, un enfoque más normativo o ascendente (*top-down*). Cabe recordar que esta es una etapa crucial, ya que es la base de todo el proceso, es decir, a partir de la delimitación de un sistema territorial coherente se pretende ordenar el espacio. Sin embargo, la coherencia no siempre ha sido tenida en cuenta en la planificación estratégica, como sería deseable (González, 2012)

## **2. LEADER en la Comunitat Valenciana**

Los antecedentes de LEADER en la Comunitat Valenciana vienen de la mano de la Ley de Agricultura de Montaña de 1982. Esta Ley reconocía la situación de declive de los espacios rurales españoles desfavorecidos, y planteaba diversos mecanismos para intentar abordar sus dificultades. De entre todos ellos, resultaba especialmente interesante el compromiso que (por primera vez) se promovía entre enfoques y sectores tradicionales (centrados en la dimensión sectorial de los problemas), por un lado, y enfoques y sectores progresistas, por otro. Además, era de destacar el diseño de dos instrumentos con claro enfoque de desarrollo local del espacio rural, las Gerencias de Montaña, y los Programas de Ordenación y Promoción de Recursos de Montaña (PROPOM). La misión de las primeras era doble: por un lado, delimitar las Zonas de Montaña, referencia espacial para la aplicación de los programas de desarrollo; y, por otro lado, diseñar y aplicar dichos programas en función de los recursos endógenos y las potencialidades locales (Esparcia, 2012).

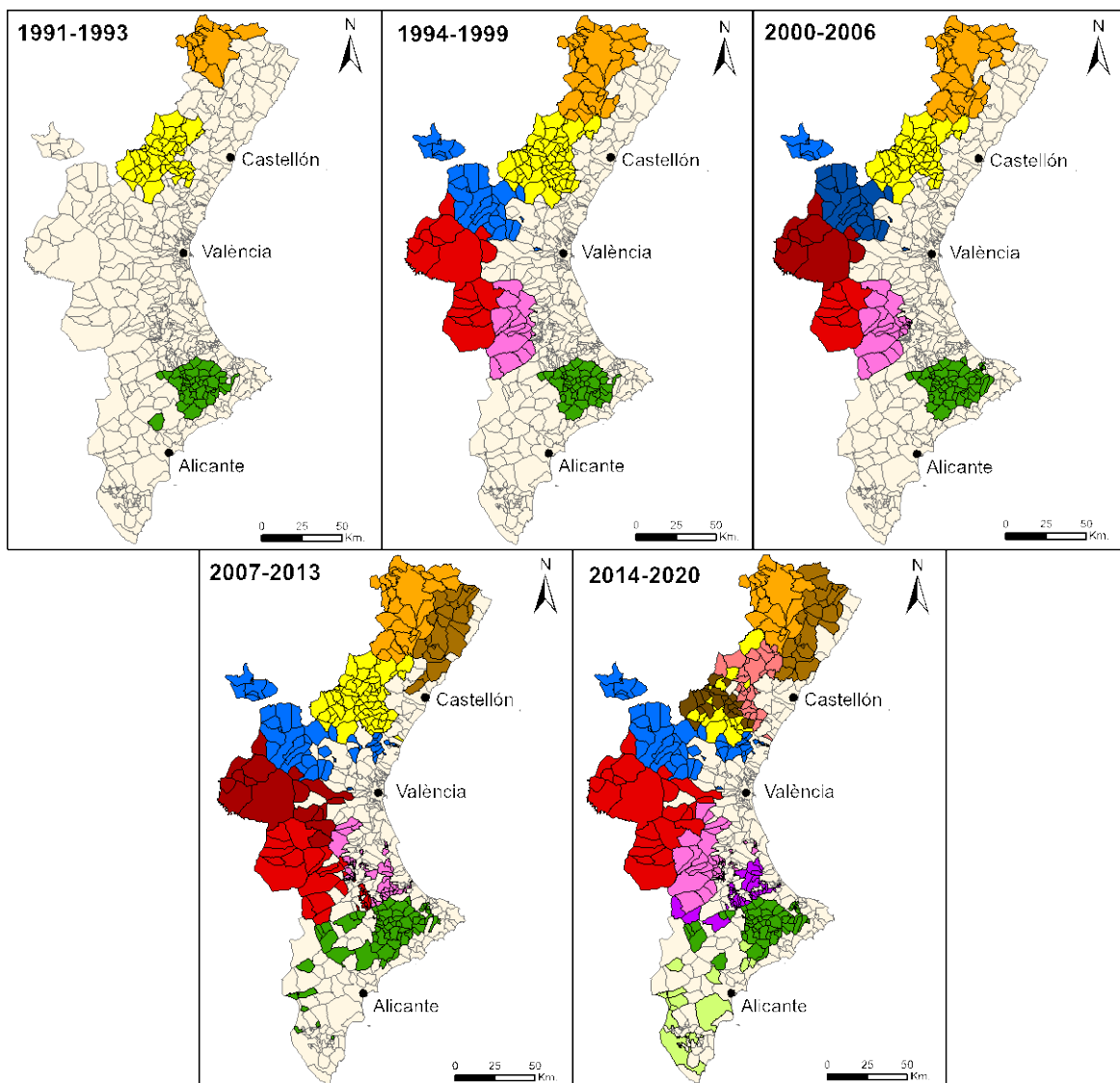
Sin embargo, la escasa experiencia que se tenía en España en este enfoque territorial, y las dificultades en la puesta en marcha de los instrumentos de intervención y gestión que contemplaba la Ley de Agricultura de Montaña, supusieron que todo el proceso de constitución, aprobación y desarrollo de las Gerencias de Montaña fuera excesivamente lento. Como resultado, se tuvo que esperar hasta principios de la década de los 90 para que el territorio valenciano recogiese las primeras acciones efectivas a favor del desarrollo rural con LEADER-I (1991-1993) (Serrano y Escribano, 2016). En todo caso, desde su implantación en 1991, LEADER ha experimentado diversos cambios en su organización espacial, coincidentes con los distintos programas con enfoque territorial que han aplicado LEADER como metodología de trabajo: LEADER-I (1991-1993), LEADER-II (1994-1999), LEADER + (2000-2006), LEADER-Eje 4 (2007-2013), y LEADER 14-20 (2014-2020). Si bien estos cambios pueden entenderse como resultado de un proceso continuo de ajuste territorial, que en mayor o menor medida han experimentado todos los territorios españoles y europeos que aplican esta metodología de trabajo, en el caso de la Comunitat Valenciana, además, estos cambios se han trasladado igualmente a la composición de los partenariados o GAL. De hecho, las transformaciones experimentadas en uno

y en otro sentido han sido tales, que hacen que podamos tomar esta Comunidad Autónoma española como un claro ejemplo de desnaturalización y política clientelar del método LEADER a nivel europeo (Esparcia, Escribano y Buciega, 2015).

Cabe recordar que LEADER-I surge como una experiencia piloto por parte de la Comisión Europea, por lo que la cantidad de fondos fue relativamente reducida y, por tanto, en el ámbito valenciano esta Iniciativa Comunitaria no se aplicó al conjunto de áreas rurales desfavorecidas, sino a una selección de estas. En concreto, a los GAL de Els Ports-Maestrat, Alto Palancia-Alto Mijares y Aitana. No obstante, en los periodos sucesivos el número de áreas bajo el enfoque LEADER se incrementó progresivamente al conjunto de la Comunidad Autónoma.

Tal y como se observa en el Mapa 1, se pueden observar dos grandes tendencias en la delimitación de los GAL en la Comunitat Valenciana. Desde 1991 hasta 2006 cuando LEADER operaba como Iniciativa Comunitaria, los GAL mantienen una delimitación lógica siguiendo las directrices de la Comisión Europea: estos debían alcanzar una población total entre los 10.000 y los 100.000 habitantes. Dicha horquilla respondía a la idea de que los municipios rurales no tienen la masa crítica suficiente para trabajar aisladamente, de manera que se precisa el trabajo conjunto de los actores de un territorio, que implique la masa crítica suficiente para diseñar y aplicar estrategias de desarrollo (Esparcia y Escribano, 2015a). En algunos casos como el del GAL Rincón de Ademuz (2000-2006) no alcanzaba esa masa crítica mínima, pero aún así contó con el apoyo y aprobación del gobierno regional y la CE. De ahí que, en líneas generales, la consideración de un territorio como zona LEADER debía cumplir con cierta homogeneidad físico-geográfica, social (identidad propia y vínculos sociales históricos o culturales entre los habitantes del territorio) y económica (por ejemplo, a partir de un sector productivo común o con estrechas conexiones) (MARM, 2012).

## Mapa 1. Evolución de los GAL de aplicación del programa LEADER en la Comunitat Valenciana (1991-2020)\*



**1991-1993** (Els Ports, Alto Palancia-Alto Mijares y Montaña de Alicante).

**1994-1999** (Els Ports, Alto Palancia-Alto Mijares, Serranía-Rincón de Ademuz, Valle Altiplano, Macizo del Caroig y CEDER Aitana).

**2000-2006** (Els Ports/Maestrat, Palancia-Mijares, Rincón de Ademuz, Serranía del Turia, Tierras del Interior, Valle de Ayota-Cofrentes, Macizo del Caroig, CEDER Aitana).

**2007-2013** (Zona 1, Zona 2 Portmader, Zona 3 Castellón-Sur, Zona 4 Valencia Interior, Zona 5 La Plana de Utiel, Zona 6, Zona 7 y Zona 8 Alicante);.

**2014-2020** (ALMAESPORSTS LEADER, MAESTRAT- PLANA ALTA LEADER, ASO COMARCAS INTERIOR, PALANCIA MIJARES, CASTELLÓN SUR, Turia-Calderona, RURABLE, Macizo del Caroig Serra Grossa i Riberes del Xuquer, SON RURALS, Montanya d' Alacant, Sur de Alicante).

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la *Conselleria d'Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural* (1991, 1994, 1999, 2007 y 2018).

Los cambios en la delimitación como se observan en el Mapa 1 se originan a partir de 2007 cuando LEADER deja de ser una Iniciativa Comunitaria y se integra dentro de los Programas de Desarrollo Rural (PDR). Con dicho cambio, en el ámbito de la Comunitat Valenciana los GAL dejan de tener la coherencia tradicional que les caracterizaba hasta la fecha. Se diseñan e instauran así, áreas menos coherentes, manejables por criterios políticos y claramente artificiales.

Estamos pues, ante un cambio de perspectiva en la aplicación del enfoque LEADER con significativas implicaciones económicas, sociales, identitarias y clienterales (Esparcia y Escribano, 2015b).

### **3. Un territorio, dos realidades de desarrollo rural: de LEADER-I a LEADER 14-20**

Una vez visto el proceso de aplicación del LEADER en la Comunitat Valenciana y los cambios experimentados en la delimitación de los GAL derivados, a continuación, analizamos el porqué de los mismos, y las consecuencias directas en indirectas que han tenido.

Las principales modificaciones se pueden observar en la Tabla 2. En esta se pueden ver tanto el aumento del número de GAL como de la superficie de áreas rurales donde se ha aplicado LEADER desde 1991 hasta el período actual 2014-2020. Tres son los aspectos fundamentales que han afectado, en particular, a la gobernanza de los GAL, elemento clave para el adecuado y buen funcionamiento de la metodología LEADER, pues la participación de todos los actores con intereses, demandas y necesidades de las zonas rurales resulta crucial tanto en el inicio de los procesos de desarrollo, como en las etapas de consolidación y finalización de los mismos.

Durante los tres primeros períodos de programación LEADER (1991-1993, 1994-2000 y 2001-2006) la delimitación surgía desde el ámbito local con la creación de asociaciones, hecho que permitía libremente la agrupación de municipios y la elaboración de estrategias consensuadas, propias. A medida que se consolida LEADER como método de trabajo y fenómeno mediático (Esparcia, 2006), se observa un aumento paralelo del protagonismo de las administraciones públicas (instituciones) locales y regionales en los procesos de desarrollo. Este hecho no es negativo, ya que la intervención de estos, en su justa medida, resulta necesario, sin caer ni en el clientelismo ni en la apatía. Ejemplo de ello es LEADER + (2001-2006), cuando la Consellería de Agricultura junto con los municipios rurales implicados en el diseño e implementación de LEADER crearon un mayor número de GAL, y donde además la gestión a través de los GAL se realizó sin grandes complicaciones.

Sin embargo, a partir de 2007 podemos señalar cómo se observa un aumento considerable de intervencionismo por parte del ámbito público, tanto que las delimitaciones se realizaron desde el nivel institucional regional, desaparecieron los GAL y no se pudo dar continuidad al principio de “bottom-up”, es decir, el proceso de gobernanza fue incompleto. Este cambio en la estrategia se materializó en la delimitación territorial incoherente (más allá de las agrupaciones lógicas y tradicionales). Como resultado, prácticamente todos los GAL dejaron de sentirse como propias por parte de las comunidades locales y, por ende, representativas de los territorios donde funcionaban. Además, la gestión descentralizada de las áreas locales derivó en que las políticas de desarrollo rural no alcanzasen los resultados esperados, en gran medida como consecuencia del desconocimiento y desinformación (intencionada) de la población local, y el escaso número de ayudas gestionadas desde los municipios (como consecuencia de la deslocalización) (Serrano, 2014). Toda esta descoordinación tuvo además

un impacto temporal más extenso que el propio período de programación, al afectar tanto al cierre del programa como en la aplicación del nuevo periodo 2014—2020. Ejemplo de ello es que la delimitación definitiva de los GAL en la Comunitat Valenciana se ha alcanzado en realidad en el año 2018, es decir, cuatro años más tarde de lo que debería haber sido.

**Tabla 2. Evolución de la aplicación y gestión de los programas LEADER en la Comunitat Valenciana (1991-2020)**

	Iniciativas Comunitarias			Programas de Desarrollo Rural	
	LEADER I (1991-1993)	LEADER II (1994-1999)	LEADER + (2000-2006)	RURALTER (2007-2013)	LEADER (2014-2020)
<b>Nº GAL</b>	3	4	8	8	11
<b>Superficie (Km<sup>2</sup>)</b>	3.740,1 (16%)	11.359,5 (49%)	11.282,0 (48%)	14.384,2 (62%)	15.413,7 (66%)
<b>Criterio delimitación</b>	Objetivo 1	Objetivo 1 y 5b	Todos los territorios	Según PDR 07-13	Según PDR 14-20
<b>Decisión agrupación</b>	Asociación municipios	Asociación municipios	Municipios + Consellería	Consellería de Agricultura	Asociación municipios
<b>Gestión programa</b>	GAL	GAL	GAL	Consellería de Agricultura	GAL
<b>DOGV</b>	--	--	Nº 4198 / 26-02-2002	Nº 5797/ 01-07-2008	Nº 7764 / 10-04-2016

Fuente: elaboración propia a partir de datos de la *Conselleria d'Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural (1991, 1994, 1999, 2007 y 2018)*.

El periodo actual (2014-2020) presenta una característica opuesta al anterior: la descentralización de las decisiones en los municipios y asociaciones a la hora de la creación de las zonas de aplicación, a través del desarrollo de Estrategias de Desarrollo Local Participativo. Es decir, la reaparición de los GAL para la gestión de los fondos asociados a LEADER. En definitiva, una gobernanza local con una participación reducida de las administraciones regionales en la delimitación de las áreas. Esto supone el retorno al enfoque bottom-up de los primeros años de aplicación del LEADER. Este nuevo escenario tampoco es especialmente positivo, ya que la ausencia de intervención y guía política por parte de la administración regional ha demostrado la relativa ineficiencia en la puesta en marcha de esta nueva estrategia.

Transcurridos así casi tres décadas de LEADER, observamos por múltiples motivos que, desde el punto de vista de la gobernanza efectiva, es necesario la implicación de la población local en todos los aspectos y ámbitos del desarrollo, así como la intervención y guía de las instituciones (en su justa medida) para marcar las directrices a seguir en todo el proceso. La unión de ambas esferas hace que la coordinación y cooperación sea un mecanismo útil para el éxito de las estrategias de desarrollo rural.



#### **4. Conclusiones**

La filosofía que se deriva del programa europeo LEADER es clara y ha mostrado en estos casi treinta años que ha sido útil, necesaria y, para muchos, un éxito. Sin duda, el valor de LEADER radica en el enfoque local, participativo y ascendente (gobernanza local). La Comunitat Valenciana ha presentado en los distintos periodos de aplicación situaciones diferentes en la gobernanza y gestión de estos programas. Desde una colaboración local e institucional participativa, flexible e integrada hasta situaciones relativamente mejorables debido, por un lado, a una intervención pública excesiva y, por otro lado, a una falta de intervención política clara y decidida. Estos ejemplos han demostrado que los procesos de gobernanza capaces de integrar a todo tipo de actor (público y privados, locales y regionales, institucionales, etc.) en la gestión y desarrollo de los territorios rurales, son esenciales. La población local es fundamental, ya que nadie mejor que ella conoce las potencialidades y amenazas de su territorio, sus virtudes y sus carencias, y lógicamente son necesarios para poner en marcha el desarrollo de los procesos. Además, los actores institucionales y políticos externos a estos territorios locales son clave, ya que son los que disponen de una imagen de conjunto que permite vehicular las diferentes estrategias de desarrollo territorial de una misma región, al disponer de los conocimientos y las capacidades para ello. Por tanto, de cara a la gestión y ordenación territorial del nuevo horizonte es necesario la puesta en marcha de una nueva planificación del desarrollo territorial sostenible como una nueva forma de ordenación del territorio avanzada e inclusiva. Esta debería asumir e intentar corregir incoherencias como un enfoque menos normativo y más ascendente, una mayor participación público-privada y la creación de un marco de referencia flexible e integrado que debe ser aportado por las instituciones públicas de cara al buen desarrollo y gestión de estos procesos.

## BIBLIOGRAFÍA

- COMISIÓN EUROPEA (2006): *El enfoque LEADER. Guía básica*. Ed. Comunidad Europeas, Luxemburgo. 27 pp. Fecha de consulta: 22-01-2019. <[http://ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/leader/2006\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/publi/fact/leader/2006_es.pdf)>.
- ESPARCIA, J. (2006): "LEADER II y PRODER en el desarrollo rural en España".
- FRUTOS, L. M. y RUÍZ, E.: *Estrategias territoriales de desarrollo rural*. Zaragoza: Institución Fernando el Católico, pp. 65-90.
- ESPARCIA, J. (2012): "Evolución reciente, situación actual y perspectivas futuras en el desarrollo rural en España y en la UE". *Revue Marocaine d'Administration Locale et de Développement*, 79, pp. 53-84.
- ESPARCIA, J. y ESCRIBANO, J. (2015a): "El enfoque LEADER y el desarrollo local". COMPÉS, R.; GARCÍA, J. M. y AGUILAR, J. (coords.): *Redes de innovación y desarrollo local en el medio rural*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), pp. 48-70.
- ESPARCIA, J. y ESCRIBANO, J. (2015b): "Programas europeos y el enfoque territorial". HERMOSILLA, J. e IRANZO, E. (coords.): *Atlas de los recursos territoriales valencianos*. Valencia: Universidad de Valencia, pp. 268-276.
- ESPARCIA, J., ESCRIBANO, J. y BUCIEGA, A. (2015): "A perspective of LEADER method in Spain based on the analysis of Local Action Groups".
- GRANBERG, L., ANDERSSON, K. y KOVÁCH, I. (eds.): *Evaluating the European approach to rural development. Grass-roots experiences of the LEADER programme*. Surrey (England): Ashgate. Perspectives on rural policy and planning., pp. 33-51.
- ESPARCIA, J., ESCRIBANO, J. y SERRANO, J.J. (2016): "Desarrollo local en los espacios rurales". NOGUERA, J. (Ed.): *La visión territorial y sostenible del desarrollo local. Una perspectiva multidisciplinar. Volumen I: Territorio, desarrollo, sistema productivo*, Brasilia: Sebrae; Valencia: Universidad de Valencia, pp. 93-110.
- FARINÓS, J., MONTESERÍN, O. y ESCRIBANO, J. (2018): "Cooperación territorial y desarrollo: una mirada desde la escala transregional y de los espacios metropolitanos, rurales y turísticos". *Redes: Revista do Desenvolvimento Regional*, 23 (3), pp. 35-65.
- GONZALEZ, J. (2012): "La planificación estratégica de "nueva generación": ¿Cómo evaluar su impacto como instrumento de gobernanza territorial?". *Geopolítica(s)*, 2 (3), pp. 271-291.
- LOWE, P., MURDOCH, J. y WARD, N. (1997): "Redes en el desarrollo rural: más allá de los modelos exógenos y endógenos". *Agricultura y Sociedad*, 82, pp. 13-43.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MARINO – MARM (2012): *LEADER en España (1991-2011). Una contribución activa al desarrollo rural*, 346 p.
- SERRANO, J.J. (2014): *Capital Social, relacional y desarrollo rural. Rincón de Ademuz (1994-2013)*. Trabajo final de Máster, Universidad de Valencia, 118 p.
- SERRANO, J.J. y ESCRIBANO, J. (2016): "Desarrollo rural en el Macizo del Caroig: realizaciones y perspectivas futuras". *Papeles el Caroig*, 5, pp. 3-7.

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Ordenación del Territorio y multifuncionalidad agraria. El caso del Plan Especial de Ordenación de la Vega de Granada

*Juan Garrido Clavero\**

*\*Doctor en Territorio, Patrimonio y Medio Ambiente; geógrafo, politólogo y antropólogo; consultor.*

### **RESUMEN**

La actividad agraria es multifuncional, pues además del rol productivo desarrolla otros como el ambiental, el social, el patrimonial o el paisajístico. No tener en cuenta esto puede suponer la desaparición de la agricultura que hoy no resulta competitiva, pues el mercado no suele remunerar estas múltiples funciones. Es por ello que son necesarias políticas agrarias que corrijan este déficit, pero muchas veces estas políticas no están resultando eficientes porque con frecuencia no se tienen en cuenta las especificidades de cada territorio o cuando se afronta desde la ordenación territorial no se valora debidamente su funcionalidad productiva. Este es el debate en que se ha subsumido el recién aprobado inicialmente Plan Especial de Ordenación de la Vega de Granada, plan que viene a desarrollar los valores articuladores, productivos, patrimoniales, ambientales, paisajísticos y dotacionales atesorados por este espacio rural tradicional, y que ya en su día fueron enumerados por su superior jerárquico, el Plan subregional de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada. El objetivo del mismo es el desarrollo integrado y sostenible de la Vega en el contexto del espacio metropolitano adyacente, por lo que sus propuestas se destinan a la activación de la producción agraria, pero también a la protección y puesta en valor de su patrimonio, la mejora de la calidad ambiental y paisajística vinculada, la racionalización de su movilidad y la configuración de un modelo de uso público que lo relacione con las crecientes demandas de ocio y esparcimiento ciudadano. Con estos precedentes, el presente artículo pretende escudriñar si efectivamente estas debidas sinergias entre la producción y los demás valores de la actividad agraria se han consignado en este Plan.

### **ABSTRACT**

The agrarian activity is multifunctional. In addition productive role develops others such as environmental, social, heritage or landscaping. Not taking this into account may mean the disappearance of less competitive agriculture, since the market does not usually remunerate these multiple functions. Agrarian policies are needed to correct this deficit, but these policies are not efficient because they do

not consider the specificities of each territory or when they are territorially planned their productive functionality is not properly valued. This is the debate of the Plan Especial de Ordenación de la Vega de Granada, in initial approval. This plan develops the articulating, productive, patrimonial, environmental, landscape and endowment values of this traditional rural area. These were already listed in the Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada, hierarchical superior of the Plan. Thus, its objective is the integrated and sustainable development of the Vega in the context of the adjacent metropolitan area. To this end, its proposals are aimed at the activation of agricultural production, but also to the protection and enhancement of its heritage, the improvement of environmental and landscape quality, the rationalization of its mobility and the configuration of a model of public use to respond to the growing demands of citizen leisure. With these precedents, this work tries to scrutinize whether the synergies between production and other values of agricultural activity are present in this Plan.

## **PALABRAS CLAVE**

Ordenación del territorio, espacios agrarios, multifuncionalidad agraria, planificación integrada, planificación sostenible.

## **KEYWORDS**

“Spatial planning”, “agricultural area”, “multifunctionality agrarian”, “integrated planning”, “sustainable planning”.

# **1. PLANTEAMIENTOS INICIALES**

Antes de proceder a escudriñar si efectivamente en el Plan Especial de Ordenación de la Vega de Granada se ha procedido a planificar el ámbito de manera integrada y sostenible, haciendo constar tanto la activación de su producción agraria como la puesta en valor de sus recursos ambientales, patrimoniales, paisajístico y sociales, se expondrán qué se entiende por multifuncionalidad agraria y cuál ha sido su consideración en la Ordenación del Territorio andaluza.

## **1.1. La multifuncionalidad de la agricultura**

Que la agricultura no sólo es producción de alimentos y materias primas es algo consabido desde hace tiempo. En los entornos históricamente cultivados, como el mediterráneo, la agricultura tiene atribuidas otras múltiples funciones, como la territorial, la ambiental, la paisajística, la social o la patrimonial. Así, superada la autosuficiencia alimentaria, estas otras funciones se han ido relacionando progresivamente con el bienestar social, llegando a convertirse en una importante demanda ciudadana. Esta demanda no ha pasado desapercibida para los programas políticos, que progresivamente han ido incorporando políticas públicas con las que atenderla. Sin embargo, como las políticas agrarias fueron inicialmente planteadas para incrementar la producción, no es poco frecuente encontrar iniciativas que aún arrastran la no consideración de esa otra faceta de la agricultura de la que aquí se ha hablado.

De esta manera, “La no consideración de... las múltiples funciones de la agricultura en el diseño de políticas agrarias... está generando el riesgo de desaparición de la actividad agraria en aquellos sistemas que no alcanzan un nivel mínimo de competitividad de mercado, al considerarse solamente su función productiva e ignorarse el resto de costes y beneficios sociales asociados... [esto] ya es una realidad particularmente en zonas desfavorecidas y de montaña” (SAYADI y PARRA, 2009: 22). Por tanto, es necesario replantearse las políticas agrarias a favor de la multifuncionalidad de la agricultura, habida cuenta de que el mercado libre no puede remunerar, ni siquiera compensar, esas otras funciones que superan la meramente productiva (SAYADI y PARRA, 2009: 21).

Pero las políticas públicas se han revelado ineficientes para asegurar y potenciar el carácter multifuncional de la agricultura (SAYADI y PARRA, 2009), pues “Las políticas agrarias no tienen suficientemente en cuenta las especificidades productivas relacionadas con la localización (agriculturas periurbanas, serranas, de valles y campiñas, etc.), y las políticas territoriales prestan una atención menor a la funcionalidad productiva agraria. El resultado, un escenario de agricultura sin territorio y territorios sin agricultores, que cohibe el aprovechamiento de las sinergias del carácter a la vez sectorial y territorial de la agricultura” (SILVA PÉREZ, 2010: 6). En este sentido, todo parece indicar que lo idóneo sería que en las políticas públicas agrarias lo sectorial no se tuviera en cuenta sin considerar lo territorial (por ejemplo en la PAC) y viceversa (por ejemplo en la planificación territorial).

Esto ya lo tienen muy claro en la próspera Europa del Norte, muy insistente en la provisión de servicios ambientales (conservación del medio ambiente y cuidado del paisaje). Sin embargo, en la Europa mediterránea, con una economía bastante más desarticulada que la nortea, se sigue priorizando los servicios productivos y, a lo sumo, se incorporan algunas funciones sociales en el sentido de favorecer el mantenimiento del tejido social y conseguir un desarrollo rural equilibrado (ANTÓN, COMPÉS Y GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, 2007). Por consiguiente, el nivel adquisitivo y la concienciación cultural de las sociedades en las que se aplican estas políticas agrarias deben ser debidamente valorados en su implementación para lograr una efectiva consecución de la multifuncionalidad de la agricultura.

## **1.2. El reconocimiento de la multifuncionalidad de la agricultura en Andalucía**

En favor del reconocimiento de la multifuncionalidad de la agricultura está el esfuerzo que las distintas Administraciones están haciendo para incorporar progresivamente las consideraciones patrimoniales, ambientales y paisajísticas en sus políticas agrarias. Así parece constatarse en las iniciativas emprendidas por la Junta de Andalucía, donde diversos catálogos han identificado, caracterizado y valorado los paisajes culturales de origen agrario, caso de los Paisajes de Interés Cultural de Andalucía (Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico); han reconocido su relevancia ambiental, caso de los espacios agrarios singulares de los Planes Especiales de Protección del Medio Físico y Catálogo provinciales (SILVA, GARCÍA y VILLAR, 2014); o han sido destacados por su repercusión paisajística,



caso de los paisajes agrarios específicos de los Catálogos de Paisaje provinciales (Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible).

Algo parecido está pasando en la planificación territorial acometida o inducida por la Junta de Andalucía. Desde su máximo referente, el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, ya es reconocida la multifuncionalidad de la agricultura, aunque en este caso vinculada al modelo urbano, tal y como se reconoce en su artículo 58.1.c. “En cuanto al modelo urbano, deberán considerarse... la integración de los procesos de urbanización en el entorno natural y rural de las ciudades, evitando procesos de conurbación mediante: La consideración especial de los suelos agrícolas y forestales de los entornos urbanos, valorando sus funciones ecológicas y paisajísticas y su capacidad estructurante, excluyéndolos de los procesos de urbanización...”. Por su parte, los Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional en los que se divide todo el territorio andaluz, aplican la multifuncionalidad agraria desde el momento en el que al reconocer las distintas zonas productivas identifican los espacios agrarios no sólo como un ámbito de explotación económica, sino también como un espacio en el que es preciso ordenar y hacer compatibles los distintos usos, a la vez que lograr la protección y mejora del paisaje, de los recursos naturales y del patrimonio histórico y cultural (artículo 11 de la Ley 1/1994, de 11 de enero, de Ordenación del Territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía).

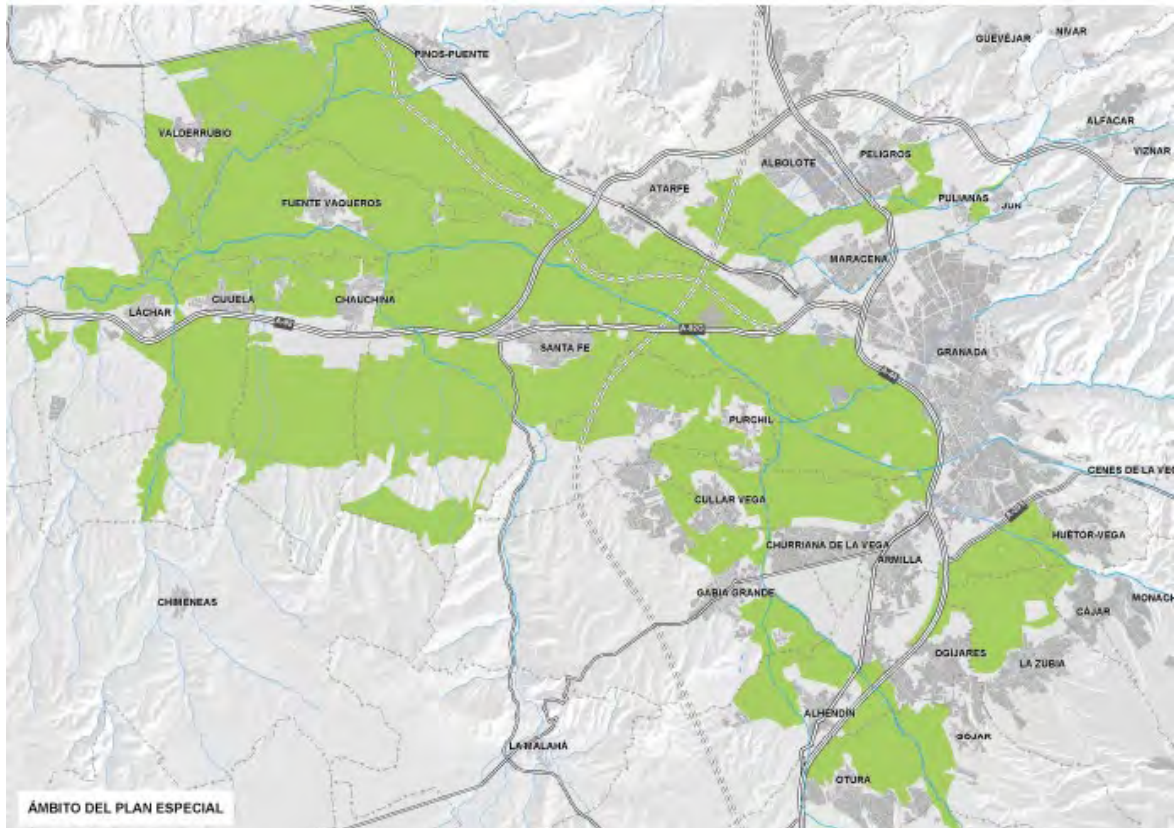
Siguiendo estos antecedentes, la Junta de Andalucía ha tenido a bien desarrollar la planificación de aquellos espacios agrarios que pudieran resultar más complejos de ordenar. Para ello está empleando Planes Especiales, herramienta idónea para la definición e implantación de los sistemas de espacios libres supramunicipales, así como para la protección y la puesta en valor de áreas con importantes valores patrimoniales, agrícolas, medio ambientales o paisajísticos. Así, en la actualidad, han llegado a aprobarse dos de estos planes, el del Curso Medio y Bajo del río Palmones y el de las zonas de regadío ubicadas al norte de la corona forestal de Doñana; mientras que para el ámbito de la Aglomeración Urbana de Granada ya se encuentra en aprobación inicial el Plan Especial de Ordenación de la Vega de Granada (en adelante PEOVG) y para la Aglomeración Urbana de Almería está en fase de diagnóstico el Plan Especial de Ordenación de la Vega del Andarax.

Con estos planes se reconoce el gran valor articulador, productivo, patrimonial, ambiental, paisajístico y dotacional que atesoran estos espacios rurales tradicionales, generalmente ya identificados en sus planes jerárquicos superiores, los correspondientes Planes de Ordenación del Territorio de ámbito subregional, aunque ahora con mayor detalle y precisión. Para ello se plantea como objetivo fundamental el desarrollo sostenible de sus respectivos ámbitos en relación al contexto en el que se enmarcan, lo que se pretende conseguir con la implementación de distintas propuestas, la mayor parte de las mismas considerando las sinergias que pueden producirse entre la explotación de los recursos y los distintos valores que contienen.

## 2. LA ORDENACIÓN TERRITORIAL DEL ESPACIO AGRÍCOLA DE LA VEGA DE GRANADA

El ámbito de la Vega de Granada considerado en el PEOVG ocupa unos 158 km<sup>2</sup> de planicie sedimentaria extremadamente fértil gracias a su sistema de regadío, fundamentado en una compleja red de acequias milenarias, que se inserta en el corazón mismo del área metropolitana de Granada, al oeste de esta ciudad, ocupando 27 de los 32 municipios que componen la misma.

Gráfico 1: Ámbito de la Vega de Granada del PEOVG. Fuente: PEOVG, 2017.



Éste es posiblemente el espacio más dilatadamente planificado de Andalucía: *Plan Comarcal de Ordenación Urbanística de Granada* (1973); *Directrices de Coordinación del Planeamiento en la Comarca de la Vega de Granada* (1983); *Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de Espacios y Bienes Protegidos* (1987); *Plan Especial de Protección Agrícola de la Vega* (1.990); *Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada* (1999), el primer plan de ámbito subregional aprobado en toda la Comunidad Autónoma; y *Plan Especial de Ordenación de la Vega de Granada*, aprobado inicialmente en 2017 (SÁNCHEZ y GARRIDO, 2016).

Así, el PEOVG fue planteado por la Orden de 23 de marzo de 2012, por la que se acuerda la formulación del PEOVG, y resultó aprobado inicialmente por el Acuerdo de 3 de noviembre de 2017, de la Secretaría General de Ordenación del Territorio y Sostenibilidad Urbana, encontrándose en la actualidad en fase de contestación de alegaciones e informes.

Este Plan se encuadra dentro de su correspondiente plan subregional andaluz, en concreto en el Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada (POTAUG, 1999), del cual emana el tratamiento diferenciado de su ámbito dentro del área metropolitana, determina grosso modo los espacios a proteger por sus valores productivos, naturalísticos, ambientales y paisajísticos, y resultan sus determinaciones inmediatamente superiores jerárquicamente

El paso adelante en la planificación que aporta el PEOVG es que por primera vez se afronta el espacio de la Vega de Granada independientemente de los aspectos meramente urbanos. No se trata de obviar la influencia de lo urbano en la planificación de un espacio rural, y mucho menos cuando éste es contiguo a una de las grandes áreas metropolitanas andaluzas, sino que el principal objetivo es centrarse en sus condiciones de explotación y uso, que como es lógico pensar están muy relacionadas con los asentamientos que la rodean e incluso se insertan en la propia Vega, pero que sin duda requiere de un tratamiento diferenciado ante su desarrollo sostenible. En esta línea sus propuestas se centran en la protección, activación y promoción del espacio agrario exclusivamente, lo que entronca directamente con el reconocimiento de su gran multifuncionalidad.

Esta multifuncionalidad se aprecia en el modelo de ordenación asumido, tal y como puede inferirse de los objetivos específicos escogidos:

1. *Protección y activación del espacio agrario.*
2. *Protección y puesta en valor del patrimonio cultural.*
3. *Mejora de la calidad ambiental y paisajística.*
4. *Configuración del Modelo de Uso Público para la integración entre la población urbana y el espacio agrario.*
5. *Mejora de la movilidad agraria y fomento de la movilidad sostenible, supeditando la movilidad motorizada a los valores de espacio agrario.*
6. *Establecimiento de las bases de acción para el desarrollo rural y la coordinación y cooperación entre las Administraciones.*

Pero también a través de las líneas de actuación planteadas:

**1.- OBJETIVO 1:**

- 1.A.- *Mejorar la transferencia de conocimiento e información a los agricultores.*
- 1.B.- *Mejorar la transferencia de conocimiento e información a los agricultores.*
- 1.C.- *Impulsar los regímenes de calidad de los productos.*
- 1.D.- *Invertir en activos físicos para mejorar el rendimiento de explotaciones.*
- 1.E.- *Fomentar la creación de agrupaciones y organizaciones.*
- 1.F.- *Difusión del conocimiento de los valores de la Vega.*
- 1.G.- *Mejorar la competitividad del sector agroganadero, forestal y alimentario.*
- 1.H.- *Promover el turismo sostenible en la Vega de Granada.*
- 1.I.- *Desarrollo de explotaciones agrarias y empresas del sector turístico.*
- 1.J.- *Conservación y protección del patrimonio singular.*
- 1.K.- *Mejora de la calidad de vida y bienestar social.*
- 1.L.- *Mejora de la capacidad y oferta educativa en el sector agroalimentario.*

**2.- OBJETIVO 2:**

- 2.A.- *Puesta en valor y difusión de los elementos del patrimonio.*
- 2.B.- *Valorización de elementos e hitos patrimoniales.*

**3.- OBJETIVO 3:**

- 3.A.- *Integración y mejora ambiental y paisajística de infraestructuras.*
- 3.B.- *Fomento de la conectividad ecológica.*
- 3.C.- *Mejora ambiental de las explotaciones y fomento del uso sostenible de los recursos naturales.*
- 3.D.- *Mejora de la prevención y calidad ambiental.*
- 3.E.- *Fomento de la agricultura ecológica.*
- 3.F.- *Mejora de la calidad de las aguas.*
- 4.- **OBJETIVO 4:**
- 4.A.- *Implementar el Modelo de Uso Público.*
- 4.B.- *Compatibilizar el Modelo de Uso Público y el uso agrario.*
- 5.- **OBJETIVO 5:**
- 5.A.- *Favorecer la conectividad mediante medios no motorizados.*
- 6.- **OBJETIVO 6:**
- 6.A.- *Conformación del órgano de participación.*
- 6.B.- *Convenios interadministrativos para la ejecución del plan.*

Sobre estos objetivos y líneas de actuación se propondrán 58 propuestas de intervención, 33 de ellas ya impuestas por otros planes y programas ya acordados sobre el ámbito y 25 específicamente planteadas en el propio Plan. Por consiguiente, del análisis de estas propuestas podrá valorarse si el PEOVG efectivamente reconoce la multifuncionalidad agraria o no.

### **3. LA MULTIFUNCIONALIDAD AGRARIA RECONOCIDA POR EL PEOVG**

De entre las 58 actuaciones previstas a continuación se van a destacar aquellas que más notoriamente ponen de manifiesto la multifuncionalidad agraria, comentando cómo lo hacen y el sentido en el que lo hacen. Así, en cuanto a la función productiva, está claro que todas las actuaciones planteadas en el Objetivo 1 son las que van a atender la función más básica relacionada con el agro: la de resultar rentable. Es por ello que nos vamos a fijar en aquellas otras actuaciones que diversifican la funcionalidad agraria de la Vega de Granada.

**OBJETIVO: 2.- Protección y puesta en valor del patrimonio cultural**

**LÍNEAS DE ACTUACIÓN: 2.A.- Puesta en valor y difusión de los elementos del patrimonio**

**ACTUACIONES: 2.A.1.- Recuperación de los elementos públicos del patrimonio cultural. 2.A.2.- Difusión y sensibilización del patrimonio identitario de la Vega.**

La Vega de Granada es un espacio agrícola profusamente dotado de elementos patrimoniales. Estos tienen su propio valor patrimonial, pero también funcional al relacionarse generalmente con algún aspecto de la explotación agraria. Es por ello que su valoración se ha hecho de manera integral, considerando tanto su interés cultural, como paisajístico y sobre todo agrario. Ello se pone de manifiesto al protegerse no sólo sus elementos inmuebles, sino también los muebles, materiales e inmateriales, así como el resto de elementos accesorios como acequias, caminos rurales, etc. La recuperación y promoción de estos elementos se vincula con ese otro aspecto que tan de moda se está poniendo entre las sociedades occidentales cual es el turismo rural, afectando así también al uso público de estos espacios agrarios. Por último, no hay que descartar el efecto que el apoyo a estas intervenciones produce en la imagen identitaria del colectivo



agrario y su producción, lo que contribuye a una mejor comercialización de los productos y sobre todo a fijar la relación con el agro.

**OBJETIVO: 3.- Mejora de la calidad ambiental y paisajística**

**LÍNEAS DE ACTUACIÓN: 3.C.- Mejora ambiental de las explotaciones y fomento del uso sostenible de los recursos naturales. 3.D.- Mejora de la prevención y calidad ambiental.**

**ACTUACIONES: 3.C.1.- Plan de medidas para la disminución de la contaminación de origen agrario de las aguas subterráneas y superficiales. 3.D.1.- Desarrollo de medidas de control de la contaminación de origen agrario.**

El reducido espacio forestal que aún queda en la Vega de Granada, un espacio eminentemente agrario, hace que éste adquiera un valor sobredimensionado. Éste es muy interesante para el uso público previsto, pero también para la prestación de servicios ecosistémicos como el incremento potencial de la capacidad de sumidero de CO<sup>2</sup> o la reducción de riesgos naturales y antrópicos, e incluso para las explotaciones agrarias, ya que buena parte de los materiales accesorios que utilizaban en sus menesteres los obtenían de aquí (cañas para los emparrados, juncos para las ataduras, chopos para las cajas, etc.). En consecuencia, la regeneración ambiental resultaría muy beneficiosa para mantener las sinergias, las polifuncionalidades, que siempre hubo entre el medio agrario y el medio forestal. A ello coadyuvaría la reducción de la contaminación de los factores utilizados en el campo (suelos, aguas, abonos, etc.), favoreciéndose así una producción de calidad y escasamente contaminante del medio.

**OBJETIVO: 4.- Configuración del Modelo de Uso Público**

**LÍNEAS DE ACTUACIÓN: 4.A.- Implementar el Modelo de Uso Público. 4.B.- Compatibilizar el modelo de uso público con el uso agrario.**

**ACTUACIONES: 4.A.3.- Gestión de terrenos, proyecto y ejecución o adecuación de los itinerarios fluviales o principales. 4.A.4.- Gestión de terrenos, proyecto y ejecución o adecuación de los itinerarios no fluviales o secundarios. 4.A.5.- Gestión de terrenos, proyecto y ejecución o adecuación de las áreas de encuentro. 4.B.1.- Actividades de participación para la convivencia del uso público y el uso agrario.**

Quizás este sea uno de los apartados en los que más claramente se puede apreciar la multifuncionalidad otorgada al Plan, y es que la configuración de un Modelo de Uso Público para la Vega de Granada, amparada en la creciente demanda ciudadana de ocio, esparcimiento, deporte o salud, aunque en principio pudiera parecer contraproducente, al poder suponer un uso invasivo para las explotaciones (destrozos, hurtos, incompatibilidades de tráfico, ...), es con creces más favorecedora que perjudicial, pues está suponiendo la comercialización de muchos productos sin intermediarios, directamente del campo al consumidor; está potenciando los recursos turísticos de los municipios al habilitar espacios para la realización de actos sociales, festivos, religiosos, deportivos o de autoabastecimiento (huertos urbanos), presta accesibilidad a los valores patrimoniales y paisajísticos presentes en el ámbito; y favorece la movilidad por la Vega, incluso superando las recientes macro-infraestructuras dispuestas sobre la misma, permitiendo a los agricultores superar el efecto barrera que estas le suponen a la hora de realizar sus tareas habituales (riego, labores de mantenimiento, salida de la producción, rodeos ganaderos, etc.).



En suma, muchas de las actuaciones planteadas en el PEOVG están pensadas para conferir nuevos usos y actividades al espacio. Pero, ante todo, estas nuevas funcionalidades deberán articularse y armonizarse con el uso agrícola, que seguirá siendo el predominante. La idea es que lo complementen, haciendo pasar a la Vega de Granada de un espacio casi íntegramente vivido por sus cultivadores a un espacio en el que la interlocución con otros actores se convierta en el día a día.

La apuesta está hecha y próximamente se sabrán sus resultados, pero lo que sí que está ya comprobado es que en la ordenación de estos espacios, eminentemente rurales o con una alta carga de ruralidad, es esencial considerar aquellos otros aspectos que además del productivo tienen incidencia sobre el mismo.

#### **4. CONCLUSIONES**

La Junta de Andalucía ha iniciado un proceso de reconocimiento de la multifuncionalidad de los espacios agrarios y una de las mejores maneras de demostrarlo está siendo a través de la ordenación de algunos de los más señeros espacios de la Comunidad Autónoma a través de Planes Especiales específicos.

Estas intervenciones no han sido planteadas porque el mercado no pueda asumir los costes de las funciones más estrictamente sociales, ambientales y patrimoniales, pues no obstante la iniciativa privada ha desarrollado importantes proyectos sobre estos espacios. El problema estriba en que en muchas ocasiones estas actividades caen en la concupiscencia y deforman el carácter del mundo rural, desvirtuándolo y llevándolo a un futuro de salida incierta.

Ahora bien, hay que tener en cuenta que esta planificación es adecuada sólo para determinados espacios, las agriculturas periurbanas, desconociéndose si resultaría igual de acertada para otras agriculturas como la de zonas desfavorecidas o de montaña, y ni siquiera para la de valles y campiñas altamente productivas o para las agriculturas intensivas. Sólo precisando muy bien el objeto y el objetivo de la ordenación se podrá romper los indeseados escenarios de una agricultura sin territorio o un territorio sin agricultores, tal y como ya han señalado algunos autores (SILVA PÉREZ, 2010).

Pero las posibles amenazas que se ciernen sobre estos ámbitos no quedan sólo ahí, también se corre el riesgo de caer en defectos como la “ultra-protección”, al estilo de lo sucedido con algunos espacios ambientales, que no sólo se han deshumanizado sino que ahora los costes de mantener estas condiciones superan cualquier tipo de previsión; la “discriminación selectiva”, tal y como sucede con algunas normas de patrimonio histórico-cultural, que tienden a preservar los inmuebles de naturaleza urbana, pero no así las áreas de cultivo adscritas a los mismos (SILVA PÉREZ, 2008), dejando los elementos construidos como hitos muertos carentes del discurso interpretativo que les relacione con su entorno y su historia; la “tematización banal”, por la que de tanto ordenar el espacio se convierte a éste en un jardín más de los adscrito a la dinámica urbana (de hecho resulta pedigüeña la propuesta de la Vega como el gran parque de Granada); o la “supra-armonía”, con la que algunas normas o catálogos, encargadas de apoyar el análisis y diagnóstico de unidades específicas y

diferenciadas, priman unos espacios sobre otros, en especial aquellos que se presenta de forma bella y ordenada (BUSQUETS, CORTINA y FARRÉ, 2009).

En definitiva, el PEOVG es un avance en el reconocimiento de la multifuncionalidad de los espacios agrarios periurbanos, que no está exento de riesgos, pero que está permitiendo resolver algunos de los problemas que acechan a este tipo de ámbitos sin aparente menoscabo de su carácter.

## BIBLIOGRAFÍA

ANTÓN, J.; COMPÉS, R. & GARCÍA ÁLVAREZ-COQUE, J.M. (2007): «La multifuncionalidad agraria en el marco del comercio internacional», en J.A. Gómez Limón & J. Barreiro Hurlé (Eds.). *La multifuncionalidad de la agricultura en España* (1ª ed., pp. 77-89). Madrid, España: MAPYA-Ed. Eumedia.

BUSQUETS, J.; CORTINA, A. & FARRÉ, C. (2009): «Proyecto de gestión del paisaje vitivinícola del Alt Pene-dès», en J. Busquets & A. Cortina (Eds.). *Gestión del paisaje. Manual de protección, gestión y ordenación del paisaje* (pp. 561-580). Barcelona, España: Ariel.

CASTILLO RUIZ, J. & CEJUDO GARCÍA, E. (2010): «La Vega de Granada. La construcción patrimonial de un espacio agrario», en HERMOSILLA PLA, J. (dir.): Los regadíos históricos españoles. Paisajes culturales, paisajes sostenibles. Valencia, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, pp. 243-284.

CASTILLO RUIZ, J. & MARTÍNEZ HIDALGO, C. & PÉREZ CÓRDOBA, G. (2015): «El sistema histórico de riego de la Vega de Granada. Reconocimiento y protección desde la perspectiva del Patrimonio Agrario», en *Irrigation, Society and Landscape. Tribute to Tom F. Glick*, València, Editorial Universitat Politècnica de València, pp. 763-790.

CRUZ VILLALÓN, J. & OLIVEIRA, G. DE & SANTIAGO RAMOS, J. (2017): «El espacio libre en la planificación territorial: análisis comparado de las áreas metropolitanas en España», en *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, nº 193, pp. 401-416.

CMAOT, CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, JUNTA DE ANDALUCÍA (2017). *Plan Especial de Ordenación de la Vega de Granada*. Aprobación inicial.

COPT, CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES, JUNTA DE ANDALUCÍA (1999). *Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Granada*.

GIL MESGUER, E. & GÓMEZ ESPÍN, J.M. (2014): «En paisaje de la Huerta de Murcia. La pérdida de un paisaje rural periurbano de escaso valor económico, pero de alto valor patrimonial», en MOLINERO HERNANDO, F. (coord. gral.). *Atlas de los paisajes agrarios de España*, Madrid, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, II, pp. 533-542.

MATA OLMO, R. & FERNÁNDEZ MUÑOZ, S. (2004): «La Huerta de Murcia. Landscape guidelines for a Peri-urban territory», en *Landscape Research*, 29 (4): 385-397.

MATA OLMO, R. (2018): «Agricultura periurbana y estrategias agroalimentarias en las ciudades y áreas metropolitanas españolas. Viejos problemas, nuevos proyectos», en BARÓN, N. & ROMERO, J. (eds.): *Cultura territorial e innovación social. ¿Hacia un nuevo modelo metropolitano en Europa del Sur?*, Valencia, Publicaciones de la Universitat de València, pp. 369-390.

MARULL, J. (dir) & DOMENE, E. (coord.) (2016): *Agricultura metropolitana. Agricultura urbana i periurbana a l'àmbit metropolità de Barcelona: beneficis econòmics, socials i ambientals*. Barcelona, Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona.

MATARÁN RUIZ, A. (2013): «Participación social y energías de contradicción en los espacios agrarios periurbanos», en ROCA TORRENT, A. & TOUS DE SOSA, C. (eds.): *Percepcions del espai agrari periurbà*. Girona, Agrotèrritori, pp. 45-58.

MENOR TORIBIO, J. (2000): *La vega de Granada: transformaciones agrarias recientes en un espacio periurbano*. Granada, Editorial Universidad de Granada.

OCAÑA OCAÑA, M.C. (1974): *La Vega de Granada*. Granada, Editorial CSIC y Caja de Ahorros de Granada.

PALOMO CAMPESINO, S.; PALOMO, I.; MORENO, J. & GONZÁLEZ J. (2018): «Characterising the rural-urban gradient through the participatory mapping of ecosystem services: insights for landscape planning», en *One Ecosystem*. 3, e24487.

POULOT, M. (2011): «Des arrangements autour de l'agriculture en périurbain: du lotissement agricole au projet de territoire», en *Vertigo - La revue électronique en sciences de l'environnement*, 11(2).

MONTASELL Y DORDA, J. (2013): «The Parc Agrari del Baix Llobregat: an excuse to think about peri-urban agricultural spaces», en *COST Action Urban Agriculture Europe: Documentation of 2nd Working Group Meeting*, Castelldefels (Barcelona), p. 135- 146.

MUÑOZ CRIADO, A. (2010) (dir.): *Plan de la Huerta de Valencia. Un paisaje cultural milenario*. Valencia, Generalitat Valenciana, 2 vols.

SÁNCHEZ DEL ÁRBOL, M.A.; TORO SÁNCHEZ, F. & GARRIDO CLAVERO, J. (2014): «Propuesta de aprecio y disfrute social del paisaje: la Vega de Granada», en *Infraestructuras, Paisaje y Sociedad. Potencial paisajístico de la red de carreteras de Andalucía y fomento del uso social*, Consejería de Obras Públicas y Vivienda, Junta de Andalucía.

SÁNCHEZ DEL ÁRBOL, M.A. & GARRIDO CLAVERO, J. (2016): «Valor y valoración del paisaje de la Vega de Granada», en Segarra, S. &Valenzuela, L.M. & Rosúa, J.L. (Eds.): Paisaje Con+Texto. Naturalez, jardín, espacio público, Granada, Editorial Universidad de Granada, pp. 409-430.

SÁNCHEZ DEL ÁRBOL, M.A. (2018): *Incidencia de la planificación territorial en el medio físico-ambiental de la Vega de Granada y entorno próximo*. Tesis Doctoral.

SAYADI GMADA, S. & PARRA LÓPEZ, C. (2009): *Multifuncionalidad agraria. Desarrollo rural y políticas públicas: Nuevos desafíos para la agricultura*. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera.

SILVA PÉREZ, R. (2008): «Hacia una valoración patrimonial de la agricultura», en *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, (XIII), 273.

SILVA PÉREZ, R. (2010): «Multifuncionalidad agraria y territorio. Algunas reflexiones y propuestas de análisis», en *EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, Vol.36, Nº109, pp.5-33.

SILVA PÉREZ, R.; GARCÍA GARCÍA, A. & VILLAR LAMA, A. (2014): «Los paisajes agrarios singulares de los Planes Especiales de Protección del Medio Físico como instrumento para la identificación de paisajes patrimoniales de dominante agraria en Andalucía», en *XVII Coloquio de Geografía Rural*, Girona.

TORRES, A.J.; MATARÁN, A. & BEJARANO, J.F. (2016): «Narrativas de la Vega de Granada como mito en peligro de extinción: semántica del conflicto-local-global», en Encrucijadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales, vol. 11, 19 pp.

YACAMÁN OCHOA, C. (2017): *Estudio territorial y paisajístico de la agricultura periurbana en la región metropolitana de Madrid: análisis de casos y propuestas de ordenación y gestión*. Tesis doctoral.

---

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Agricultura intensiva bajo plástico, ¿suelo agrícola o industrial? Hacia un nuevo tratamiento en la planificación territorial andaluza

*Álvaro Daniel Rodríguez Escudero*

*Docente e Investigador en Formación (PDIF). Departamento de Geografía. Universidad Autónoma de Madrid*

### **RESUMEN**

Con motivo de la revisión del Plan de Ordenación del Territorio (POT) del Poniente de Almería, agentes e instituciones han abierto un debate en torno al tratamiento que las políticas de ordenación hacen de los suelos dedicados a agricultura intensiva bajo plástico. Algunos sectores apuestan por mantener la legislación vigente mientras que otros pretenden un cambio que se adapte mejor a esta realidad. La solución pasa por la aplicación de una categoría de regulación de usos específica para un modelo agrícola tan tecnificado y comercial.

### **ABSTRACT**

On the occasion of the revision of the Territorial Planning of Poniente de Almería, agents and institutions have opened a debate around the treatment that the planning policies make of soils dedicated to intensive agriculture under plastic. Some sectors want to maintain existing legislation, while others want a change that is better adapted to this reality. The solution lies in the application of a specific category of use regulation for such a technified and commercial agricultural model.

### **PALABRAS CLAVE**

Ordenación del territorio, agricultura intensiva, suelos agrícolas.

### **KEYWORDS**

Territorial planning, intensive agriculture, agricultural lands.



## **1. El Poniente de Almería, modelo territorial agrícola intensivo**

El Poniente almeriense se caracteriza por unas condiciones singulares geomorfológicas, hidrogeológicas y climáticas. Algunas, como la aridez o la mala calidad de los suelos, no han impedido que desde hace décadas se haya venido desarrollando una agricultura intensiva cada vez más tecnificada que ha sacado provecho de bondades como las temperaturas benignas, las 3.200h de sol al año o los acuíferos existentes bajo el extenso glacis litoral. Hoy este territorio es escenario de un sistema de producción competitivo que ha sabido aprovechar las oportunidades abiertas desde que entre los años 40 y 50 del siglo pasado, a iniciativa del Instituto Nacional de Colonización (INC), se pusieran en marcha numerosas acciones encaminadas a la captación de aguas subterráneas y a la creación de espacios cultivados en zonas como esta, hasta entonces un erial.

Actualmente Almería, y más concretamente el modelo de agricultura intensiva bajo plástico del litoral andaluz, que encontramos, aunque en menor extensión, en Granada y otras provincias, es un ejemplo de avance técnico y científico, de innovaciones que van desde la producción hasta la comercialización, y de conocidos logros sociales y económicos. La mezcla sobresaliente entre la cultura agrícola tradicional, las técnicas básicas de producción y el respaldo de las administraciones públicas constituyeron la base de uno de los casos de transformación y antropización del territorio más singulares del siglo XX. Con su desarrollo han sobrevenido una serie de cambios que van desde la presión sobre espacios de alto valor ecológico y la explotación insostenible de acuíferos, hasta la creación de grandes infraestructuras, la consolidación de un sistema urbano muy dinámico o la configuración de un modelo de agricultura industrial único.

### **1.1. Las políticas de ordenación del territorio**

Como en todo proceso de cambio territorial, el papel de la planificación ha sido significativo, sobre todo donde los procesos han sido más agresivos y transformadores. Al Poniente la planificación llegó relativamente pronto en el contexto andaluz, con la intención de controlar los procesos relacionados con la expansión de la agricultura intensiva y del turismo, pilares del modelo territorial. En el 2002 se aprueba el POT del Poniente, si bien su papel puede calificarse de insuficiente dados los problemas que aún hoy perviven.

En cuanto a la ordenación de los invernaderos el citado plan se limitó, en lo que a su ordenación se refiere, a catalogarlos como suelos agrícolas aplicando la legislación vigente. Y es que la planificación se ha orientado más a controlar los procesos y a intentar, aunque de forma acotada, disminuir los impactos de una agricultura tan voraz con el territorio que a gestionar los espacios de cultivo como tal. Una de las acciones que se pretendía más relevantes de la planificación subregional estaba enfocada hacia la ordenación de los usos del suelo, aunque con las limitaciones que conlleva que la clasificación de estos corresponda a la administración local. Se ha intentado en estos años una mejora de la ordenación del espacio rural, aunque sin mucho éxito dada la dificultad que conlleva gestionar un espacio agrícola de estas características sobre el que intervienen además varias administraciones cada una con sus respectivas actuaciones.

## 2. Hacia una nueva categoría en la planificación territorial

Transcurridos más de 15 años desde la puesta en vigor del POT del Poniente, se ha abierto un debate sobre la necesidad de una planificación más integral, superando las acciones tan parciales que se han venido implementando en estos años. La ordenación efectiva de los suelos dedicados a agricultura intensiva bajo plástico es hoy una cuestión prioritaria, pero problemática en su aplicación. Diversos aspectos normativos han quedado desfasados y varios ayuntamientos, como el de El Ejido, han promulgado ordenanzas propias, pioneras en este caso, para la gestión de los invernaderos. Se trata de una iniciativa que ha intensificado el debate sobre la categoría que deben tener los suelos dedicados a agricultura intensiva. De acuerdo con las características del invernadero como sistema de producción, diversos agentes apuestan por que estos sean considerados instalaciones industriales, algo a lo que se opone radicalmente el colectivo de ingenieros agrónomos.

Estos últimos defienden que, de acuerdo con la Ley 7/2002 de Ordenación Urbanística de Andalucía, los terrenos con invernaderos sigan siendo incluidos en la categoría de "suelo no urbanizable". Enfrente se sitúan algunos ayuntamientos, que señalan que la realidad ha derivado en un necesario cambio normativo teniendo en cuenta que sin perjuicio de que la actividad sea de base agrícola, su funcionamiento adquiere características industriales. Lo que sí se comparte es la necesidad urgente de una ordenación más integral y acorde a la realidad tanto de esta comarca como de otros espacios andaluces con parecida base económica.

La solución pasa por un camino intermedio, que no siga tratando igual que hasta ahora a la agricultura intensiva de este tipo, ya que no se ha conseguido una ordenación y gestión efectiva. Pero tampoco el marco normativo está preparado para un cambio radical en la categorización de estos terrenos, como ocurriría si fueran considerados suelos industriales en el ordenamiento urbanístico. Además, no tendría sentido que el debate se quedase encorsetado en lo conceptual. Se puede optar por aplicar la normativa de los suelos urbanizables en los no urbanizables. Pero, en el marco del anteproyecto de Ley de Urbanismo Sostenible de Andalucía, hay una intención clara de la administración regional de que el suelo rústico (así de nuevo pasa a llamarse el SNU) se ordene mediante "zonas de regulación", que se desarrollarán luego en planes especiales como los que se llevan a la práctica a través de la actual planificación subregional. Es algo muy parecido a lo que propone la anteriormente citada ordenanza de El Ejido sobre "Invernaderos y su entorno" que pretende garantizar el uso, disfrute y explotación del suelo agrícola, sin perjuicio del régimen que le sea de aplicación (art. 50 de la LOUA). Otra herramienta que puede ser útil es la futura Ley de Agricultura y Ganadería de Andalucía, en proyecto, que pretende planificar y gestionar los espacios de producción mediante la creación de zonas de protección agraria, con sus respectivos planes de ordenación de las explotaciones.

En definitiva, lo importante es que la ordenación de los suelos dedicados a agricultura intensiva bajo plástico se sitúe en el centro del debate, ya que son fundamentales para el desarrollo socioeconómico de Andalucía en su conjunto. La solución más idónea, utilizando el marco normativo existente sin perjuicio de que puedan aprobarse nuevas leyes como las citadas, es que a estos suelos se les pueda aplicar una ordenación tal y como se hace en los urbanizables. La

planificación debe encaminarse hacia la búsqueda de nuevas formas de ordenación y gestión, adaptables a la legislación actual o hacia el diseño e implementación de nuevos instrumentos para este modelo territorial tan singular.

## **BIBLIOGRAFÍA**

SÁNCHEZ, L. M. (2013). Modelo territorial innovador y articulación urbana en el poniente almeriense. *Investigaciones Geográficas*, 59, pp.57-74.

JUNTA DE ANDALUCÍA (2002). *Plan de Ordenación del Territorio del Poniente almeriense*. Sevilla.

JUNTA DE ANDALUCÍA (2006). *Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía*. Sevilla.

BOLETÍN OFICIAL DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA N.º 154 (2002). Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de ordenación urbanística de Andalucía.

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Agroecología urbana y gestión del espacio urbano: cuatro años de experiencia en el proyecto “Huertos Ecosociales de Azuqueca de Henares”

*Manuel Román Lorente<sup>1</sup>*

*Lara Román Bermejo<sup>2</sup>*

### **RESUMEN**

La actividad agraria en una ciudad era la definición de lo imposible. Sin embargo, en los últimos diez años nos hemos acostumbrado a que sea un fenómeno en crecimiento, impulsado desde ciudades diversas y que ha tenido su formalización a través del Pacto de Milán. Un poco antes de esa cristalización, el ayuntamiento de Azuqueca de Henares se planteó el uso de este concepto para atender las perentorias necesidades de atención de una población muy castigada por el desempleo y la precariedad. Esta ciudad es la frontera entre lo rural y lo urbano en el área metropolitana madrileña, es la periferia industrial, y el proyecto nació orientado a la atención social.

El corazón de la propuesta es crear una comunidad de usuarios, un factor distintivo frente a otras iniciativas, y el eje vertebrador del proyecto a lo largo del tiempo. Junto a este hilo, la ciudad recupera un espacio periférico degradado para el uso ciudadano y abre la puerta a nuevas iniciativas. La propia gestión del proyecto se hace con esa idea de creación de contexto social, pues lo desarrollan dos entidades sin ánimo de lucro.

### **ABSTRACT**

The agrarian activity in a city was practically the definition of the impossible. However, in the last ten years we used to consider this a growing phenomenon that has had its technical-institutional formalization through the Milan Pact. A little before that event, the municipality of Azuqueca de Henares considered the use of this concept to attend the urgent needs of a population severely affected by unemployment and precariousness. This city is the border between the rural and the urban in the metropolitan area of Madrid, it is the industrial periphery, and the project was born oriented to social attention.

<sup>1</sup> Economista y consultor en Escribanos del Agua SL

<sup>2</sup> Ingeniero agrónomo y consultora en Observatorio para una Cultura del Territorio

The heart of the project is to create a community of users and the backbone of the project over time. Along with this thread, the city recovers a degraded peripheral space for citizen use and opens the door to new initiatives. The management of the project itself is done with the idea of creating a social context, as is developed by two non-profit entities.

## **PALABRAS CLAVE**

Agroecología, agricultura urbana, comunidad, sostenibilidad, Pacto de Milán, cambio climático, políticas públicas, administración local.

## **KEYWORDS**

Agroecology, urban agriculture, community, sustainability, Milan Pact, climate change, public policies, local administration.

# **1. INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES**

La actividad agraria en una ciudad, hasta no hace mucho, era prácticamente la definición de lo imposible. Sin embargo, en los últimos diez años nos hemos acostumbrado no solo a que exista, sino a que sea un fenómeno en crecimiento. Esto se ha debido a una singular confluencia de factores que conjugan aspectos económicos, sociales, ambientales y de percepción social. Singular es también que esta reivindicación de la agricultura sea urbana, impulsado desde las ciudades con distintos modelos de desarrollo según sus actores protagonistas.

En España el fenómeno ha tenido una gran ebullición en las ciudades mayores, singularmente Madrid y Barcelona, que se han convertido en impulsoras. Este proceso ha tenido su formalización técnico-institucional a través del Pacto de Milán, un acuerdo internacional que ha supuesto el reconocimiento de un fenómeno que se registra en ciudades de todo el mundo, con independencia de su nivel de industrialización, desarrollo o nivel de renta.

Un poco antes de que llegara esa cristalización, algunos ayuntamientos y específicamente el de Azuqueca de Henares se plantean el uso de este concepto para atender las perentorias necesidades de atención de una población muy castigada por el desempleo y la precariedad, en el contexto del austericidio español.

Azuqueca de Henares es un municipio situado en la provincia de Guadalajara, en Castilla La Mancha. Con 19,68 km<sup>2</sup> y 34.768 habitantes según el Padrón de 2017 (una muy notable densidad de población de 1.766,67 hab/ km<sup>2</sup>), es el segundo municipio en importancia de la provincia por población y peso económico. Se encuentra situado en el eje industrial del Corredor del Henares, entre la capital provincial y otras ciudades como Alcalá de Henares, ya en la Comunidad de Madrid. La ciudad es la frontera entre lo rural y lo urbano, es la periferia industrial, y el proyecto nace, dadas las urgencias, orientado a la atención social.

El municipio, dada su posición geográfica en la vega del Henares, ha sido tradicionalmente agrario. El desarrollo de la industria, incipiente durante los años 60 y 70, llegó durante la reestructuración productiva de los años 80 del pasado



siglo, y en la primera década de este la construcción, como en tantos otros lugares, se convirtió en la principal fuente de actividad. La crisis de 2008 y la posterior recesión tuvo consecuencias devastadoras en los mercados locales de empleo, y las políticas de recortes y precarización crearon enormes bolsas de vulnerabilidad social y pobreza.

## **2. OBJETIVOS Y FINES DEL PROYECTO**

La Corporación municipal se enfrentaba a altos niveles de desempleo, precariedad y vulnerabilidad social, que entre 2011 y 2014 estuvo creciendo de manera constante como consecuencia de la reducción de la actividad económica. En ese contexto, y fruto de distintas reuniones con los agentes que después implementaron el proyecto, el ayuntamiento se plantea articular políticas públicas que respondan a estas circunstancias, combinando las potencialidades que ofrecen las distintas herramientas de dinamización agroecológica.

De esta manera en primavera de 2014 se concibe e implementa una propuesta para la creación de un espacio agrario y una comunidad de pequeños agricultores ecológicos de entre la población socialmente más vulnerable del municipio, a la que habrá que hacer capaz de explotar una pequeña parcela agraria y gestionar su propio espacio colectivo de producción.

Para ello se diseñó y realizó la transformación de un terreno propiedad del ayuntamiento de 3.800 m<sup>2</sup>, situado en el borde de uno de los parques más importantes del municipio, en una zona de 72 huertas comunitarias. El terreno, aun cuando urbanísticamente estaba calificado como zona verde, era en la práctica una escombrera, con lo que la transformación fue algo más que el simple acondicionamiento del espacio.

Esto se produjo, como se ha señalado, en la primavera de 2014. A lo largo de mayo se procedió a la apertura del proceso de selección de usuarios, y el proyecto como tal empezó sus trabajos sobre el terreno en junio de ese año. El proceso de selección, a diferencia de otros proyectos de huertos sociales, se basaba en un baremo objetivo que buscaba priorizar a los más desfavorecidos; no había ningún sorteo, los seleccionados lo eran porque lo necesitaban.

¿Qué finalidades albergaba esta iniciativa en su inicio? Puede hablarse claramente de un enfoque de sostenibilidad, en tanto que se abordaba desde una perspectiva social, ambiental y económica el conjunto del proyecto. Así, y en tanto era promovido desde la concejalía de asuntos sociales, era un factor esencial atender a la ciudadanía más vulnerable, ofreciendo un espacio de integración y de apoyo de rentas. Sin embargo, no podía desdeñarse un segundo eje, el ambiental, en tanto que el proyecto suponía la recuperación de un espacio y la mejora del entorno urbano (veremos esto más adelante de nuevo). Y por supuesto, se abordaba desde una perspectiva económica la recualificación de personas en situación de desempleo, abriendo nuevas perspectivas de actividad profesional.

### 3. EVOLUCIÓN Y ÁREAS DE TRABAJO

#### 3.1. Organizar la actividad

El proyecto de los “Huertos Ecosociales”, como fue denominado, supuso desde el comienzo tres áreas de trabajo, que han ido creciendo y desarrollándose:

- Por una parte, el área de formación y seguimiento de la actividad agraria ecológica.
- Una segunda lo constituía la “creación de comunidad”, así como las actividades colectivas técnicas.
- La tercera eran las actividades de gestión del proyecto y coordinación con otros actores municipales y supramunicipales.

La iniciativa es un esfuerzo colectivo que lidera la Corporación municipal, y en la que participa un equipo técnico amplio, que ha ido sumando agentes.

En un primer momento se firma un convenio de colaboración entre el Ayuntamiento y la *Asociación de Productores Ecológicos de Guadalajara El Güecológico*. Con posterioridad se unen a la iniciativa otras entidades, como el *Observatorio para una Cultura del Territorio*, que posteriormente se incorporará al propio convenio, la *Asociación Vasija o Guadacoge*, que como entidades sin ánimo de lucro incorporan trabajos de apoyo a los Huertos Ecosociales en convenios específicos con el Ayuntamiento, o empresas como *Escribanos del Agua SL* prestando servicios específicos de apoyo.

Pluralidad de enfoques y esfuerzo colectivo han sido señas de identidad desde el comienzo, y dada la evolución del proyecto casi una necesidad. A lo largo del primer año se fueron poniendo en marcha diferentes elementos de la propuesta inicial, que se basaban en buena medida en otras experiencias agroecológicas y, especialmente, en las propuestas de la Red TERRAE, a la que el Ayuntamiento se adhirió en 2015.

La Red TERRAE surgió a partir de 2010 como parte de la iniciativa de algunas administraciones locales, en diversos puntos de España, que buscando alternativas para realizar políticas locales se acercan a la agroecología y fundan la Asociación Intermunicipal Territorios Reserva Agroecológicos. Se constituyó oficialmente en 2012, y empieza su andadura a favor de un enfoque del desarrollo sostenible, vinculado a la idea de la soberanía alimentaria como recurso de desarrollo local y de conservación como entidad de Custodia del Territorio.

Así, por lo que respecta a ese primer área de trabajo, con un año de experiencia se puso en marcha la Escuela de Eco Emprendimiento, primer salto cualitativo del proyecto. Las propuestas en el marco de la sostenibilidad implican un cierto equilibrio entre las tres dimensiones que la enmarcan: la económica, la social y la ambiental. Dado que nuestra iniciativa nació desde un enfoque predominantemente social y ambiental, debía buscar ese reequilibrio fortaleciendo el componente económico.

Ese reequilibrio se ha buscado en este paso, uno más en la estrategia agroecológica local. La idea básica es que los huertos suministraban un primer

colectivo formado en las bases de la agricultura ecológica, susceptibles de avanzar hacia su profesionalización si se plantea una formación adicional orientada al mercado, y recursos adicionales para que esto sea posible. El plan implementado se adaptaba a nuestros requerimientos y singularidades sobre la base de la metodología Terrae. Consideramos necesario subrayar el aspecto formativo, la idea de escuela, para lo que el planteamiento del apoyo, seguimiento y acompañamiento de los emprendedores-alumnos era pieza fundamental.

Por lo que respecta al segundo área de trabajo, hemos implementado una metodología de Investigación Acción Participativa (IAP) desde la socio-praxis, aplicada a los recursos locales y a su gestión. La metodología de la IAP en el marco de la Agroecología permite identificar y desarrollar el potencial endógeno presente en los territorios y en sus estructuras sociales. No se trata de llevar soluciones rápidas para la comunidad, sino de detectar aquellas que existen localmente y “acompañar” y animar los procesos de transformación existentes, en una dinámica participativa.

Este es el núcleo central de la propuesta para estos procesos de transición agroecológica que se plantean en el municipio: establecer un sistema de manejo local de recursos que den como resultado sistemas sustentables a largo plazo para la comunidad local. Desde una perspectiva operativa, los usuarios de los huertos se organizan en una asamblea general que se reúne al menos quincenalmente (en el arranque las reuniones eran semanales), que es la responsable de la deliberación y toma de decisiones. Además, se han constituido una serie de grupos de trabajo que asumen la gestión del espacio en turno rotatorio y son los responsables de “organizar la agenda” de las asambleas.

Individuos y grupos de trabajo responden a los objetivos planteados por la propia comunidad en asamblea, que sigue los trabajos y evalúa los resultados, configurando un sistema de aprendizaje colectivo. El equipo técnico opera en este caso como lo haría en cualquier otra institución: suministra información técnica, valida las opciones reales, habilita procedimientos y documenta procesos. Adicionalmente, desarrolla el trabajo de gestión y coordinación.

Estos procesos son sencillos de explicar, otra cosa es desarrollarlos con un colectivo en el que el nivel educativo y formativo es muy bajo, incluso con algún analfabeto. Sociológicamente, además, también se constituyó un microcosmos singular que no respondía al perfil que habíamos supuesto previamente. En una ciudad con una fuerte presencia de inmigración, era de esperar que en los huertos se manifestara; lo que nos sorprendió es que no fuera de la minoría preponderante (Europa Oriental), sino de otra bastante marginal (Magreb). Por otra parte, la tradición agraria no parecía tan antigua como para que la mayoría de los usuarios no tuvieran experiencia agraria previa, y de nuevo nos equivocamos. Y por supuesto, hace falta un esfuerzo constante para conseguir la paridad y la igualdad de trato hacia las mujeres. Hay que reconocer que en eso aún nos queda camino por recorrer.

### 3.2. Enfoque para la acción

Hemos señalado las tres áreas de trabajo esenciales, y cabe reflexionar sobre algunos elementos clave de este proyecto. Desde una dimensión ecológico-productiva hemos buscado la recuperación de recursos genéticos y de conocimiento tradicional asociado a la gestión de los recursos, para lo que ha sido fundamental la relación establecida con la asociación local de agricultores, así como con el Centro Agrario de Marchamalo (Guadalajara).

La adaptación de tecnologías y manejos tradicionales identificados a las circunstancias y recursos existentes en nuestro espacio se realiza con la formación en producción ecológica, la asistencia técnica en las huertas así como investigación participativa en finca, para potenciar la valorización, regeneración y/o creación de conocimientos locales.

La producción y reproducción de variedades locales implica una mayor dedicación a las tareas hortícolas que ha venido chocando con la precariedad laboral de las personas participantes. La situación del mercado laboral se ha trasladado a nuestro quehacer dificultando una acción regular. Así, contratos de horas o días, incorporaciones a trabajos con avisos de pocas horas, cambios de turnos de un día para el siguiente... son situaciones en las que se encuentran muchos de los usuarios de los huertos.

Si bien la situación inicial de la abrumadora mayoría fue la de desempleo de larga duración, esto ha ido cambiando, afortunadamente, pero la reforma laboral y el comienzo de la reactivación económica han tenido como consecuencia una creciente dificultad para mantener actividades regulares no tanto por el hecho de que los usuarios consigan empleo, sino por las características de los mismos.

Desde la perspectiva de la sustentabilidad local, buscando la permanencia de la comunidad, el proyecto ha buscado extensión de la base de los recursos gestionada por la comunidad, aunque en este sentido nos encontramos en evolución, y las propias características de la iniciativa condicionan su desarrollo. Como se ha señalado, el actual emplazamiento en un terreno propiedad del ayuntamiento, que da lugar a este primer espacio agroecológico gestionado de manera comunitaria, presenta muchas ventajas, pero también serios inconvenientes.

La cuestión subyacente esencial es que se trata de un parque urbano, un bien demencial (de dominio público), con restricciones jurídicas importantes para el desarrollo de una gestión autónoma. Se ha procurado que muchas de las decisiones inherentes a la gestión de los recursos comunes estén cada vez más en manos de la comunidad, pero hay restricciones insalvables, por una parte, y por otra se entra en conflicto con las propias estrategias de uso y necesidades de la Corporación municipal, que obviamente tiene más frentes que atender.

Desde el inicio el ayuntamiento es el principal proveedor de recurso, materiales y herramientas comunitarias, y se han establecido diversas vías para que la producción se oriente a un mayor nivel de cierre de ciclos, minimizando la dependencia de recursos externos de todo tipo, lo que no siempre ha sido posible.

Un aspecto esencial para el desarrollo futuro es la creación de un banco de tierras, para la recuperación de las que estén en desuso para la práctica agroecológica. En este caso, el papel de ayuntamiento debería ser exclusivamente el de facilitador, no interviniendo en las operaciones mercantiles convencionales, limitándose a mediar para hacer posibles los acuerdos. Esta es, sin duda, la gran carencia del proyecto, pues la Corporación no se ha decidido a dar este paso, aun cuando muchos de los trabajos preliminares estaban hechos.

El banco se vincula, obviamente, con el desarrollo de nuestra Escuela de Eco Emprendimiento. No es solo formar a personas para que puedan convertirse en agricultores ecológicos, nuestra ambición es que lo sean. Para ello parte de las huertas se destinan a la producción orientada a la venta, y se suministra formación a quienes se interesan por esta posibilidad, comprendiendo aspectos productivos, organizativos y comerciales. Obviamente, el desarrollo adecuado de ésta se fundamenta en el conocimiento suministrado por el conjunto de entidades que se involucran en el proyecto.

## **4. LOGROS Y LIMITACIONES**

### **4.1. Reflexiones sobre pasado y presente**

El principal logro del proyecto es haber conseguido lo esencial de sus objetivos: se ha constituido una comunidad de agricultores, que han asumido el concepto de la agroecología y son capaces de manejar su espacio de trabajo. Y lo cierto es que, visto que perspectiva, no es poca cosa, puesto que se ha pasado en estos cuatro años por un cambio completo en la corporación municipal.

Ya se sabe que los avatares políticos son con frecuencia el principal motivo de mortalidad en toda clase de proyectos, incluidos los sociales y ambientales. Y en este caso cabe reconocer aquí la visión de continuidad de los alcaldes y concejales de la ciudad, y no sólo ellos. Sin los trabajadores municipales de áreas de gobierno muy diferentes (desde servicios sociales a jardinería) que han facilitado el desarrollo y puesta en marcha nada de esto hubiera sido posible. Una mención especial cabe hacer a la oficina de Agenda 21 local y a su responsable, Imelda Fernández, que ha sostenido durante mucho tiempo dentro de la administración municipal la visión multidisciplinar de la sostenibilidad inherente a este proyecto.

La implementación con éxito de proyectos orientados a promover la sostenibilidad pasa necesariamente por la coordinación de esfuerzos de las administraciones locales en diversas áreas. Es un elemento clave recogido en la estrategia del Pacto de Milán, y en este sentido la existencia de profesionales cualificados y sensibilizados dentro de la Administración al cargo de estos proyectos es imprescindible. Esa sensibilización incluye asumir el hecho de que la actividad agraria está sujeta a un ciclo circadiano que la administración o la consultoría no tienen, y que hay que adaptarse a los ritmos naturales.

Dirección política y gestión técnica son claves de éxito incuestionables. De hecho, y comparando con otras propuestas agroecológicas de otras administraciones,



por ejemplo Madrid, el factor diferencial está en el valor añadido de la iniciativa pública local. Mientras que en Madrid el ayuntamiento cede unos recursos a asociaciones de vecinos y son estas las que los usan, en Azuqueca el ayuntamiento toma la iniciativa de apoyar la construcción de una comunidad en un colectivo vulnerable y desestructurado. Hablamos de individuos que difícilmente podrían integrarse a esta propuesta con el modelo madrileño.

Esto no le resta valor a la apuesta de la capital, en tanto que responde a la demanda social de la ciudad, vigorosa y organizada, mientras el escenario de Guadalajara ofrece un contexto diferente, necesitado de articulación social.

Un factor adicional de éxito, qué duda cabe, ha sido la obtención de resultados materiales por parte de los usuarios de las huertas. Aun cuando el inicio del proyecto fue tardío desde la perspectiva agrológica (un aspecto que los ritmos administrativos no suelen tener en cuenta), en muy poco tiempo éstas fueron productivas y, pese a algunas temporadas malas y otros problemas locales, los rendimientos han sido en general satisfactorios.

Esto ha contribuido a crear una buena dinámica en la comunidad de agricultores, pues no debemos olvidar su precaria situación económica de partida. La Escuela de Eco Emprendimiento, además, puede apuntarse el logro de haber formado para ello a un grupo de personas que ni siquiera concebían la posibilidad de emprender; algunas de ellas han puesto en marcha su iniciativa empresarial de manera efectiva.

Buena parte de los logros y las limitaciones se deben a la localización. Como ya señalamos, los huertos ecosociales están en un parque, una situación que por una parte crea limitaciones pero que implica la disponibilidad inmediata de recursos esenciales diversos, como son el agua, materiales y herramientas. Además, las inversiones realizadas son políticamente visibles y el proyecto en sí ha supuesto un caso de regeneración urbana evidente. La parcela se encuentra situada en un borde urbano, y se encontraba sometida a los clásicos dilemas de los espacios degradados de borde; difícilmente se hubiera rehabilitado si no aparece esta iniciativa. Ahora es una parte más del entorno del parque, y se encuentra integrada en la vida urbana.

Pero como hemos señalado, hay limitaciones. Como parque es un bien demencial que genera severas restricciones: no se pueden obtener ingresos de actividades económicas (en consecuencia, nuestros agricultores no pueden vender sus productos allí), hay normas a cumplir aparentemente desconectadas del uso agrario (normas de parques y jardines, de urbanismo), y todo ello limita el desarrollo de la capacidad autoorganizativa de los usuarios y el desarrollo de, por ejemplo, sus habilidades comerciales.

Obviamente, situarnos en otro espacio (de haber sido posible), implicaría que habríamos soportado dificultades en la disponibilidad de recursos (significativamente el agua), un mayor coste de la inversión y menor visibilidad (lo que las sometería a un conflicto político mayor), así como una desconexión del resto de la ciudad. Las limitaciones las contrastamos por lo general con

situaciones ideales, pero lo cierto es que han de plantearse sobre otras situaciones reales posibles, y no siempre es fácil analizar un contrafactual.

## **4.2. Reflexiones generales y perspectivas de futuro**

Tras cuatro años de experiencia cabe plantear algunas reflexiones de tipo general sobre el trabajo realizado, y avanzar algunas reflexiones sobre el futuro.

Una primera cuestión que nos hemos planteado todos los que hemos estado implicados en esta iniciativa es el valor añadido que aporta en el contexto territorial en el que se inserta. Desde ese punto de vista hemos procurado estar al día de las muchas iniciativas que se han venido sucediendo en los últimos años. En este sentido la propuesta de Azuqueca presenta unas características un tanto singulares, lo que probablemente se relacione con las específicas del municipio, sociales y territoriales, y la localización de la iniciativa. Obviamente, sólo con una sistematización de todas las iniciativas existentes y una tipificación de estos proyectos como una política municipal podríamos hacer una comparación solvente.

Lo que desde luego es evidente es que es una política trasladable a contextos muy variados, capaz de ofrecer respuestas a necesidades diversas. Los cambios en el contexto socioeconómico van a hacer que esa resiliencia se ponga de nuevo a prueba, ahora que diversas instituciones internacionales nos hablan de desaceleración, el BCE advierte de que la era de los tipos de interés bajos se acaba y, sin embargo, no parece que la economía, pese a que crece, transmita la sensación de que las cosas mejoran.

De cara al próximo futuro, y centrándonos en la pervivencia del proyecto, nos encontramos con las incertidumbres que implican los próximos procesos electorales. Al margen de las decisiones sobre continuidad que tome la corporación que resulte de los mismos, es evidente que el contexto socioeconómico está cambiando, y en esa medida ha de hacerlo el proyecto.

A día de hoy se encuentra en una fase de madurez que permite una reflexión estructural para relanzarlo con nuevas metas. Así, una de las primeras opciones es el enfoque de las políticas de cambio climático, así como las estrategias derivadas de las políticas locales del pacto de Milán.

Ambos enfoques, claramente convergentes, nos llevan a ampliar el rango de intervención de la propuesta de forma que implique al conjunto de la ciudadanía y se extienda al ámbito de la alimentación. Esto puede implicar diversas opciones. Por ejemplo, y basándonos en las orientaciones de Milán, un sistema de huertos de acceso abierto a todos los vecinos, con orientación agroecológica y centrada en la formación en torno a una alimentación más sostenible y de proximidad. Esto, dadas las restricciones de nuestra localización, llevaría aparejado un cambio bastante radical.

Otra opción sería profundizar en la línea emprendedora centrándonos en la transformación artesanal de productos, un enfoque que ya hemos valorado en

otros momentos pero que exige un salto inversor que necesita una reflexión a fondo.

Por otra parte, estos cambios implicarán un nuevo diseño institucional de la gobernanza del proyecto. Como señala Elinor Ostrom, es fundamental en este tipo de experiencias que parten de lo local conseguir, por una parte, un adecuado diseño institucional, lo que incluye la propia delimitación del recurso y la comunidad de usuarios así como mecanismos de seguimiento y evaluación, y por otra, el reconocimiento externo de la autonomía local de los actores protagonistas de estas iniciativas. Estos han sido y siguen siendo nuestros desafíos.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- DE SCHUTTER, Olivier (2010) *Informe del Relator Especial sobre el derecho a la alimentación* Asamblea General ONU
- EMAUS FUNDACION SOCIAL (2011) *Políticas públicas para la soberanía alimentaria. Barreras y oportunidades*
- OSTROM, Elinor (1990) *El gobierno de los bienes comunes*
- TORREMOCHA, Eva (2012): “Los sistemas participativos de garantía. Herramientas de definición de estrategias agroecológicas”. *Agroecología* 6: pp. 89-96

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Zona irrigada en el departamento de San Rafael, Mendoza.  
Evolución del sector productivo.

*Alcantu Stella Lourdes<sup>1</sup>; Guajardo, Adriana Beatriz<sup>1</sup>; Brieva Carlos<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Docente Investigadora Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo)

<sup>2</sup> Profesional Técnico del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

### **RESUMEN**

El departamento de San Rafael, ubicado al sur de la provincia de Mendoza, ha registrado históricamente modificación en la superficie destinadas al sector productivo agrícola bajo riego y una variación en la composición de los cultivos implantados. El presente trabajo analiza la evolución histórica de la superficie implantada y los tipos de cultivo de mayor importancia en el departamento, así como también indaga sobre cuáles fueron las causas que motivaron estos cambios. Si analizamos la evolución desde la década del '40 con 74.5790 ha, siendo la mayor superficie implantada bajo regadío, se muestra un comportamiento fluctuante pero nunca regresando al valor de esa primera década registrada, se arriba al año 2015 con un total de 54.489 ha. Se pueden mencionar múltiples causas, entre ellas el modelo productivo, pérdidas de la producción por agentes meteorológicos como heladas y granizo, baja mano de obra calificada y tecnologías innovadoras y la falta de obras de infraestructura hidráulica han llevado a que los productores fraccionen fincas y que la especulación inmobiliaria, junto con los nuevos estilos de vida de la población sanrafaelina, han provocado una expansión urbana a tierras rurales o agrícolas. Se suma a esto la crisis hídrica que está presente en los últimos años asociados al cambio climático, será un factor decisivo la disponibilidad y el uso eficiente del recurso agua, requiriendo implementar y coordinar estrategias de defensa pasiva y activa frente a eventos meteorológicos (heladas y granizo) y propiciar redes entre los distintos actores sociales que se vinculan a este sector.

### **PALABRAS CLAVE**

Zona irrigada, sector productivo, evolución.

## **ABSTRACT**

The department of San Rafael, located to the south of the province of Mendoza, has historically registered a modification in the area destined to the agricultural productive sector under irrigation and a variation in the composition of the implanted crops. The present work analyzes the historical evolution of the implanted surface and the types of culture of major importance in the department, as well as it investigate what were the causes that motivated these changes. If we analyze the evolution since the 40s with 74.5790 ha, being the largest area implanted under irrigation, it shows a fluctuating behavior but never returning to the value of that first recorded decade, up to 2015 with a total of 54,489 ha. Multiple causes can be mentioned, among them the productive model, losses of production by meteorological agents such as frost and hail, low qualified labor and innovative technologies and the lack of hydraulic infrastructure works have led producers to split farms and Real estate speculation, together with the new lifestyles of the population of San Rafael, has caused an urban expansion to rural or agricultural lands. Added to this is the water crisis that is present in recent years associated with climate change, the availability and efficient use of water resources will be a decisive factor, requiring the implementation and coordination of passive and active defense strategies against meteorological events (frosts and hail) and promote networks between the different social actors that are linked to this sector.

## **KEYWORDS**

Irrigated area, productive sector, evolution.

## **1. INTRODUCCIÓN**

La provincia de Mendoza se caracteriza desde lo geográfico por estar ubicado en los ambientes áridos y semiáridos que la caracterizan y que están definidos por las escasas precipitaciones, los contrastes geomorfológicos constituidos por la Cordillera de los Andes al oeste y las extensas planicies hacia el este, el aprovechamiento del agua de los principales ríos para riego y para obtención de energía, son algunos de los factores que han proporcionado la gran diversidad florística y diversidad de ambientes que ponen en evidencia el proceso de su construcción histórica (Abraham 2000 ).

Si nos remontamos en el tiempo los Huarpes, pueblo originario del sur de la provincia de Mendoza, influidos por los Incas, supieron aprovechar el agua de deshielo para beber y regar sus tierras afectadas por grandes periodos de sequía. Ricardo Ponte (2006) manifiesta: Esta larga historia de más de 500 años merece darse a conocer por aquella comunidad huarpe que perdió sus tierras; y prácticamente desapareció. De ellos solo quedaron las huellas sus acequias. “Y que, si no fueran por ellas, que conservaron los nombres de sus caciques, habrían desaparecido del todo. Porque estos caciques no trascendieron, como otros pueblos aborígenes, por sus batallas ni por sus excesos de furia. Fueron ni



más ni menos que mansos agricultores: los caciques del agua, los dueños de acequias”

El trazado de las acequias es anterior a la fundación de la ciudad por los conquistadores españoles en 1561, la necesidad de agua, tanto para uso humano como para riego, les hizo abrir “un acequiación” que extrajeron del río (río Diamante), que pasaba frente al fuerte, siendo utilizado para consumo y regadío. Incluso hoy en día sirven para encauzar el agua cuando caen las lluvias de verano.

Desde la primera ocupación por colonos en la región sur, ocurrida en 1805 con la creación del Fuerte Militar San Rafael del Diamante, comenzó el proceso de conformación de este oasis por medio del aprovechamiento intensivo del agua de los ríos Diamante y Atuel, lo que permitió crear un ambiente propicio para el desarrollo humano y agrícola en esta zona. Pero al igual que en los oasis del norte y centro de la provincia, la variabilidad de los caudales de los ríos año tras año (debido a que los mismos están sujetos a los aportes níveos de la Cordillera de los Andes), sumado a los efectos del cambio climático, los procesos de explosión demográfica y la falta de políticas de planificación y gestión concretas del territorio han originado una serie de transformaciones desfavorables en estas áreas que son vitales para la economía provincial.

Es por ello, que en el presente trabajo se plantea como objetivos realizar un estudio determinando la evolución histórica de los cultivos implantados en la zona irrigada de San Rafael, y analizar si existieron modificación de ésta actividad productiva.

Como hipótesis, se considera que ha habido reducción significativa de la superficie irrigada destinada a la agricultura, así como también una reorganización en los tipos de cultivos de mayor importancia en la economía local.

## **2. Materiales y métodos**

Para el cumplimiento de los objetivos establecidos, se realizó una búsqueda bibliográfica sobre el pasado histórico de San Rafael, sumado al análisis de los datos cuantitativos aportados por diferentes Censos Nacionales y Agropecuarios para diferentes periodos históricos. Se realizaron entrevistas a actores sociales que integran el sector.

## **3. Resultados**

### **3.3 Espacio temporal: Siglo XIX**

Con la fundación del Fuerte San Rafael en 1805 y el desvío del río Diamante hacia el noreste hasta su desembocadura con el río Salado en 1808 comenzó no solo la ocupación de las tierras del sur mendocino sino también el desarrollo del oasis sur. La economía local en aquella época estaba reducida a una ganadería extensiva a base de animales criollos que se comercializaban con Chile y que se alimentaban con pasturas naturales o forrajeras que se cultivaban alrededor del Fuerte, además de algunos cultivos de subsistencia como el maíz, el trigo, y algunas hortalizas (Denis, 1968).

El cambio económico-productivo surgido en la década de 1870, originado por la fuerte competencia que ofrecían las provincias del este argentino en materia de ganadería y cereales (Richard Jorba,2000), impulsó el desarrollo de la vitivinicultura en toda la provincia a partir de una serie de beneficios que se otorgaban a su cultivo como la exención de impuestos, las concesiones de agua para riego y la oferta de créditos (Cantarelli, 2013). Este hecho, sumado a las mejores condiciones para la agricultura que ofrecían los terrenos ubicados en la planicie aluvial de San Rafael (donde se ubica actualmente la ciudad cabecera del departamento) y la disponibilidad de agua de riego gracias a la red de canales derivados del río Diamante construidos hasta ese momento, fomentaron el traslado de los pobladores a esta zona y el parcelamiento de las grandes estancias para el cultivo de la vid.

### **3.4 Espacio temporal: Siglo XX**

#### **3.4.1 Desde el año 1900 al año 1970**

Con la llegada del ferrocarril en 1903 y la construcción del puente sobre el río Diamante en 1907 comenzó la ocupación masiva de estos terrenos y la conformación del espacio urbano de la ciudad de San Rafael. El tren favoreció el crecimiento de la actividad vitivinícola de la zona, impulsando no solo el cultivo sino también el establecimiento de bodegas y la producción de vinos ya que aseguraba una comercialización segura y amplia de la producción para los productores locales (Cantarelli,2006). Paralelamente a la industria vitivinícola, los secaderos de fruta tuvieron un fuerte crecimiento gracias al apoyo de las compañías inglesas que explotaban los ferrocarriles (Denis, 1968).

Pero el desarrollo acelerado y excesivo de la vid, cuya superficie cultivada llegaba a las 12.901 ha en 1914, derivó en una fuerte crisis al estallar la Primera Guerra Mundial (1914-1918). Esta primera crisis económica condicionó la orientación de los cultivos, ya que en los años posteriores a la finalización de la misma se comenzaron a introducir algunas variedades de frutales y se plantaron olivos de forma intercalada en las viñas durante la época de plaga de filoxera, lo que llevó inexorablemente al establecimiento de secaderos de fruta, fábricas conserveras, fábricas de aceite y aserraderos para la fabricación de cajones para fruta (Denis, 1968).

Si bien la ganadería seguía siendo por aquellos años una de las actividades económicas más importantes, la erupción del volcán Descabezado en 1932 cuyas cenizas alcanzaron el departamento provocaron un desmejoramiento del suelo y la pérdida de pasturas, que sumados a los efectos negativos de las cenizas en los animales (como dificultades en la respiración, irritación ocular y ceguera, problemas digestivos por ingesta de cenizas, intoxicaciones y abortos) derivaron en un estancamiento en la actividad ganadera durante los siguientes años, lo que condicionó su importancia en la economía local. Según Denis (1968) “el resultado más positivo de esa serie de factores adversos fue el notable cambio en la economía agraria del sur mendocino al imponerse definitivamente los cultivos permanentes y anuales más diversificados, industriales e intensivos, sobre la primacía tradicional de la

ganadería, que de allí en adelante desempeñaría un papel cada vez más secundario.”

Respecto a la superficie cultivada, el Censo Nacional Agropecuario de 1937 muestra datos interesantes sobre los principales cultivos del departamento (tabla 1).

Tabla 1. Superficie cultivada en San Rafael, 1937

TIPO DE CULTIVO	HÉCTAREAS
Alfalfa	19.811
Vid	12.317,3
Maíz	6570
Durazno	2718
Pera	1502
Ciruela	1387
Trigo	1275
Cebada	585
Papa	574
Manzana	408
Olivos	359,5
Ajies/Pimientos	75

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional Agropecuario 1937.

Finalizada la Segunda Guerra Mundial (1939-1945) hubo un gran impulso a la urbanización y a la industrialización en el departamento, con una fuerte disminución en la extensión de las explotaciones agropecuarias, sumado al cambio en los tipos de cultivos y el éxodo de pobladores rurales hacia el núcleo urbano. Denis (1968) afirma que hubo “una baja del 15% en la superficie cultivada entre 1947 y 1952 coincidente con el periodo más activo de la construcción de viviendas en la ciudad” y que al mismo tiempo “varias fábricas se instalaron en el radio urbano de San Rafael y General Alvear o en las proximidades”.

La vitivinicultura del departamento aún no se había recuperado de las sucesivas crisis, por lo que la superficie cultivada con vid no aumentó considerablemente mientras que, si lo hicieron los frutales, llegando a cubrir 13.716 ha en 1947 (Denis,1968). Este aumento notorio en la superficie cultivada con frutales se debió fundamentalmente al establecimiento de fábricas conserveras y secaderos (estos últimos sumaban 330 en 1947) en la playa de San Rafael. El ciruelo y el durazno pasaron a ser los frutales más importantes debido a sus buenos rendimientos y su perfecta adaptación climática a la zona, mientras que otras especies como manzanos y perales fueron dejándose de lado, principalmente por la fuerte competencia ejercida por las provincias de Neuquén y Río Negro. En cuanto a las hortalizas, el tomate y el pimiento fueron los cultivos elegidos por su buena adaptación a los suelos salitrosos y con difícil drenaje del este del departamento (y los correspondientes a General Alvear) y por su buen rendimiento industrial.

Los cambios ocurridos luego de la Segunda Guerra Mundial influyeron no solo en las hectáreas cultivadas del departamento sino también en el tamaño medio de las explotaciones que tuvieron un descenso de un 29% entre 1947-1969 (tabla 2).

Tabla 2. Evolución de la superficie cultivada en San Rafael, 1947 - 1969

Variable	1947	1952	1960	1969
Superficie cultivada en hectáreas	74.579,0	60.936,4	69.005,3	72.574,0
Número de explotaciones	5559	5561	5784	7634
Superficie promedio por explotación en hectáreas	13,4	11,0	11,9	9,5

Fuente: Estudio socio-económico departamental de la provincia de Mendoza (1973).

Para el año 1967, Denis (1968) realizó un interesante estudio sobre la distribución de los diferentes cultivos en el departamento y expresó lo siguiente: Los fenómenos climáticos, principalmente el granizo, condicionaron también la distribución de los cultivos en las fincas del departamento ya que se acostumbraba (y se sigue haciendo) tener varias parcelas con diferentes cultivos para asegurarse que ante la pérdida de algunos productos debido a una granizada o helada, todavía quedarán otros cultivos que permitieran al productor recuperarse económicamente de estos eventos.

Respecto la cantidad de hectáreas por cultivo, la vid ocupaba la mayor parte de las tierras cultivadas del departamento seguida por los frutales y las forrajeras (tabla 3). De hecho, en 1970 San Rafael era el departamento con mayor superficie dedicada a la vitivinicultura de la provincia (43.552 ha correspondientes al 20,4%). El número de las explotaciones vitícolas del departamento pasó de 4301 en 1960 a 6350 en 1969 pero siguiendo la tendencia general el tamaño medio de la explotación disminuyó de 8,6 ha a 6,8 ha (Martínez et al, 1973). El gran aumento tanto a nivel provincial como departamental en el cultivo de la uva tuvo su freno luego de 1970 producto de la reorientación del consumo hacia otro tipo de productos como la cerveza y las gaseosas. Este hecho, junto al exceso de producción de uva criolla provocaron una nueva crisis en el sector vitivinícola, fundamentalmente por el ascenso de la oferta y el descenso de la demanda (Roig, Lacoste, & Satlari, 2004).

Tabla 3. Distribución de cultivos en San Rafael, 1969

TIPO DE CULTIVO	HÉCTAREAS	%
Vid	42.977	59,2
Frutales	13.971	19,2
Forrajeras y cereales	7985	11
Hortalizas	3538	4,9
Forestales	3221	4,4
Olivos	837	1,2
Aromáticos y flores	45	0,1
<b>Total</b>	<b>72.574</b>	<b>100</b>

Fuente: Estudio socio-económico departamental de la provincia de Mendoza (1973).

### 3.4.2 Desde el año 1971 al año 1989

En 1988, el censo agropecuario de ese año mostró un descenso en la superficie cultivada del departamento de 16.871 ha, es decir un 23% respecto a 1969 (tabla 4). En cuanto a los tipos de cultivos, la vid seguía siendo el principal cultivo del departamento, aunque el descenso en la superficie cultivada luego de la crisis fue muy marcado: 18.665,5 ha que representaron un 43,4% del valor de 1969.

Tabla 4. Distribución de cultivos en San Rafael, 1988

TIPO DE CULTIVO	HÉCTAREAS	%
Vid	24.311,5	43,64
Frutales	15.227,8	27,34
Forrajeras	7206,6	12,94
Bosques y/o montes	5424,5	9,74
Hortalizas	2103,7	3,78
Cereales	609,7	1,09
Olivos	598,3	1,07
Otros cultivos	111,2	0,20
Cultivos doble propósito	49	0,09
Cultivos industriales	26,5	0,05
Floricultura y aromáticas	18,8	0,03
Legumbres	9,9	0,02
Oleaginosas	5,5	0,01
<b>Total</b>	<b>55.703</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional Agropecuario 1988.

En el caso de los frutales y olivos, si analizamos el número de plantas respecto al de 1969, vemos que los ciruelos, los damascos y las peras fueron las únicas especies que aumentaron en número (tabla 5).

Tabla 5. Frutales y olivos. Evolución del N° de plantas

FRUTALES	1969	1988
Duraznos	3.805.400	2.505.298
Ciruelos	1.563.060	1.984.746
Damascos	252.520	293.983
Manzanas	229.080	80.698
Peras	486.530	738.271
Membrillos	174.360	140.355
Olivos	227.890	70.977

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional Agropecuario 1988 y al Estudio socio-económico departamental de la provincia de Mendoza (1973).



### 3.4.3 Desde el año 1990 al año 2015.

Durante la década del 90', la vitivinicultura del departamento sufrió una serie de transformaciones que conllevaron principalmente en la disminución en la superficie cultivada y una reconversión en el tipo de variedades donde se reemplazaron las variedades criollas por finas como Malbec, Cabernet Sauvignon, Merlot y Syrah (Cantarelli, 2010). Según datos de un informe realizado por el INV (Instituto Nacional de Vitivinicultura) en 2016 para la zona sur mendocina, la superficie cultivada con vid en el departamento tuvo un descenso del 25,3% en diez años.

Más en detalle, una estimación realizada por Cantarelli (2010) en base a datos del INV muestra la disminución de la superficie con viñedos en cada distrito de San Rafael en el período 1990-2001. El principal distrito productor de vid, Cañada Seca, sufrió un descenso en la superficie cultivada de casi un 25%.

Años después, el censo agropecuario de 2002 mostró una disminución en la superficie cultivada de unas 5525 ha, casi un 10% de lo que había en 1988 (tabla 8) Luego de varios años de crisis, la vid dejó de ser el principal cultivo del departamento y fue desplazado por los frutales (tabla 8). Dentro de este grupo, la superficie destinada a ciruelos y olivos creció de forma apreciable (del total de la superficie de olivo, 4716 ha estaban destinadas a la producción de aceite).

Tabla 8. Distribución de cultivos en San Rafael, 2002

TIPO DE CULTIVO	HÉCTAREAS
Frutales	15.646,5
Vid	15.240,4
Forrajeras	9472,4
Olivos	4956,3
Bosques y/o montes	2205,3
Hortalizas	1.941
Cereales para granos	338,1
Cultivos para semillas	141,2
Aromáticas, medicinales y condimentarias	123,2
Viveros	100,1
Flores de corte	11,4
Legumbres	1,6
Industriales	0,5
Oleaginosas	
<b>Total</b>	<b>50.178</b>

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional Agropecuario 2002.

Las forrajeras aumentaron en 2265,8 ha respecto a 1988 pero los bosques y montes implantados tuvieron un fuerte descenso de casi un 60% (5424,5 ha en 1988).

Tabla 9. Frutales y olivos. Evolución de la superficie cultivada en hectáreas

FRUTALES	1988	2002
Duraznos	6250,6	4556,4
Ciruelos	4953,9	7100,9
Peras	1880,5	1886,6
Damascos	1251,4	1099,9
Olivos	598,3	4956,3
Manzanas	287,6	170
Membrillos	286,6	607,1

Fuente: Elaboración propia en base a Censos Nacionales Agropecuarios 1988 y 2002.

La superficie destinada a frutales creció por el cultivo de ciruelos, que pasaron de 7100,6 ha en 2002 a 9649,2 ha en 2008 debido a un entusiasmo generalizado en la provincia frente al alza de los precios para ciruelas de exportación debido a las pérdidas en las cosechas estadounidenses durante las campañas 2003-2006.

Los olivos destinados a la producción de aceite registraron también un alto crecimiento de casi un 43% en seis años (6736,8 ha en 2008). La superficie implantada con peras y manzanas disminuyó, manteniéndose la tendencia percibida desde 1950. En el caso de los duraznos, el descenso fue de casi un 18% en seis años.

El último censo agropecuario (2008) muestra que en seis años la superficie con vid disminuyó en un 10,4% quedando nuevamente como el segundo cultivo en importancia del departamento (tabla 10).

Tabla 10. Distribución de cultivos en San Rafael, 2008

TIPO DE CULTIVO	HÉCTAREAS
Frutales	16.639,2
Vid	13.662,2
Forrajeras	8141,4
Olivos	6869,5
Bosques y/o montes	1435
Hortalizas	7372,05
Cereales para granos	396
Cultivos para semillas	141,2
Aromáticas, medicinales y condimentarias	223,9
Viveros	86
Flores de corte	2,91
Oleaginosas	5
Legumbres	-
Industriales	-
<b>Total</b>	<b>54.987,46</b>

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional Agropecuario 2008.

Nuevamente se ve que la superficie implantada destinada a bosques y montes continuó disminuyendo en el departamento. Este hecho va de la mano con el avance del área urbanizada hacia zonas de uso agrícola o uso forestal, principalmente áreas periurbanas y rurales contiguas a éstas, con la consecuente erradicación de las especies arbóreas y la vegetación que allí se encontraba. Entre 2002 y 2008 esta reducción fue de un 35%.

Tabla 11. Frutales y olivos. Evolución de la superficie cultivada en hectáreas

FRUTALES	2002	2008
Duraznos	4556,4	3745,6
Ciruelos	7100,9	9649,2
Peras	1886,6	1297
Damascos	1099,9	1211,6
Olivos	4956,3	6869,5
Manzanas	170	198,5

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional Agropecuario 2008.

Tabla 14. Distribución de cultivos en San Rafael, 2015

TIPO DE CULTIVO	HÉCTAREAS
Frutales	21.273
Vid	16.358
Olivos	8294
Hortalizas	2483
Otros cultivos	6441
<b>Total</b>	<b>54.489</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos provenientes de la DACC

Respecto a frutales y olivos, la superficie implantada aumentó salvo en el caso de la manzana, que disminuyó en un 56%.

Tabla 15. Frutales y olivos. Evolución de la superficie cultivada en hectáreas

FRUTALES	2008	2015
Duraznos	3745,6	4878
Ciruelos	9649,2	12.012
Peras	1297	1672
Damascos	1211,6	1251
Olivos	6869,5	8294
Manzanas	198,5	88

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional Agropecuario 2008 y datos provenientes de la Dirección de Agricultura y Contingencias Climáticas.

Si analizamos la evolución desde la década del '40 con 74.5790 ha, siendo la mayor superficie implantada bajo regadío, se muestra un comportamiento fluctuante pero nunca regresando al valor de esa primera década registrada se arriba al año 2015 con un total de 54.489 ha.

Tabla 16. Evolución de la superficie cultivada en San Rafael, 1947-2015 en hectáreas

1947	1952	1960	1969	1988	2002	2008	2015
74.579,0	60.936,4	69.005,3	72.574	55.703	50.987,5	54.987,5	54.489

Fuente: Elaboración propia en base a Censos y datos oficiales

Se observa una disminución de la superficie implantada desde la década del 70' al 2000. Sin embargo, en los últimos 15 años, la superficie destinada a cultivos ha experimentado un lento aumento con variaciones en los tipos de cultivo más significativos, donde especies como la ciruela, el olivo y el ajo han crecido en superficie mientras que otras como la vid, que fue el cultivo más importante del departamento desde sus inicios, se ha mantenido con ciertas variaciones. En relación a los principales cultivos de frutales y que generan una fuerte actividad agroindustrial, se procede a comparar desde la década del 80 a la actualidad determinado que el duraznero ha disminuido su superficie cerca de un 22 %, siendo el ciruelo el que ha incrementado en superficie en aproximadamente en un 60 %.

#### 4. Conclusiones

En base a los datos expuestos, se puede concluir que los cambios detectados en la actividad agrícola son consecuencia de variables económicas y crisis a nivel mundial, país y regional, así mismo se observan cambios socioculturales construidos a lo largo del tiempo.

La crisis que sufre el sector agropecuario e industrial desde hace varios años a causa del modelo de desarrollo, ha llevado al abandono de muchas fincas por parte de pequeños y medianos productores. Diversas entidades relacionadas a la agricultura y los mismos productores aducen que este hecho se debe a una multiplicidad de causas, entre las que se pueden mencionar las pérdidas de la producción por agentes meteorológicos como heladas y granizo, baja mano de obra calificada y tecnologías innovadoras, escasez de agua debido a la crisis hídrica y la falta de obras de infraestructura hidráulica. También se considera relevante los precios mínimos a los que se paga la producción contra el aumento de los servicios, impuestos y combustibles, así como la falta de una política de estado que apoye el desarrollo de la agricultura de pequeños y medianos productores.

Ante esta realidad se ha producido fraccionamiento de las fincas y la especulación inmobiliaria, junto con los nuevos estilos de vida de la población sanrafaelina, han provocado una expansión urbana a tierras rurales o agrícolas. Esto tiene como consecuencia una urbanización descontrolada en terrenos con potencial para el aprovechamiento agropecuario.

La problemática del uso del recurso hídrico es una de las consecuencias que se derivan del cambio del uso del suelo agrícola a residencia, la modificación en la red de distribución como consecuencia del aumento de las viviendas en estas áreas, ya que en muchos casos las hijuelas quedaron dentro de las propiedades o se taparon para construir cierres perimetrales. También la proliferación de casas

de fin de semana en estas zonas ha provocado un aumento de pozos clandestinos, ya que la mayoría de ellos se utiliza para el llenado de piletas y/o riego de jardines.

Se suma a la crisis hídrica que está presente en los últimos años asociados al cambio climático, será un factor decisivo la disponibilidad y el uso eficiente del recurso agua, requiriendo implementar y coordinar estrategias de defensa pasiva y activa frente a eventos meteorológicos (heladas y granizo) y propiciar redes entre los distintos actores sociales que se vinculan a este sector.

Éstos hechos también han generado que la agroindustria departamental haya pasado a depender para su subsistencia de las producciones de otras zonas de la provincia, incluso de países limítrofes, y los productos locales que se desarrollan están atados a los vaivenes en los precios para productos de exportación y para industrialización.

Estos cambios ocurridos en este tipo de espacios tienen graves consecuencias no solo económicas sino también socioambientales para el departamento. La concentración de la producción agrícola en monocultivos extensivos y el abandono de fincas de pequeños productores que representaban un valor socioproductivo relevante como núcleo familiar y como base de la producción han derivado en un sector productivo frágil y vulnerable a los cambios.

Para un desarrollo local sostenible en su dimensión ambiental, social y económico se requieren decisiones políticas que definan que sectores fortalecerán dentro de la matriz productiva; con respeto al sector productivo agrícola es necesaria mayor participación de los actores sociales que lo integran.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ABRAHAM, E.M. 2000. *Geomorfología de la provincia de Mendoza. En: Recursos y problemas ambientales de zona árida. Primera parte: provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja. Tomo I: Caracterización ambiental: 29-48. IADIZA, Mendoza. Abraham M. E. y F. Rodríguez Maritnez (Eds.).*

CANTARELLI, A. P. (2006). *Avance del frente pionero en San Rafael y conexión ferroviaria con Mendoza en 1903. Biblioteca Digital UNCuyo: <http://bdigital.uncu.edu.ar/2527>*

CANTARELLI, A. P. (2013). *Las políticas de promoción del viñedo en San Rafael, Mendoza: 1889-1902. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Filosofía y Letras.*

CANTARELLI, A. P. (2010). *Transformaciones de la vitivinicultura del sur de Mendoza en la década de 1990. Revista Geográfica Digital IGUNNE (13), Versión digital.*

DENIS, P. I. (1968). *San Rafael, la ciudad y su región. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Filosofía y Letras.*

MARTÍNEZ et al., M. (1973). *Estudio socio-económico departamental de la provincia de Mendoza. Tomo 18 San Rafael. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Económicas.*

OTTA, S. A. (2014). *Lineamientos ambientales para el Ordenamiento Territorial de zonas periurbanas. San Rafael, Mendoza. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Agrarias.*

PONTE R (2006) “De los caciques del agua a la Mendoza de las acequias. Cinco siglos de historia de acequias, zanjones y molinos. Ediciones “Ciudad y Territorio” INCIHUSA – CONICET; ISBN 950-692-062-1.

RICHARD JORBA, R. (2000). *Cambios tecnológicos y transformaciones socio-espaciales en la vitivinicultura de la provincia de Mendoza 1870-2000. Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, 69-83.*

ROIG, LACOSTE, & SATLARI, M. C (2004). *Mendoza. Cultura y Economía. Editorial Caviar Bleu, ISBN9879541898.*



## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Problemática Ambiental Asociada al Uso del Agua causada por los Cambios de Uso del Suelo en Tierras Áridas Irrigadas. Caso San Rafael, Mendoza, Argentina.

*Adriana B. Guajardo\*, Stella M. Alcantú\*, Gustavo Vega\**

*\*Docente Investigador Universidad Nacional de Cuyo*

### **RESUMEN**

En la zona de estudio, zona irrigada de San Rafael, se presentan notorios procesos de modificación del territorio. Los cambios en el uso del suelo en zonas de alta fragilidad ambiental causan diversos problemas y conflictos con los componentes del territorio.

El objetivo del trabajo es analizar como los cambios de uso del suelo en la zona irrigada de San Rafael se relacionan con el uso y disponibilidad del recurso hídrico.

Los datos cuali y cuantitativos sobre el uso del suelo fueron obtenidos en entrevistas a expertos y a informantes claves, reconocimiento remoto, análisis espacial y relevamientos de campo en sectores representativos.

Las transformaciones más notables que afectan el uso del agua en la zona con riego sistematizado, son la construcción de viviendas, barrios cerrados y asentamientos, la conformación de nuevos caminos y rutas de acceso hacia el núcleo urbano, la construcción de infraestructura para los servicios básicos, el establecimiento de otro tipo de actividades económicas como las del tipo comercial tanto de bienes y servicios, así como también la alteración en la red de distribución hídrica y la consecuente pérdida de suelo fértil dentro del oasis productivo.

Se puede concluir que la fragilidad ambiental que presenta la pequeña porción de territorio bajo riego, requiere un análisis holístico del mismo que permita determinar la capacidad del ambiente para acoger las potenciales actividades que cambian el uso del suelo en estas zonas.

## **ABSTRACT**

In the study area, an irrigated area of San Rafael, there are notable processes of land modification. Changes in land use in areas of high environmental fragility cause various problems and conflicts with the components of the territory.

The objective of this study is to analyze how the changes in land use in the irrigated area of San Rafael are related to the use and availability of water resources.

The qualitative and quantitative data on land use were obtained in interviews with experts and key informants, remote recognition, spatial analysis and field collection in representative sectors.

The most notable transformations that affect the use of water in the area with systematized irrigation are the construction of housing, closed neighborhoods and settlements, the generation of new roads and access to the urban zone, the construction of infrastructure for basic services, the establishment of another type of economic activities such as the commercial type of goods and services, as well as the alteration in the water distribution network and the consequent loss of fertile land within the productive oasis.

In conclusion, the environmental fragility of the small portion of territory under irrigation requires a holistic analysis of the land that allows determining the capacity of the environment to receive the potential activities that change the use of the land in these areas.

## **PALABRAS CLAVE**

Uso del suelo, Agua, Zona irrigada, Ambiente, Ordenamiento Territorial.

## **KEYWORDS**

Land Uses, Water, Irrigated Area, Environment, Territorial Planification.

## **1. INTRODUCCIÓN**

En el territorio se proyecta la estrategia de desarrollo de una sociedad, que se hace visible entre otros aspectos, a través de las actividades socioeconómicas, es decir, los usos del suelo. Tal estrategia debe ser sustentable para lograr la conciliación de los diferentes usos y actividades de la sociedad, resguardando siempre el ambiente que es la base que lo sustenta.

Mendoza tiene una superficie de 148.827 Km<sup>2</sup> donde la precipitación media anual es de 200mm, es una provincia con predominio de tierras secas, con tres oasis principales definidos en el Norte, Centro y Sur. Estos oasis son la única opción para producir alimentos a través de una agricultura bajo riego. La superficie de estos oasis corresponde al 3% de la superficie total provincial. Mendoza

estableció sus centros poblados y su área productiva en base a un cuidado respeto a la geografía de la región y que ha permitido se mantenga vigente hasta la actualidad. La cultura de oasis ha dado lugar a la conformación de un paisaje ambiental, urbano y rural, característico del territorio de Mendoza. Las características climáticas contribuyen a que en estas zonas el modelo productivo tienda a la agricultura intensiva.

En la zona de estudio, zona irrigada de San Rafael, se presentan notorios procesos de modificación del territorio. Los cambios en el uso del suelo en zonas de alta fragilidad ambiental causan diversos problemas y conflictos con los componentes del territorio.

El objetivo del trabajo es analizar como los cambios de uso del suelo en la zona irrigada de San Rafael se relacionan con la problemática ambiental del uso y disponibilidad del recurso hídrico.



Figura 0. Ubicación Zona de Estudio.

*Fuente: Elaboración propia en base a Google Earth.*

## 2. METODOLOGÍA

Los datos cuali y cuantitativos sobre el uso del suelo son obtenidos en entrevistas a expertos y a informantes claves, reconocimiento remoto análisis espacial y relevamientos de campo en sectores representativos.

La identificación de los usos del suelo y su variación en el tiempo, se lleva a cabo mediante un análisis espacial, basado en la metodología de fotointerpretación en imágenes satelitales, haciendo uso del software gratuito (Google Earth). Dicho software facilita la selección de una escala adecuada para la identificación de objetos y sus categorías, naturaleza, límites y relaciones con el medio; características indispensables para la interpretación de los usos del suelo.

Se realizó un análisis de la legislación relacionada a estos temas a nivel municipal y se seleccionaron como áreas de estudio dentro del oasis a los distritos de Las Paredes y El Cerrito aledaños a la ciudad.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Usos del Suelo en San Rafael

En el departamento de San Rafael Mendoza, podemos ver que el territorio está constituido por los oasis y las zonas no irrigadas, por la montaña y la planicie. El análisis del desarrollo económico y productivo del departamento permite establecer los usos del suelo en el área de estudio, correspondiente a la zona irrigada.

##### 3.1.1 Uso Agrícola

El principal componente del sector es la viticultura. Luego le sigue la fruticultura, la actividad pecuaria, la horticultura y la olivicultura.

De las más de 60.000 hectáreas irrigadas en San Rafael se explotan más del 93 %, equivalentes al 20 % de la superficie cultivada provincial y al 75 % de la zona sur.

En la estructura de cultivos existente en la zona se destacan cambios significativos como por ejemplo el rápido avance de las especies frutícolas que están comenzando a predominar respecto de la vitivinicultura. Así, de un 29 % de la superficie ocupada hace dos décadas, en el año 2006 se acercó al 42 % como resultado, en su gran mayoría, de los programas de reconversión vitivinícola encarados por el gobierno provincial, incentivando la erradicación de viñedos y su reemplazo por especies frutícolas.

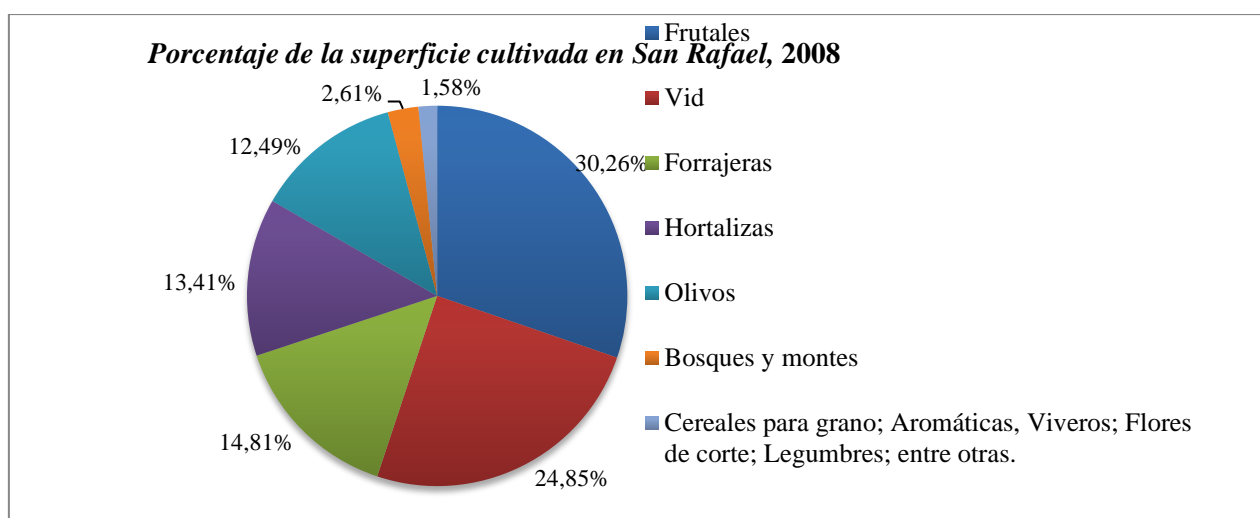


Figura 1. Distribución de la superficie cultivada, 2008.

Fuente: Elaboración propia en base al Censo Nacional Agropecuario de 2008.

Las actividades agrícolas departamentales se desarrollan en las áreas irrigadas por las cuencas de los ríos Diamante y Atuel con una clara predominancia de dos grupos de cultivos perennes, los vitícolas y frutícolas y una menor participación de los cultivos hortícolas, forestales y forrajeros. Todos ellos se cultivan bajo riego, predominantemente superficial y en menor medida se utiliza la metodología del riego mixto y el realizado exclusivamente con aguas subterráneas.

### 3.1.2 Uso Ganadero

La ganadería constituye un recurso importante, no sólo para el departamento, sino también para el Sur mendocino. Hasta épocas no muy lejanas, Mendoza era una provincia ganadera abasteciéndose de carne y leche, vendiendo los excedentes a provincias vecinas y a zonas del Sur de Chile. Pero a comienzos de este siglo, las explotaciones agrícolas ocuparon las grandes superficies de tierras, bajo riego artificial, desplazando de esa manera a la ganadería, la que quedó reducida a lo que le permitían los campos naturales, sin riego. Por ello el departamento de San Rafael presenta un bajo desarrollo del sector ganadero con poca superficie de terreno destinada para este sector, en donde se puede visualizar el desarrollo de la ganadería bovina principalmente, en segundo lugar, la actividad caprina y una nueva alternativa que está surgiendo recientemente, que es el caso de los camélidos.

La ganadería bovina de San Rafael ocupa un lugar predominante, ya que posee aproximadamente el 31 % de las existencias ganaderas provinciales y también un valor cercano al 30 % de los suelos aptos para el desarrollo de esta actividad.

La actividad ganadera de cría del sur de la Provincia representa más del 70% de la actividad bovina total de la provincia. Se realiza en general en condiciones tecnológicas y de escala no adecuadas para hacer de esta práctica una actividad rentable.

La mayor superficie de la zona sur afectada a las explotaciones pecuarias está constituida por pastizales con una baja capacidad de sustentación animal; montes naturales y una reducida proporción de extensión ocupada por cultivos forrajeros anuales o perennes.

En la zona, la actividad de engorde de ganado en pasturas bajo riego existe en pocas explotaciones. Se realiza producción de carne con terneros de destete y engorde de vacas de descarte de los campos de cría, siendo esta última actividad la más rentable debido al cambio de categoría de los animales.

Está en desarrollando otra actividad que es la utilización de las pasturas bajo riego para destete precoz, actividad que se presenta como una alternativa interesante para la utilización de muchas hectáreas de la Provincia y que permite además el aumento de productividad de los campos de cría.

### 3.1.3 Uso Forestal

El cultivo del álamo está muy difundido en el mundo, mientras que el sauce, el eucalipto y el pino se encuentran restringidos para algunos países. Por este

motivo, el álamo está considerado como una especie competitiva dentro de las especies de crecimiento rápido, con buena reproducción y manejo sencillo. La madera de álamo es utilizada en la industria papelera, en la elaboración de tableros aglomerados, de bobinados, envases, vigas laminadas, carpintería, muebles y otros usos específicos.

San Rafael es el departamento que tiene la mayor superficie con forestales en la provincia (31 %); si se consideran también los otros dos departamentos que conforman el sur departamental este porcentaje asciende al 37,8 %.

El principal destino de la madera de álamo es el aserrado para diversos usos tales como tableros, aglomerados, bobinados, envases, vigas, láminas y carpintería. Según los datos de la Cátedra de Silvicultura de la Facultad de Ciencias Agrarias, el 25 % de la superficie forestada se encuentra dispuesta en cortinas ataja vientos y el 75 % están conducidas en macizos, lo que representa unas 5.000 hectáreas en la zona sur.

#### 3.1.4 Uso Turístico

Este sector ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años y a partir de la crisis vivida por el país a comienzos de la década, favorecido por el ingreso de turistas extranjeros que se ven motivados, entre otras cosas, por la importante diferencia de paridad cambiaria. Como consecuencia de ello, también el turismo en San Rafael se ha fortalecido, y es el sector económico que más se expandió en los últimos años a partir de la promoción de los atractivos naturales, el deporte aventura y el turismo vitivinícola.

Actualmente San Rafael cuenta con doce mil plazas para turismo, que durante el año 2012 generaron un ingreso de alrededor de mil cien millones de pesos al departamento.

Uno de los factores a tener en cuenta en el desarrollo turístico en San Rafael es el uso de terrenos para este fin, por lo que el suelo es afectado por dicha utilización, ya sea en lugares de alojamiento para el uso turístico u otras actividades de recreación como pueden ser caminatas, cabalgatas, el uso de la ciclovía, etc.

La situación que se presenta en el departamento, es la utilización de áreas rurales, que antiguamente se utilizaban mayormente para el cultivo, actualmente se emplean para la realización de cabañas y viviendas destinadas para el turismo, como también desarrollo de servicios turísticos y afines.

#### 3.1.5 Uso Industrial

San Rafael es un departamento donde predomina el perfil agroindustrial. El territorio sanrafaelino favorece el desarrollo de vides finas y la elaboración de vinos de calidad superior.

La industria conservera de San Rafael procesa una variada producción frutihortícola, pero hay que considerarse también los secaderos de frutas, la



producción de pulpas concentradas y los frigoríficos para empaques de frescos. En toda la provincia se encuentran 498 secaderos de fruta, de los cuales 297 se encuentran en San Rafael.

En materia vitivinícola, San Rafael concentra bodegas de renombre en el país y el mundo, tales como Bodegas Bianchi, Goyenechea, Suter, Rivier, Murville y Algodón Wine States. Durante 2014 se elaboraron más de trece millones de kilos de uva en alrededor de cuarenta establecimientos vitivinícolas.

San Rafael ha experimentado un desarrollo particular en la industria de los plásticos, inicialmente satisfaciendo necesidades derivadas de la vitivinicultura y la frutihorticultura, pero posteriormente extendiéndose hacia otras áreas, trabajan empresas destinadas especialmente a envases plásticos de todo tipo y productos plásticos de uso industrial y en la construcción.

Predominan los establecimientos elaboradores de alimentos conservados, con un poco más de 25%. El rubro Vitivinícola representa un 22% del total departamental. Alimentos no conservados y Metalmecánica se ubican inmediatamente después, gracias al aporte de importantes establecimientos, como es el caso de firmas tales como: Metalúrgica Tassaoli, Pehuenche, B. S. B. Ingeniería, La Internacional, Ketobak, Manisur, etc.

El Departamento de San Rafael, cuenta actualmente con un Parque Industrial, denominado Parque Industrial San Rafael, que se extiende sobre una superficie de 42,3 ha.

### 3.1.6 Uso Urbano

El número de habitantes en la ciudad de San Rafael se encuentra en crecimiento constante, según datos tomados del INDEC, San Rafael pasó de tener 173.571 habitantes en el año 2001 a poseer 188.018 habitantes según el censo realizado en el año 2010. Este constante crecimiento en el número de habitantes se ve reflejado en el desarrollo del sector urbano con el aumento en la construcción de viviendas familiares.

En los últimos años el núcleo urbano de San Rafael evidencia un crecimiento hacia zonas consideradas rurales y semirurales, en especial en los distritos más cercanos a la ciudad, hacia donde se expande el incremento de la construcción de viviendas familiares. Es esta una de las razones por las cuales se formó a través de la ordenanza N°11987 el consejo municipal de Ordenamiento Territorial de San Rafael. Lo que busca esta ordenanza es garantizar un crecimiento ordenado desde el punto de vista urbano, y posibilitar la prestación ordenada de servicios y todo lo que requiere una comunidad en crecimiento.

Actualmente la ciudad sigue creciendo en forma desordenada, con la aparición de loteos y barrios en lugares sin infraestructura y con dimensiones que no cumplen con lo que establece la Ley Provincial N° 8051 de Ordenamiento Territorial, la cual abarca desde el ordenamiento en el manejo de los suelos y el espacio, hasta la optimización de los recursos.

Según la Ley de Ordenamiento Territorial de Mendoza (8051/09), el territorio puede clasificarse en oasis y zona no irrigada. Los oasis son ámbitos territoriales que cuenta con derecho de agua a partir de la sistematización hídrica, tanto de aprovechamientos superficiales, subsuperficiales, subterráneos u otras fuentes, para diversos usos. La ciudad de San Rafael se ubica en el oasis, y el crecimiento del sector urbano genera un cambio en el uso de estos suelos logrando un impacto directo en el recurso hídrico.

### **3.2 Cambios de Uso**

A finales de la década del 90' se sancionó la primer Ordenanza Municipal (Nº 5.741/1997) que delimitó diferentes áreas y estableció una primer zonificación en nuestro departamento. Posteriormente, se sancionaron otras ordenanzas (como la Ord. 6.249/00, Ord. Nº 7.013/02, Ord. Nº 7.739/04, Ord. 7.900/05 y Ord. 8.129/06) que modificaron algunos aspectos de la primera como la delimitación establecida de cada una de las áreas principales y sus respectivas subáreas, y los usos permitidos en cada una de ellas (Otta, 2014).

Según la modificación introducida por la Ordenanza Nº 7.900 del año 2005, se establecieron las siguientes áreas en el departamento:

1. Área Urbana
  - 1.1. Subárea Consolidada (área urbana)
  - 1.2. Subárea No Consolidada (área suburbana)
  
2. Área Complementaria
  - 2.1. Subárea Complementaria Industrial
  - 2.2. Subárea Complementaria Residencial Especial Nº 1
  - 2.3. Subárea Complementaria Residencial Especial Nº 2
  - 2.4. Subárea Complementaria Residencial Especial Nº 3
  - 2.5. Subárea Complementaria de Reserva (para futura ampliación del radio urbano).
  
3. Área Rural (comprendida en toda la zona bajo riego, destinada a emplazamiento de usos relacionados con la producción agropecuaria intensiva o extensiva, forestal, minera y otras, excluido el Área Urbana y complementaria).
  
4. Área de Secano (comprendida en el resto del territorio departamental, que por sus características de desierto no contienen las actividades previstas para las otras áreas).



Figura 2. Zonificación del área urbana y periurbana de San Rafael.

Fuente: Municipalidad de San Rafael.

En base a esta delimitación y utilizando el registro de imágenes de Google Earth para nuestro departamento (hasta el año 2003) se pudo observar que durante el periodo 2003 – 2017 el área urbana fue expandiéndose hacia el oeste y en menor medida hacia el noreste, ocupando las áreas complementarias residencial y de reserva y parte del área rural que limita con dichas zonas. Puntualmente en la zona oeste, tanto en el área complementaria y parte del área rural correspondiente al distrito de Las Paredes, se observa una creciente urbanización tanto de casas particulares como de barrios cerrados donde el nivel económico de sus propietarios ha otorgado un elevado estatus social a esta zona. Aunque todavía persisten algunas parcelas destinadas a un uso agrícola, estas van disminuyendo frente al avance de las edificaciones.

En las figuras 3, 4, 5 y 6 puede verse el cambio del uso agrícola del suelo hacia un uso residencial, al igual que puede distinguirse con mayor detalle en la fig. 4 el abandono de varias parcelas (NE) que ya en 2003 aparecen en su mayoría sin cultivos.



Figura 3. Cambio uso del suelo en intersección de Las Vírgenes y El Toledano, Las Paredes. 2003



Figura 4. Cambio uso del suelo en intersección de Las Vírgenes y El Toledano, Las Paredes. 2017

Fuente: elaboración propia, Google Earth 2017.





Figura 5. Cambio en el uso del suelo en intersección entre El Toledano y Ruta Provincial 150, Las Paredes. 2003



Figura 6. Cambio en el uso del suelo en intersección entre El Toledano y Ruta Provincial 150, Las Paredes. 2017

Fuente: elaboración propia, Google Earth 2017.

Si bien la ordenanza municipal establece las superficies mínimas de las parcelas en cada área delimitada, también se observó que tanto en el área complementaria residencial como en el área rural existen lotes que no cumplen con las especificaciones establecidas: superficies mínimas de 2000 m<sup>2</sup> en la complementaria residencial y 5000 m<sup>2</sup> en la rural en donde también se define un uso agrícola del suelo.

En la zona norte (áreas complementarias de reserva 1, 2 y 3) el crecimiento urbano ha sido más bien moderado si lo comparamos con la zona oeste. Aun así, se percibe cierta preferencia hacia esta zona debido al atractivo de residir en un ambiente apartado y tranquilo pero a pocos minutos del centro urbano. Las figuras 7 y 8 muestran el cambio ocurrido desde 2003 alrededor de una de las principales arterias de acceso al distrito El Cerrito, lo que indicaría que la urbanización de estas áreas podría incrementarse en el tiempo.

Analizando la zona este, en el área aledaña a la ciudad correspondiente al distrito de Cuadro Nacional, no se registran cambios notables durante el periodo 2003-2017 salvo la proliferación de grupos de viviendas de tipo residencial hacia el sur de la Ruta Provincial 146. Si se debe destacar que los terrenos destinados a actividades industriales se ubican en esta zona, y aunque actualmente el número de industrias que allí se ubican es bajo en un futuro estos terrenos podrían ocuparse para actividades de tipo comercial, industrial y/o residencial.

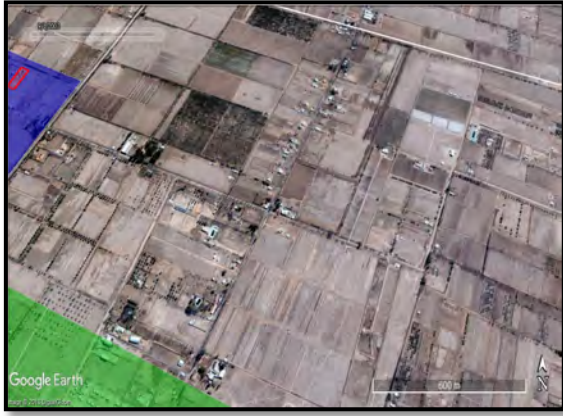


Figura 7. Urbanización a lo largo de prolongación norte de Av. Adolfo Calle y alrededores. 2003



Figura 8. Urbanización a lo largo de prolongación norte de Av. Adolfo Calle y alrededores. 2017

Fuente: elaboración propia, Google Earth 2017.



Figura 9. Zona este de la ciudad de San Rafael y sus áreas industriales, 2003



Figura 10. Zona este de la ciudad de San Rafael y sus áreas industriales, 2017

Fuente: elaboración propia, Google Earth 2017.

### 3.3 Problemática Ambiental relacionada al Uso Del Agua

Todas estas problemáticas ocurren en un territorio de alta fragilidad ambiental como lo es el oasis sur de la provincia. Desde la primera ocupación en la región, ocurrida en 1805 con la creación del Fuerte Militar San Rafael del Diamante, comenzó el proceso de conformación de este oasis por medio del aprovechamiento intensivo del agua de los ríos Diamante y Atuel, lo que permitió crear un ambiente propicio para el desarrollo humano y agrícola en esta zona. Pero al igual que en los oasis del norte y centro de la provincia, la variabilidad de los caudales de los ríos año tras año debido a que los mismos están sujetos a los aportes niveles de la Cordillera de los Andes, sumado a los efectos del cambio climático, los procesos de expansión demográfica y la falta de políticas de planificación y gestión concretas del territorio han originado una serie de transformaciones desfavorables en estas áreas que son vitales para la economía provincial.

Las transformaciones más notables que se suceden en estos espacios son la construcción de viviendas, barrios cerrados y asentamientos, la conformación de nuevos caminos y rutas de acceso hacia el núcleo urbano, la construcción de infraestructura para los servicios básicos, el establecimiento de otro tipo de actividades económicas como las del tipo comercial tanto de bienes y servicios, así como también la alteración en la red de distribución hídrica y la consecuente pérdida de suelo fértil dentro del oasis productivo.

El problema con este tipo de modificaciones radica en que el avance inmobiliario ocurre sobre suelos de mayor aptitud para el aprovechamiento agrícola dentro de un oasis conformado en un territorio desértico y además lo hace en forma atomizada, dejando fracciones de terreno libres que en algunos casos siguen albergando cultivos. Este tipo de cambio en el uso del suelo provoca un sellamiento del suelo en las áreas ocupadas por viviendas y una degradación y pérdida de nutrientes en las áreas que quedan abandonadas. Esto conlleva también a una pérdida de paisaje rural y a la disminución del cinturón verde del área urbana, el cual representa una importante zona de provisión de servicios ambientales y de abastecimiento de productos frutihortícolas para la ciudad. Este hecho se relaciona con la economía sanrafaelina ya que actualmente la agroindustria departamental, que fue antiguamente la actividad económica por excelencia, ha pasado a depender para su subsistencia de las producciones de otras zonas de la provincia, incluso de países limítrofes y los productos locales que se desarrollan están atados a los vaivenes en los precios para productos de exportación y para industrialización. Además, la concentración de la producción agrícola en monocultivos extensivos y el abandono de fincas de pequeños productores que representaban un valor socioproductivo relevante como núcleo familiar y como base de la producción han derivado en un sector productivo frágil y vulnerable a los cambios.

La radicación de viviendas alejadas del radio urbano demanda a su vez infraestructura de servicios que son necesarios para su desarrollo y han originado a su vez una modificación de la importante red de distribución de aguas del departamento, lo que provoca conflictos sociales relacionados al uso del recurso hídrico, tan escaso en nuestra provincia. En muchos casos, las acequias o hijuelas quedaron dentro de las propiedades o se taparon para construir cierres perimetrales. Esto genera inconvenientes para los inspectores de irrigación quienes deben contar con órdenes judiciales o ingresar a las propiedades con la policía al momento de realizar inspecciones por casos de irregularidad. Los propietarios que adquieren lotes en fincas que han dejado de producir y se mudan en ellos son en su mayoría personas de ciudad, es decir, tienen un estilo de vida urbano y carecen en su mayoría de conocimientos de finca o agricultura. Esto genera problemas durante los turnos de riego los cuales se realizan cada siete días y seis horas (6hs- 12hs-18hs-24hs) debido a que los propietarios no se encuentran en el domicilio cuando toca el turno o no realizan el aprovechamiento de la cota de riego que se les proporciona de manera responsable.

La proliferación de casas de fin de semana en zonas periurbanas y rurales provocó un aumento de pozos clandestinos, la mayoría de ellos se utiliza para el llenado de piletas y/o riego de jardines. Muchos de estos lotes siguen teniendo el derecho a riego, pero por las dimensiones del lote o por la intermitencia de los turnos o por la turbiedad del agua de los canales los propietarios prefieren hacer



pozos ilegales y utilizar el agua subterránea deliberadamente. También, los conflictos personales entre vecinos generan que una solución planteada por la Dirección General de Irrigación que se utiliza comúnmente entre productores basada en compartir el turno de riego no se pueda llevar a cabo.

En los últimos años, también se han desarrollado algunos asentamientos de personas de escasos recursos en zonas cercanas a algunos canales como los asentamientos en las estaciones ferroviarias de Cuadro Nacional y Cuadro Benegas, donde se presentan situaciones de conexiones clandestinas a los canales de riego para uso doméstico. En estos casos, la intervención de la Dirección General de Irrigación junto con la policía crea conflictos con los vecinos quienes demandan un servicio tan básico y fundamental como el agua, y aunque se corten y tapen las redes ilegales a los días los vecinos vuelven a conectarse.

Las nuevas urbanizaciones generan en las áreas periurbanas y rurales una importante cantidad de residuos y efluentes domésticos. En muchos casos, estas áreas no cuentan con la red de cloacas correspondiente por lo que la disposición de los efluentes de las residencias van a parar a fosas sépticas en el mejor de los casos, ya que se han evidenciado casos de derrames en canales de riego tanto de efluentes como de volcado de residuos. Estos hechos contribuyen a la contaminación y la degradación del recurso hídrico de nuestro departamento y afectan a la vida de los pobladores de zonas más alejadas quienes utilizan el agua de los canales para riego o uso doméstico. Con respecto a esto último, la suciedad en los canales y acequias es un problema de educación y conciencia social en nuestro departamento que se sigue repitiendo históricamente.

#### **4. CONCLUSIONES**

El departamento de San Rafael, ubicado al sur de la provincia de Mendoza, ha registrado en los últimos años un importante cambio en los usos del suelo principalmente como consecuencia de los procesos de expansión de la población y de reorientación económica. En particular, la superficie destinada a uso agrícola en el departamento ha mostrado una reducción significativa desde 1970 debido a las crisis económicas que ha sufrido el sector agropecuario y al avance de los emprendimientos inmobiliarios sobre tierras aptas para cultivo. En el caso de áreas periurbanas y rurales cercanas a la ciudad de San Rafael que se caracterizaron durante varios años por la presencia de fincas dedicadas a la producción de vid, frutales y hortalizas, éstas han ido desapareciendo para dar lugar a nuevas urbanizaciones y emprendimientos de otra índole.

El Plan de Ordenamiento Territorial Municipal tendrá un papel fundamental en el aprovechamiento sustentable del Departamento, siempre y cuando se reduzcan los desequilibrios territoriales con un análisis que permita reconocer el valor estratégico de los recursos, con especial énfasis en el agua, para el desarrollo estratégico local.

La fragilidad ambiental que presenta la pequeña porción de territorio bajo riego, requiere un análisis holístico del mismo que permita determinar la capacidad del ambiente para acoger las potenciales actividades que cambian el uso del suelo en estas zonas.

## BIBLIOGRAFÍA

DEIE (2008): Censo Agropecuario Nacional.  
<http://www.deie.mendoza.gov.ar/#!/censos-productivos/2008-censo-nacional-agropecuario-173>

*IZUEL, M. E.* (2011): San Rafael: Jornaleros, Viñateros y Bodegueros. San Rafael: Armerías.

*IDR (2010)*: Censo Frutícola del Instituto de Desarrollo Rural (IDR) de Mendoza, San Rafael.

*LEY N° 8051* de Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo: Boletín Oficial Provincia de Mendoza N° 28.407, Mayo 2009.

*MARTÍNEZ ET AL., M.* (1973): Estudio socio-económico departamental de la provincia de Mendoza. Tomo 18 San Rafael. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Económicas.

*ORDENANZA N° 5.741*. Honorable Concejo Deliberante Municipalidad de San Rafael, 1997.

*ORDENANZA N° 6.249*. Honorable Concejo Deliberante Municipalidad de San Rafael. Boletín Municipal (Núm. 40), 2000

*ORDENANZA N° 7.013*. Honorable Concejo Deliberante Municipalidad de San Rafael. Boletín Municipal (Núm. 64), 2002

*ORDENANZA N° 7.739*. Honorable Concejo Deliberante Municipalidad de San Rafael. Boletín Municipal (Núm. 85), 2004

*ORDENANZA N° 7.900*. Honorable Concejo Deliberante Municipalidad de San Rafael. Boletín Municipal (Núm. 90), 2005

*ORDENANZA N° 8.129 Y N° 8.534*. Honorable Concejo Deliberante Municipalidad de San Rafael. Boletín Municipal (Núm. 101 y 110), 2006

*ORDENANZA N° 9.382*. Honorable Concejo Deliberante Municipalidad de San Rafael. Boletín Municipal (Núm. 135), 2008

*OTTA, S. A.* (2014). Lineamientos ambientales para el Ordenamiento Territorial de zonas periurbanas. San Rafael, Mendoza. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Agrarias.

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Proyecto de desarrollo sostenible e integral de Navaridas 20.25.  
Bodegas, Cultura y Sociedad.

### *Carles Escrivá Camarena*

*(Licenciado en Ciencia Biológicas y Ciencias Ambientales, Jefe de Proyectos de Paisaje y Territorio de BASOINSA SL*

### *Francisco J. Murillo Morón*

*Grado en Ingeniería Forestal. Director Técnico BASOINSA SL.*

### *Cristina Arcocha Azcue*

*Licenciada en Biología. Jefa de Proyectos de Biodiversidad e Infraestructura Verde en BASOINSA SL.*

## **RESUMEN**

Navaridas es un municipio muy marcado por el sector agrario, en el que tradicionalmente, los agricultores de la localidad han producido su propio vino en bodegas comerciales de tipo familiar y producción artesanal. Sin embargo en los últimos años, con el fin de evitar riesgos y dada la falta de relevo generacional, ha aumentado el porcentaje de uva vendido a otras bodegas vecinas, y disminuido sensiblemente (40 %) la cantidad de bodegas tradicionales.

Se ha realizado un diagnóstico y análisis multifactorial de la situación actual y de las tendencias de futuro. Se ha desplegado un plan de comunicación y participación paralelo en el que se ha apoyado el planteamiento definitivo de objetivos y acciones. Se potencian los valores y los elementos clave del Patrimonio Cultural y Natural a través de acciones; finalmente se propone desarrollar la imagen de marca del municipio y crear por tanto una "marca territorio" para darle un giro a la cadena de valor.

## **ABSTRACT**

Navaridas is a municipality very marked by the agrarian sector, in which traditionally, the farmers of the town have produced their own wine in family artisanal wineries. However in recent years, in order to avoid risks and given the lack of generational replacement, has increased the percentage of grapes sold to other neighboring wineries, and decreased significantly (40%) the number of traditional wineries.

A multifactorial diagnosis and analysis of the current situation and future trends have been carried out. A parallel communication and participation plan has been deployed in which the definitive approach of objectives and actions has been supported. The values and key elements of the Cultural and Natural Heritage are strengthened through actions; finally it is proposed to develop the brand image of the municipality and therefore create a "brand territory" to give a turn to the value chain.

## **PALABRAS CLAVE**

Desarrollo sostenible, patrimonio cultural, patrimonio natural, paisaje, bodegas.

## **KEYWORDS**

Sustainable development, cultural heritage, natural heritage, landscape, wineries.

## **1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS**

El municipio de Navaridas en la Rioja Alavesa con 230 habitantes, es uno de los menos poblados en el entorno de Laguardia. La principal actividad es el sector agrario (vitivinícola), el resto de actividades económicas quedan en un segundo plano con respecto a esta. Tradicionalmente, los agricultores de la localidad producían su propio vino y se fueron creando con el tiempo numerosas bodegas comerciales de tipo familiar y producción artesanal. Sin embargo, en los últimos años la producción del vino se ha ido reduciendo sensiblemente ya que resulta más rentable vender la producción de uva a grandes bodegas del entorno ubicadas en Laguardia o Elciego.

Se ha pasado de 10 a 6 bodegas comerciales en un lustro, La mayoría de estas bodegas está a cargo de una generación de productores de una edad que pasa de los cincuenta años, sin previsión, en algunas, de relevo generacional. El municipio cuenta con un elevado porcentaje de viñedo viejo y en vaso, (de los más altos de la D.O.), lo que proporciona a sus vinos una calidad muy alta o excelente, como así lo atestigua la cata sensorial realizada en este trabajo. El proyecto enfrenta, el doble reto de mantener su antiguo patrimonio económico, cultural y natural, muy ligado al mundo del vino, y prepararse para el futuro.

El Proyecto incorpora unos objetivos, sometidos a participación pública, a alcanzar en dos legislaturas. Estos objetivos se han compatibilizado con la planificación territorial y sectorial tanto en el ámbito municipal como supramunicipal:

- Conservar áreas de excepcional valor natural y científico como el "Encinar de Navaridas", las atalayas y cerros, los ríos y zonas húmedas, las zonas arqueológicas y elementos del patrimonio cultural; mejorar la conectividad mediante la creación de corredores ecológicos, aumentar la biodiversidad, la superficie de los hábitats de la fauna, combatir desde lo local el cambio climático.
- Poner en valor y recuperar el patrimonio cultural, los recursos naturales y culturales del medio rural a través de actuaciones públicas que permitan su utilización compatible con un desarrollo sostenible.

- Mejora del prestigio del vino producido por las bodegas y viticultores locales. Puesta en marcha de la marca “vinos de Navaridas” ligada a medidas tendentes a la conservación de la biodiversidad y al desarrollo sostenible. Incremento del porcentaje de fruto destinado a la vinificación en las bodegas locales.
- Integración de la mejora paisajística del municipio como eje central del Proyecto. Aprovechar las sinergias entre los diversos servicios y recursos (naturales, culturales, económicos), para conseguir una mejora e incremento de la oferta turística del municipio.
- Mejorar la calidad de vida de la ciudadanía a través de prácticas saludables y el ejercicio físico en el entorno rural y mejora de la calidad y superficie de esparcimiento para la ciudadanía.
- Mantener y ampliar la diversificación de la economía con la incorporación de nuevas actividades compatibles con un desarrollo sostenible. Crear nuevos puestos de trabajo. Incremento del Producto Interior Bruto per cápita

## 2. METODOLOGÍA

Se ha realizado un diagnóstico y análisis multifactorial de la situación actual y dinámicas futuras según los datos de la evolución de los últimos años. Desde el inicio al final, se ha involucrado a los vecinos y vecinas de Navaridas, así como a sus bodegueros en el proceso de redacción del proyecto. Lejos de optar por el uso de TIC, se apostó desde el principio por incrementar la presencia física, primando acciones de comunicación directa en los propios espacios cotidianos del municipio (bar, bodegas, casas etc.). Se ha buscado fomentar por tanto el compromiso local, cívico y privado.

La propuesta de objetivos y acciones ha sido la fase fundamental del Proyecto, y se desarrolló en paralelo al resto de fases, conforme avanza el diagnóstico y el proceso de Participación. Se han redactado, en primer lugar, una serie de Objetivos Marco, y se han contrastado a través del proceso de participación. Posteriormente se han redactado acciones que permitan alcanzar los objetivos fijados. Del mismo modo que los Objetivos, estas acciones se formulaban desde el equipo redactor, y se han ido sometiendo a diversos filtros de participación que las van encajando en la realidad del municipio, o bien descartando. Las dinámicas planteadas también buscaban recoger las propuestas de la ciudadanía y agentes territoriales y adaptarlas al Proyecto.

La idea principal que ha conducido todo el proyecto ha sido aprovechar las sinergias que puedan producir los valores y los elementos clave del Patrimonio Cultural y Natural a través de acciones y ligar estos a la imagen de marca del municipio; crear por tanto una “marca territorio”, que mejore a todas la cadena de valor.

Se ha puesto también el foco en crear y cerrar cadenas de valor locales, ya que sin ello no funcionaría la red necesaria para el desarrollo integral. Estas redes, sin lugar a dudas, forman la base para un cambio más amplio, que tienden a una economía circular tanto local como comarcal, pero evidentemente con vocación global.



Un ejemplo ha sido el de las vecinas, (mujeres de todas las edades), que han recogido el reto de rediseñar el espacio urbano, han visto como modelo que encajaría en Navaridas, el paisaje urbano de la Toscana y se ha puesto ya en marcha un plan de embellecimiento en el casco urbano en el que se plantea la reincorporación de varios espacios significativos que albergan un importante patrimonio cultural y popular).

## **BIBLIOGRAFÍA**

BRIZ, J., et. Al. (2010): “La cadena de valor alimentaria. Un enfoque metodológico”. *Boletín Económico del ICE* 2983, pp.45-54.

Ihobe (2017): *Soluciones naturales. Selección de buenas prácticas en la CAPV.*

Ihobe (2018): *Contribución de la Red Vasca de Municipios hacia la Sostenibilidad a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.*

Ihobe (2017): *Soluciones Naturales’ para la adaptación al cambio climático en el ámbito local de la Comunidad Autónoma del País Vasco.*



# Evolución y Análisis del Sistema Productivo del Departamento de San Rafael, Mendoza. Un Aporte a la Perspectiva del Desarrollo Local

Stella Maris De Lourdes Alcantú<sup>1</sup>, Cecilia Musale<sup>1</sup>, María Noelia Ruiz Alcantú<sup>1</sup>  
 1. Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria. Universidad Nacional de Cuyo  
 Mendoza, Argentina. E-mail: salcantu@fcai.uncu.edu.ar

D. Los retos de las ciudades y territorios ante las nuevas economías, la  
 disrupción tecnológica y las nuevas formas de movilidad.

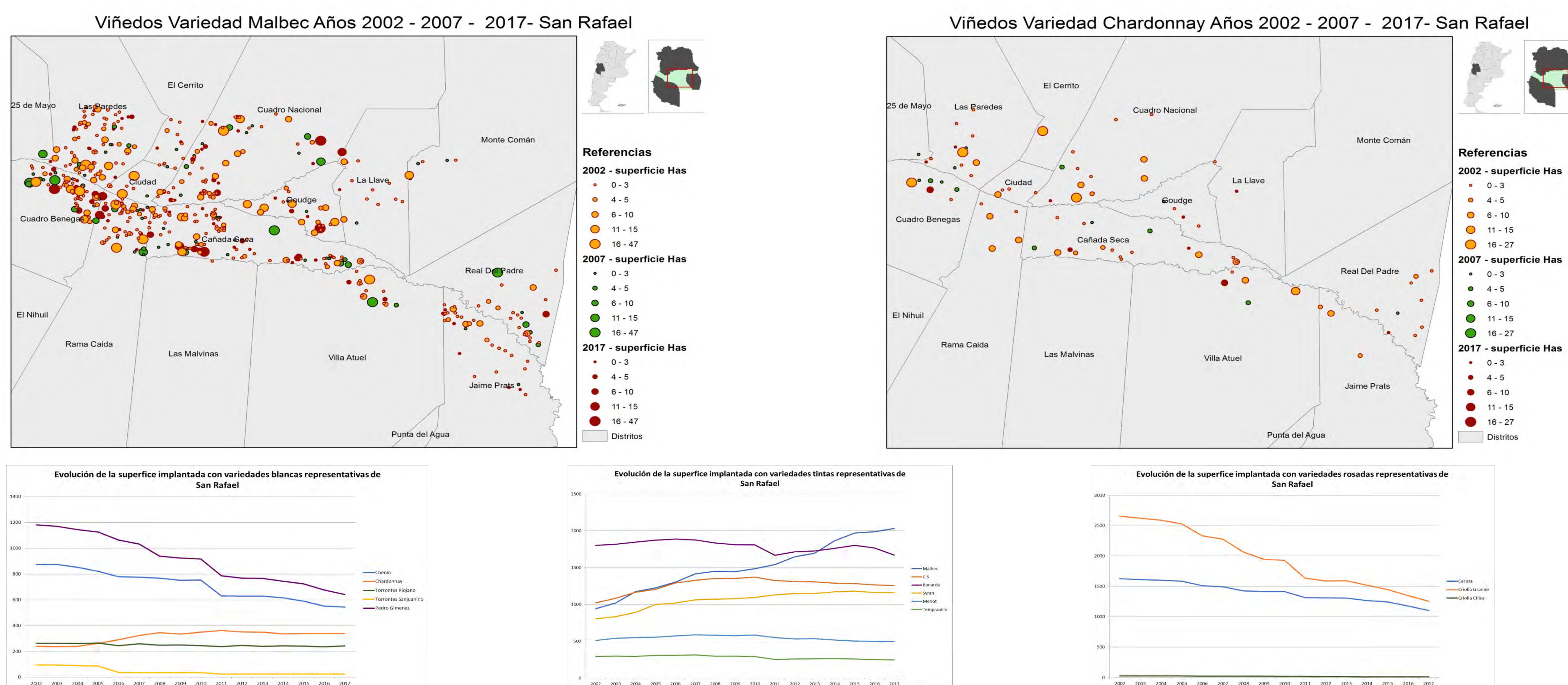
## Introducción

El perfil de desarrollo que motoriza el crecimiento económico con una distribución equitativa del ingreso y con mejores condiciones sociales está en crisis. Existen planes estratégicos en los que intervienen diferentes actores sociales pero no siempre se conocen los procesos de gestión de los mismos. La identidad del departamento agroindustrial que durante muchas décadas representó mayoritariamente el sector productivo, está conformada por pequeños (minifundios), medianos productores y pequeñas empresas, vulnerables ante la economía globalizada. La mayoría de los integrantes de estos sectores presentan un comportamiento de sectores productivos en el departamento de San Rafael a fin de conocer la evolución y composición de las actividades económicas más relevantes de los sectores primarios, secundarios y terciarios, identificando el potencial endógeno, estos elementos involucrar al futuro como causa final del presente. Facilitar la tarea a quienes ejercen la causalidad eficiente del futuro, son los Actores Sociales y en esto reside la responsabilidad de construir el futuro.

## Metodología

Se realizó un análisis comparativo a partir de la descripción y caracterización de los sectores productivos y sociales en el departamento teniendo en cuenta aspectos como: contexto social político y económico de los períodos seleccionados, planificaciones estratégicas o propuestas de trabajo para cada sector, bases legales que los regularon, empleos generados, desarrollo económico, entre otros. Se procedió a situarlos en paralelo confrontando los datos sistematizados a partir de diferentes fuentes, detectando rupturas y continuidades, a partir de las cuales se llegan a las conclusiones del estudio posibilitando una mirada proyectiva del desarrollo de los diferentes sectores. La recolección, tratamiento y comparación de la información obtenida de los datos recogidos permitió caracterizar diferentes sectores que componen la matriz productiva, se procedió a georeferenciar, elaborar mapas y gráficos que permitieron realizar una lectura integral, El análisis realizado tuvo en cuenta el contexto socioeconómico, la capacidad de desarrollo de la comunidad y la identidad que la población tiene sobre sí misma

## Sector Primario – Cultivo de Vid



## Resultados

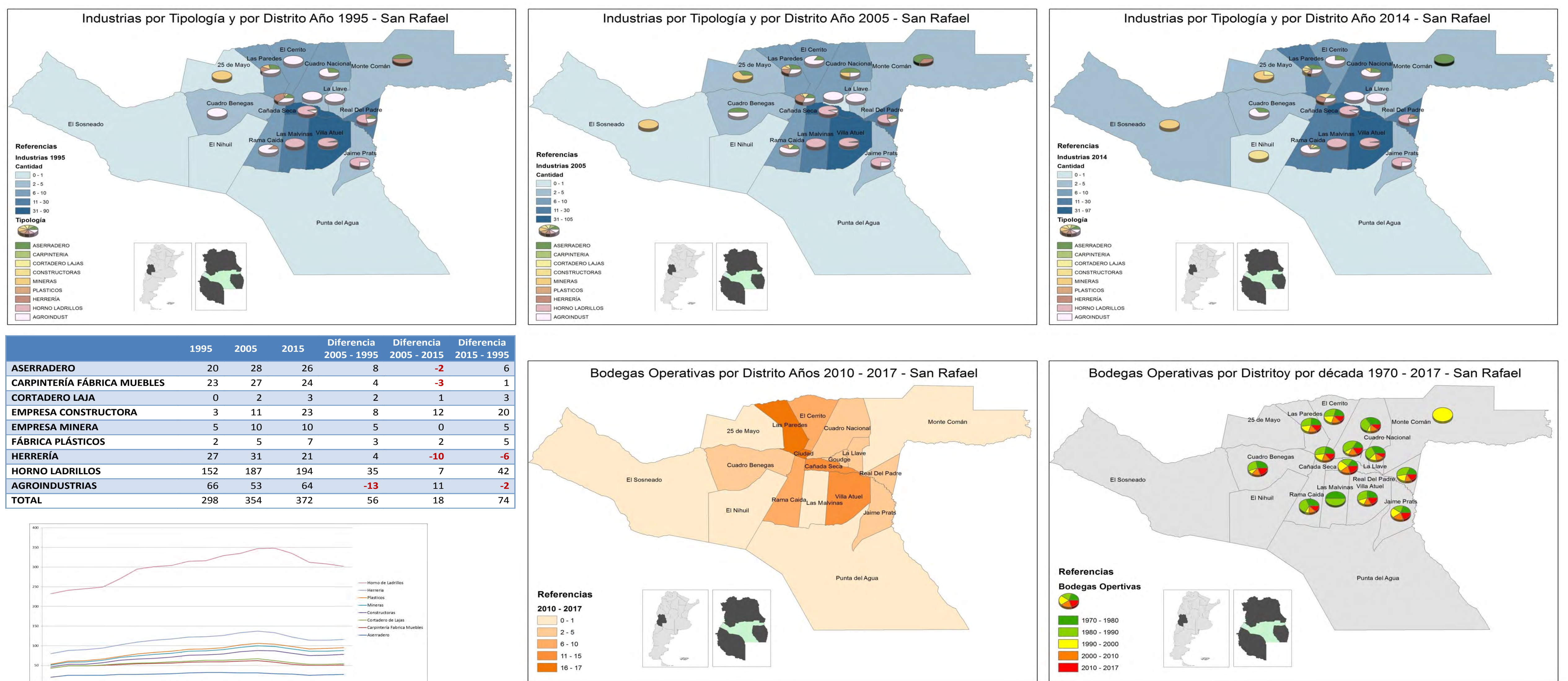
En este sector se seleccionó la vid y como variedades representativas: Malbec y Chardonnay, su evolución de superficie implantada en el período 2002 al 2017. Los viñedos fueron georeferenciados (distribución por distrito departamental) y representados según un rango de la superficie declarada en el INV. La superficie neta total implantada para las variedades analizadas se reduce en un 10 %. Los incrementos de las variedades Malbec, Chardonnay, Cabernet Sauvignon y Syrah no logran compensar la reducción de superficie en el año 2017. La superficie neta de Malbec se incrementa en más del 100%, mientras que Chardonnay incrementa en un 41%, Cabernet Sauvignon un 22% y Syrah un 44 %. El resto de las variedades analizadas reducen todas las hectáreas implantadas. Las variedades Pedro Giménez, Cereza y Criolla Grande manifiestan los mayores porcentajes de reducción con valores del 33% al 53%. Los distritos de Cañada Seca, Rama Caída, Cuadro Benegas y Las Paredes son los que presentan la mayor superficie incrementada para Malbec, mientras que en Chardonnay el incremento es más homogéneo entre los distritos.

Año	Malbec	Cabernet	Bordeaux	Syrah	Merlot	Tempranillo	Chenin	Chardonnay	Torrón	Pedro	Cereza	Criolla	Criolla	Total
2002	942	1022	1802	804	510	294	873	240	263	94	1170	1613	2626	28 12240
2003	1018	1081	1815	814	518	295	874	237	263	94	1170	1613	2626	28 12240
2004	1172	1244	1844	891	549	292	852	239	262	91	1144	1598	2488	27 12174
2005	1223	1303	1872	996	554	308	822	263	264	86	1126	1587	2530	27 12061
2006	1303	1293	1886	1017	532	308	779	290	245	38	1054	1511	2331	24 12460
2007	1415	1327	1874	1061	586	312	776	323	259	36	1033	1492	2277	24 12195
2008	1450	1353	1834	1070	580	297	769	346	248	35	938	1424	2065	22 12031
2009	1444	1353	1810	1076	575	297	751	335	251	35	925	1414	1847	21 12032
2010	1483	1370	1807	1093	584	289	753	350	244	35	917	1413	1927	20 12025
2011	1541	1324	1665	1130	548	252	630	362	238	24	787	1315	1635	17 11668
2012	1647	1332	1713	1146	530	259	608	351	246	24	769	1308	1590	15 11393
2013	1696	1365	1726	1148	534	260	628	350	240	24	767	1307	1592	14 11351
2014	1863	1287	1760	1171	515	264	615	337	243	24	744	1266	1519	12 11020
2015	1969	1281	1801	1179	505	259	590	339	241	24	724	1244	1447	13 11012
2016	1986	1263	1766	1163	499	250	551	338	236	24	677	1178	1347	11 10829
2017	2029	1255	1670	1150	493	245	544	338	243	24	642	1101	1256	11 10808

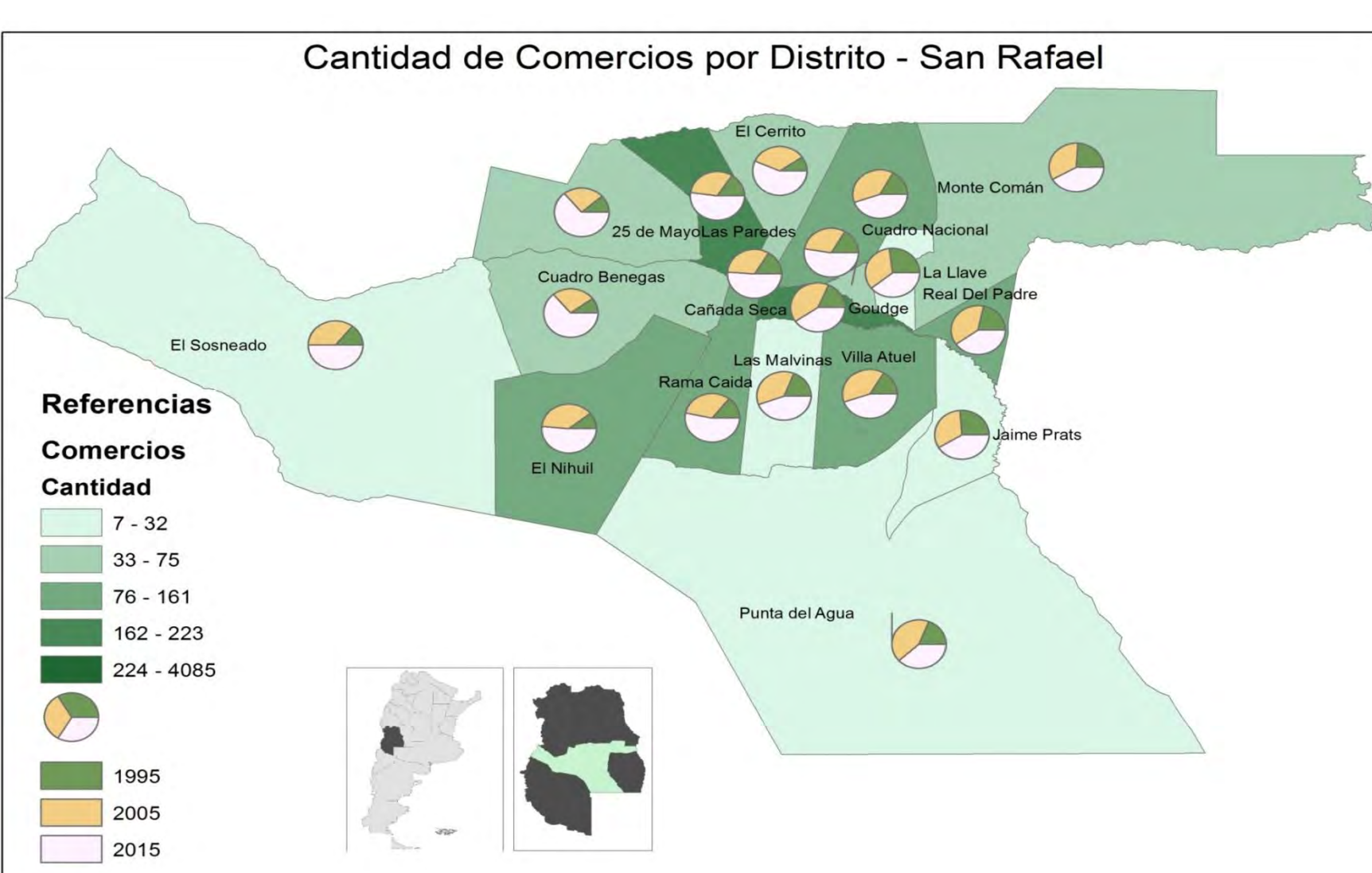
## Sector Secundario – Industrias y Bodegas

### Resultados

En el sector secundario se trabajó con la totalidad de industrias registradas por tipología (aserraderos, carpinterías, mueblerías, cortadero de lajas, empresas constructoras, minerías, fábrica de plásticos, herrerías, hornos de ladrillo y agroindustrias), por distritos y la bodegas son representadas por distrito y operatividad, el espacio temporal seleccionado va desde 1995 a 2015, indicando un crecimiento sostenido hasta el año 2012 y en forma posterior un descenso hasta la actualidad. Algunos distritos muestran concentración de determinados rubros, por ejemplo La Llave y Goudge concentra las agroindustrias en la totalidad del período analizado; Las Malvinas a los hornos de ladrillos, El Sosneado la actividad minera y petrolera, Las Paredes a partir del 2005 diversifica sus rubros y por el contrario Monte Comán lo reduce teniendo en la actualidad solo xx aserraderos registrados.

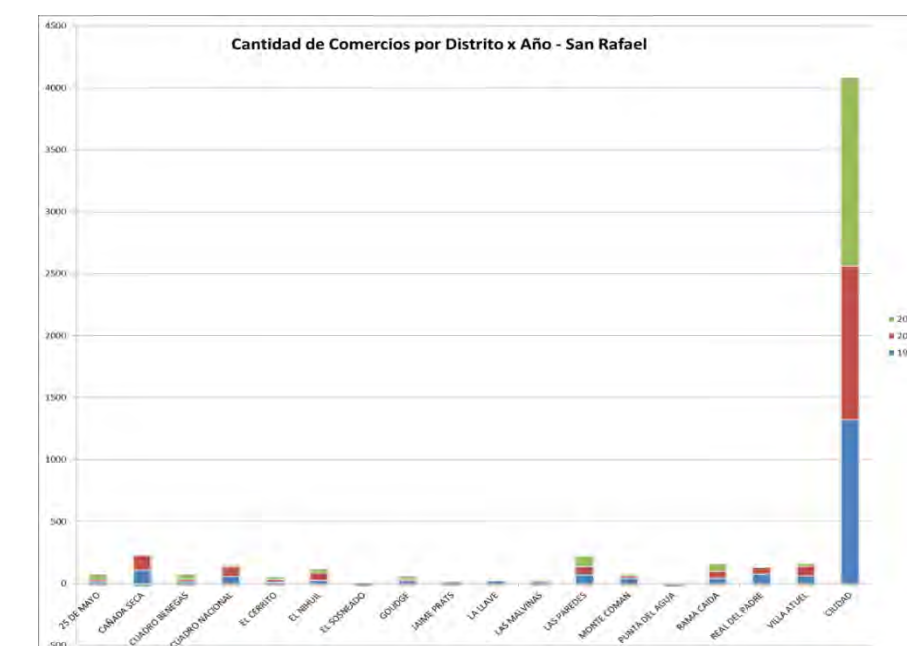


## Sector Terciario – Comercio y Turismo

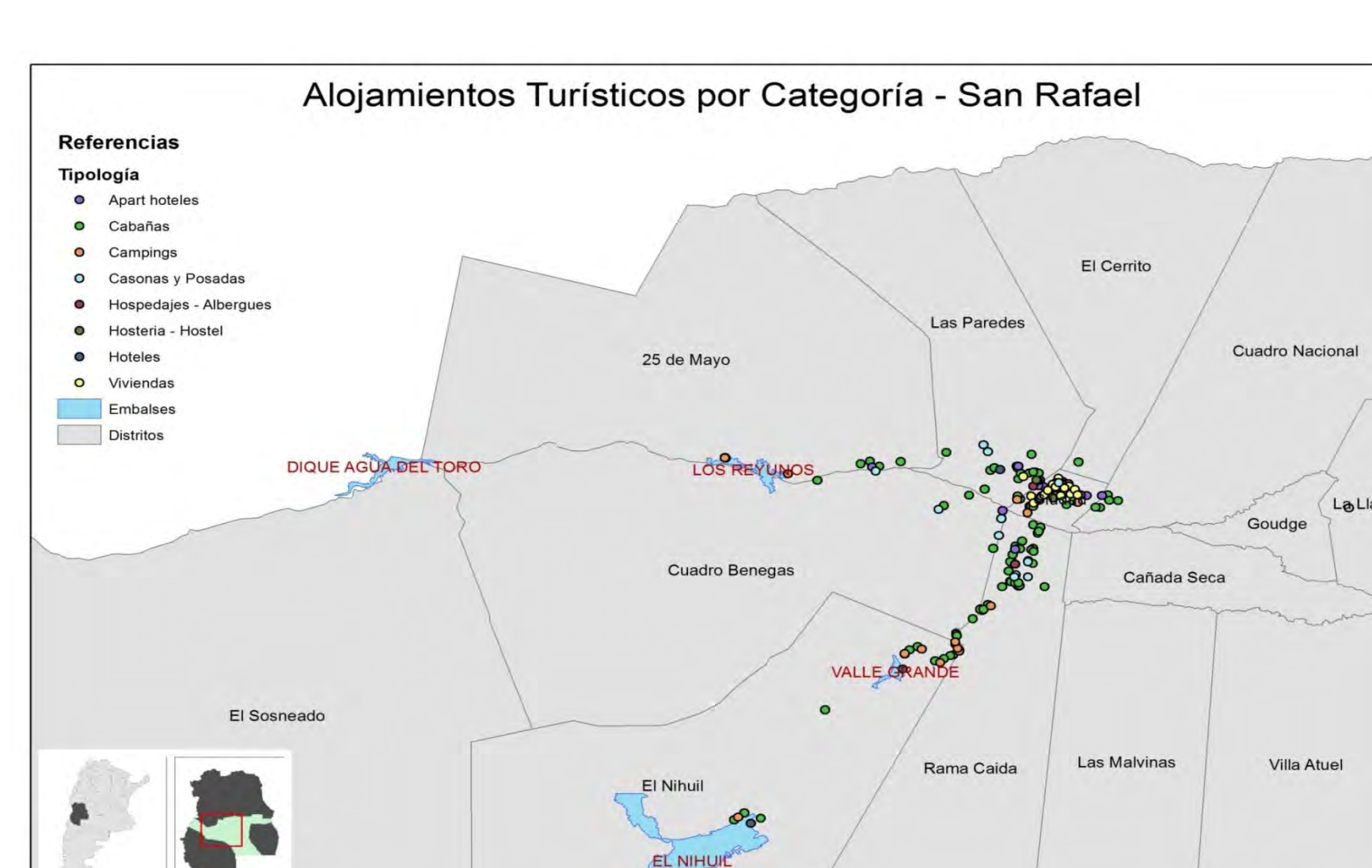


### Resultados

El turismo empieza a registrar los alojamientos en la Municipalidad a partir del año 1997, se ve su mayor desarrollo en las rutas que deben transitarse para llegar a los embalses de Valle Grande, El Nihuil y Los Reyunos, ésta disposición ha potenciado tanto las actividades económicas como las sociales en los distritos de El Nihuil, Rama Caída, Las Paredes y Villa 25 de Mayo. En Ciudad se ve concentración de viviendas para estadia, los hospedajes y posadas se hallan en el camino de recorrido y los camping y cabañas se encuentran cerca de los espejos de agua. En relación a la actividad comercial durante el período 2005 - 2015 se determina un incremento; la localización espacial y la distribución se mantuvo en los años considerados para este estudio, se destaca una concentración en el distrito Ciudad y las Paredes relacionado resaltado directamente con la mayor densidad poblacional, mientras que los distritos de Cañada Seca y Cuadro Nacional en el primer período se registra un aumento en su actividad comercial estancándose a partir del año 2005.



Tipo de Alojamiento	Cantidad
Apart hoteles	19
Cabañas	96
Campings	13
Casas y Posadas	12
Hospedajes - Albergues	8
Hostería - Hostel	11
Hoteles	26
Viviendas	32
<b>Total general</b>	<b>217</b>



## Conclusiones que aportan al IX CIOT

En el **sector primario** podemos concluir, en relación al cultivo de vid, de mantenerse la tendencia de incremento de variedades finas y disminución de criollas (rosadas) y considerando los años precedentes de crisis hídrica asociados al cambio climático, **será un factor decisivo la disponibilidad y el uso eficiente del recurso agua, requiriendo implementar y coordinar estrategias de defensa pasiva y activa frente a eventos meteorológicos (heladas y granizo)**. En el **sector secundario** en la actualidad la mayor parte de las industrias corresponden al rubro de alimentos conservados, desde la dimensión socioeconómica de todo el sistema agroindustrial la variable empleada tanto rural como industrial se ha visto perjudicada, sumado a que posee una fuerte componente estacional. Un escenario futuro favorable para el Desarrollo local implica que además del fortalecimiento del sector industrial se implementen políticas que incrementen producción de hortalizas y frutas locales (de proximidad), propiciando de esta forma el funcionamiento de las empresas privadas y estatal y recomponiendo la red de productores. Las bodegas periurbanas han promovido el **enoturismo, estrategia que les ha permitido superar a las crisis sufridas en el sector**. En el **sector terciario** la actividad representada es la turística, por las características y diversidad paisajísticas del departamento y por el incremento de hoteles, hospedajes, cabañas campings se visualiza a ésta como una actividad que se sostendrá y con posibilidad de incremento, para esto se hará necesario una inversión en servicios (agua, gas, luz y cloacas) para evitar colapso en la ciudad ante el ingreso de turistas. La generación de eventos culturales, deportivos, fiestas populares y gastronómicas, tanto del ámbito público como privado podrán establecer al departamento como una plaza de fuerte interés turístico.



# Evolución del sector agroindustrial en los últimos 30 años en el departamento de San Rafael, Mendoza.

Maria Julia Abraham Rodriguez\*<sup>1</sup>, Stella Maris Alcantú<sup>1</sup>, Adriana Beatriz Guajardo<sup>1</sup>

1. Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria.

\* mjabraham@fcai.uncu.edu.ar

D. Los retos de las ciudades y territorios ante las nuevas economías, la disrupción tecnológica y las nuevas formas de movilidad.

D

## Introducción

San Rafael, es el departamento de la provincia de Mendoza que posee mayor cantidad de establecimientos de alimentos conservados (conservas tradicionales, fábricas de productos derivados del olivo, frigoríficos y secaderos de frutas).

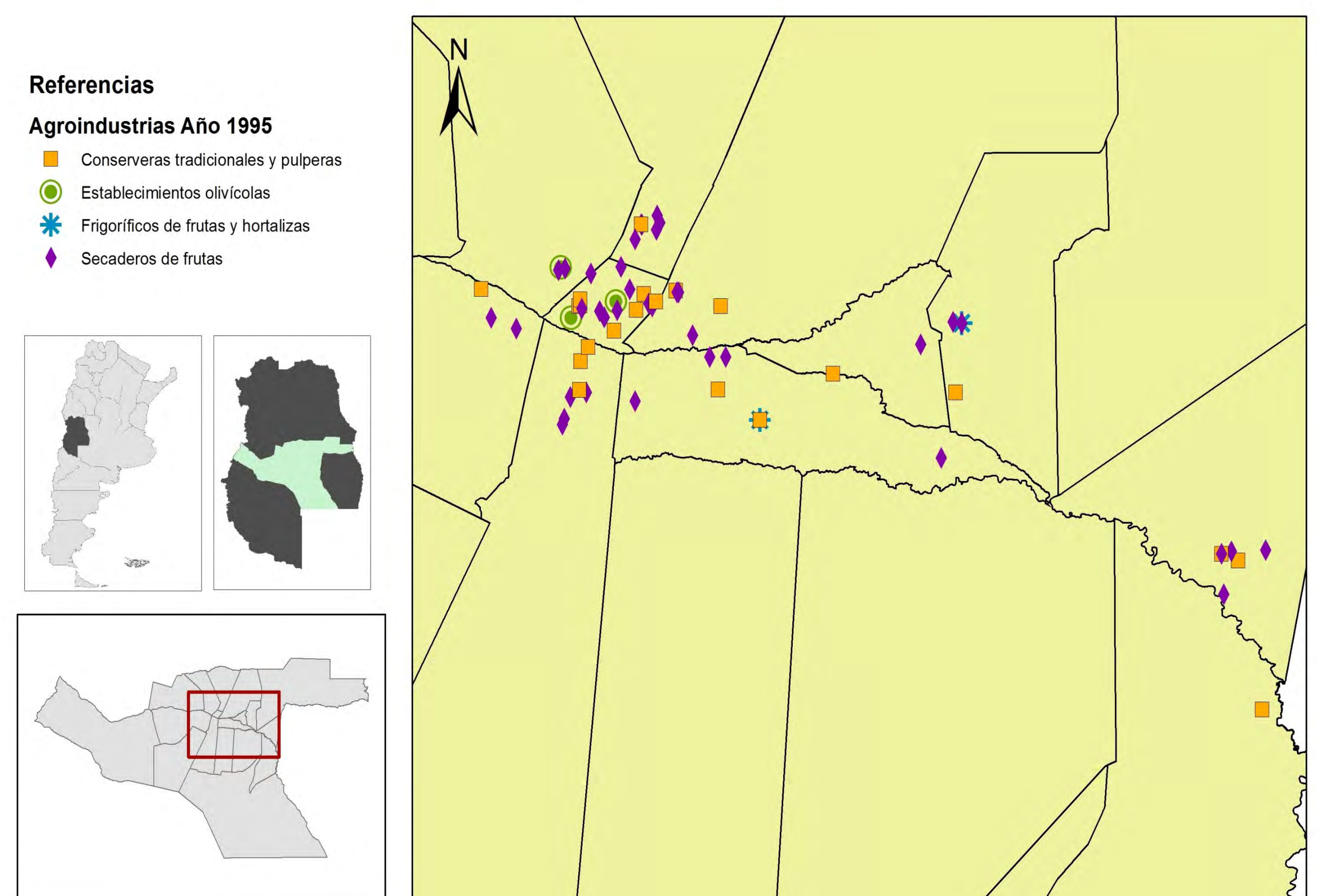
## Metodología

A partir de datos provistos por la Municipalidad de San Rafael se procedió a comparar tres momentos dentro de las últimas tres décadas que permitió detectar cómo ha variado la cantidad de industrias relacionadas a la actividad agroindustrial. Los datos se procesaron y geolocalizaron con programas GIS.

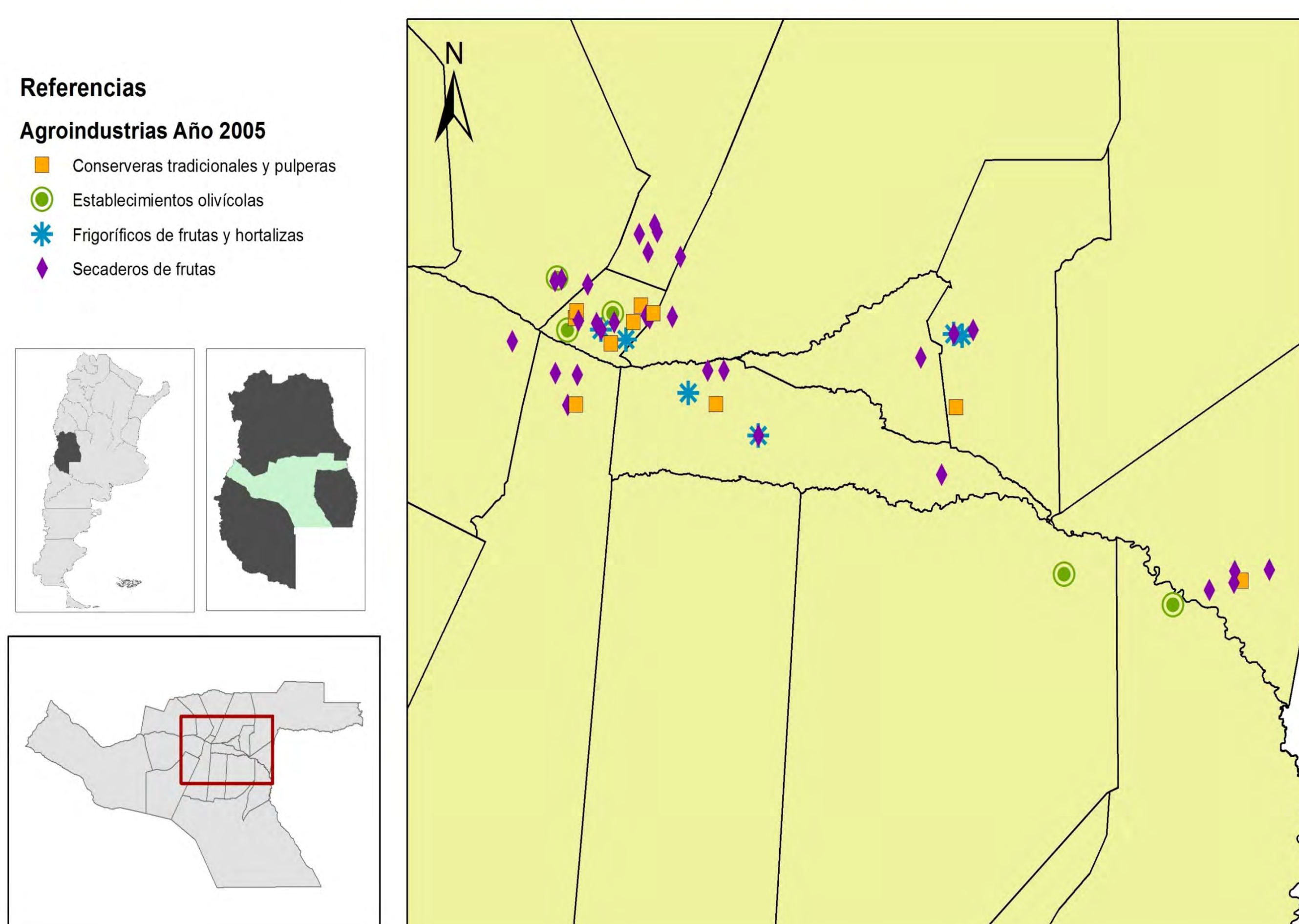
## Resultados

En el marco de la crisis producida a fines de 2001 a nivel nacional, la provincia se vio afectada y experimentó la profundización del ciclo recesivo que duró hasta el año 2002. San Rafael no escapó a dicha realidad y se destaca una disminución en el número de establecimientos a principios del siglo XXI. La variación, desde 1995 a 2015, en la cantidad de establecimientos es la siguiente: conservas tradicionales: disminución de 43%, secaderos de fruta: disminución de 18%, se duplicaron la cantidad de frigoríficos de frutas mientras que los establecimientos olivícolas se triplicaron.

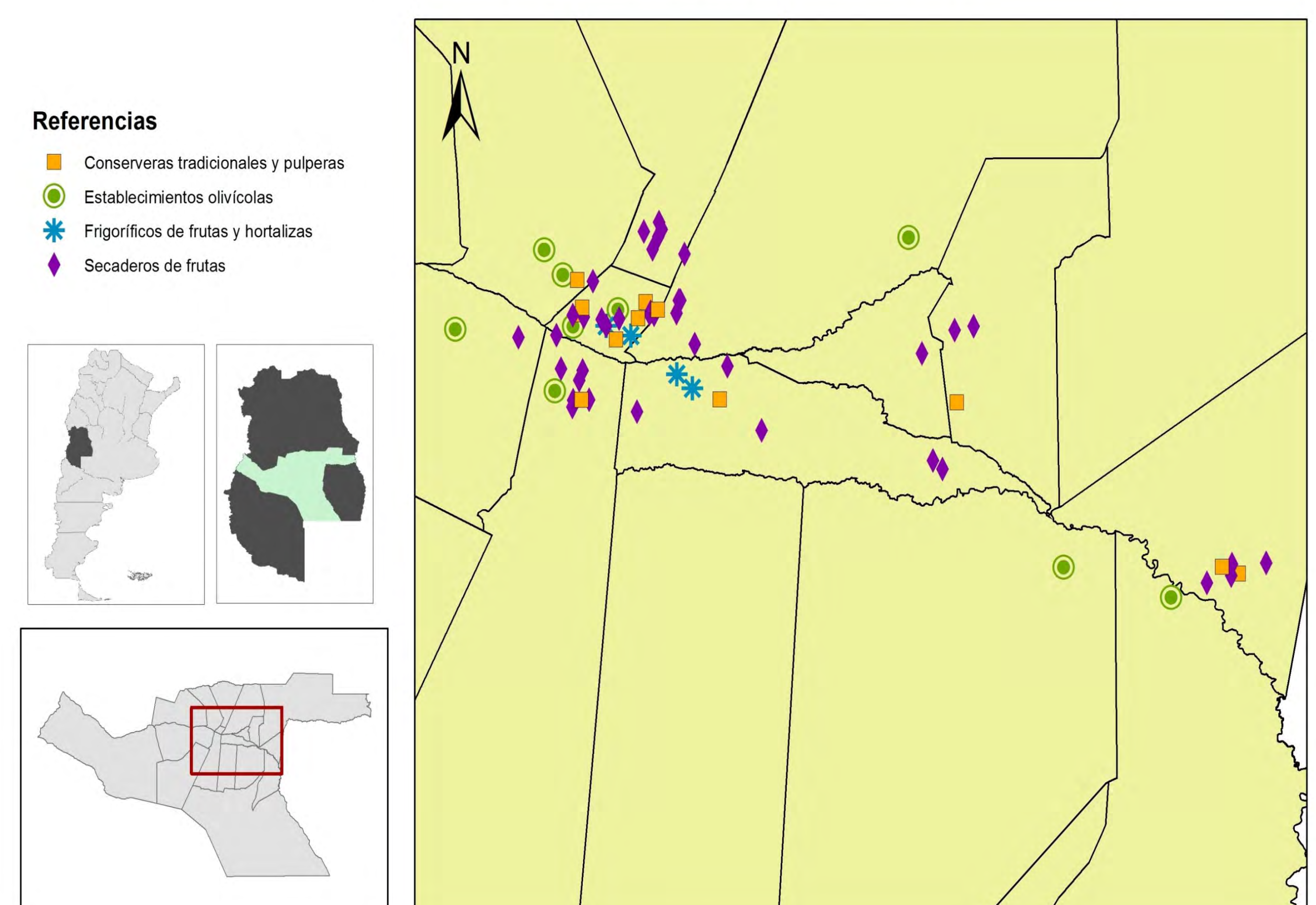
Localización de agroindustrias en San Rafael - Año 1995



Localización de agroindustrias en San Rafael - Año 2005



Localización de agroindustrias en San Rafael - Año 2015



## Aportes a los Objetivos del IX CIOT

Desde 1995 se destaca una importante disminución en las conservas tradicionales (con su consecuente impacto en la actividad económica y como fuente de empleo de la región) y como contrapartida un aumento de los establecimientos dedicados a la actividad olivícola. La tendencia a la reducción de personal y la decisión de realizar sólo inversiones para subsistir muestran periodos de fuerte recesión derivada del desempleo y desindustrialización por cierres de establecimientos.





# LA INDUSTRIA DEL VINO EN SAN RAFAEL. ESTRATEGIAS DE SOSTENIBILIDAD

STELLA MARIS ALCANTÚ<sup>1</sup>, ADRIANA BEATRIZ GUAJARDO<sup>1</sup>, SANDRA PATRICIA CASTRO<sup>1</sup> (\*)

1. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO – Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria

(\*) pcastro@fcai.uncu.edu.ar

## Introducción

La reestructuración que, desde los noventa, caracteriza al sector vitivinícola de la provincia de Mendoza, ha acarreado transformaciones sociales y espaciales. Las bodegas sanrafaelinas utilizaron estrategias de turismo y comercialización que transformaron el sector, ofreciendo servicios diferenciales que permitieron superar las crisis económicas de las últimas décadas.

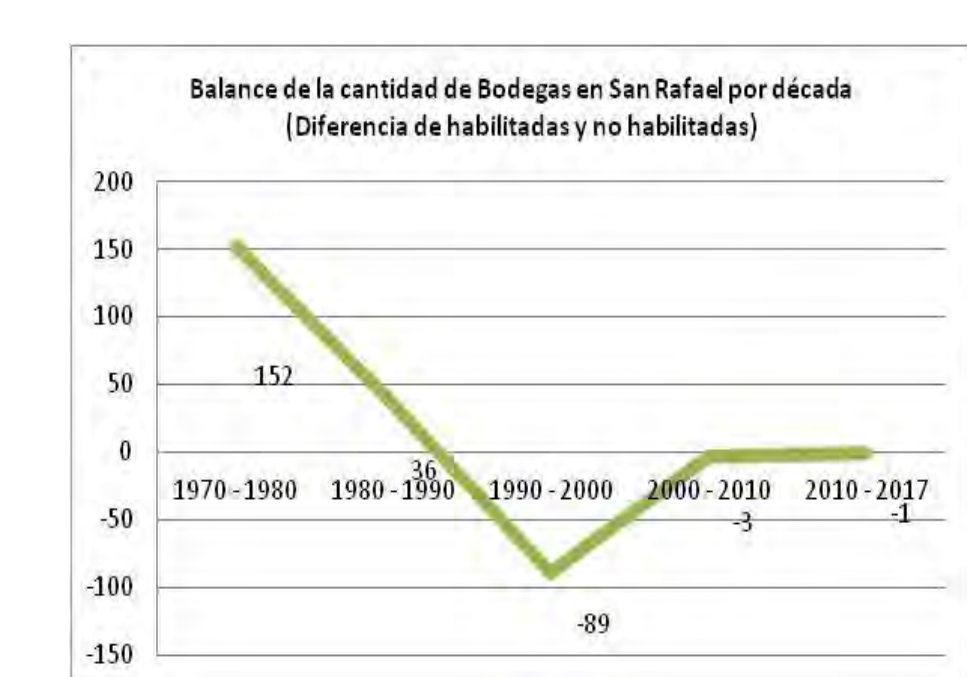
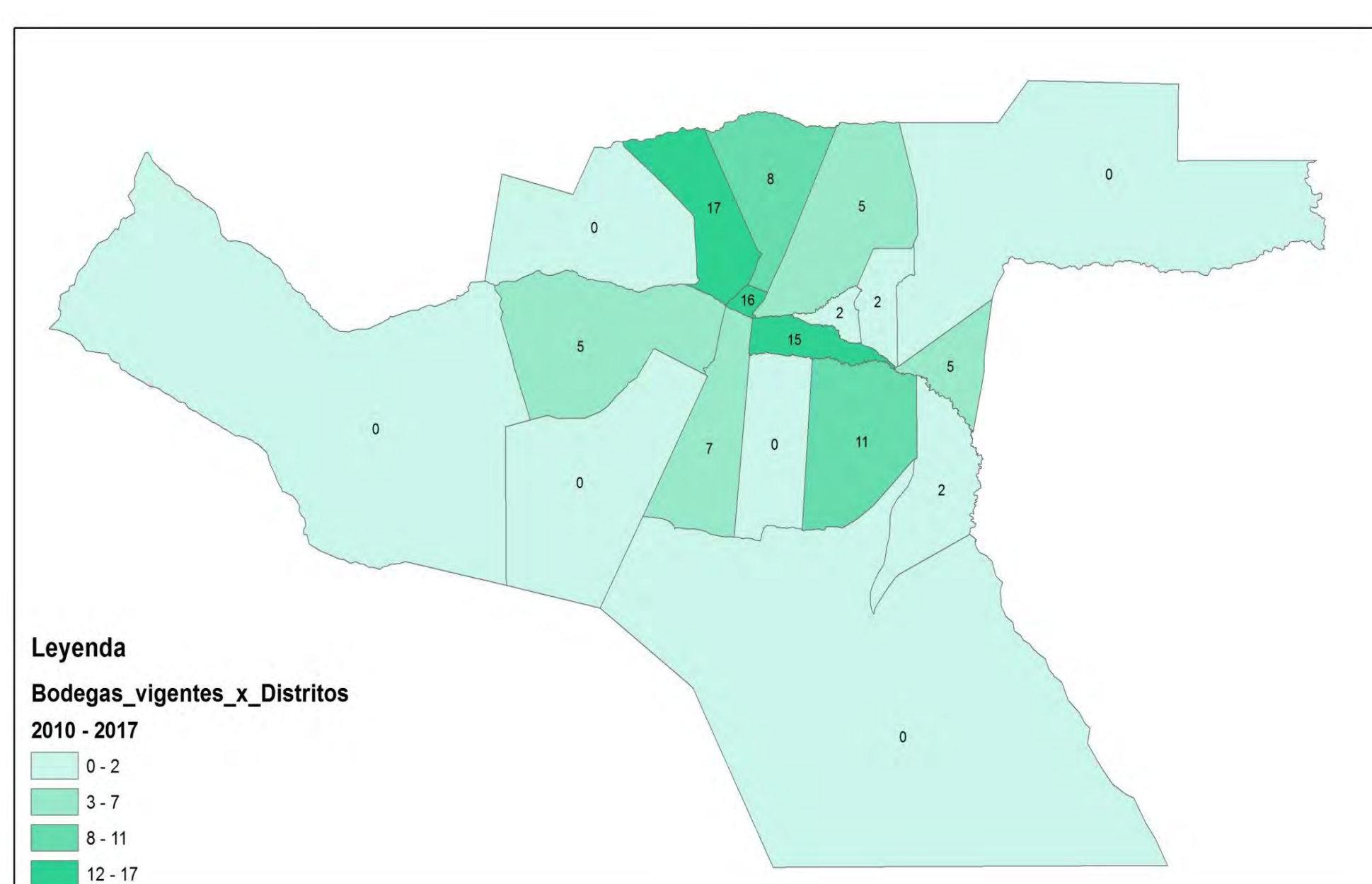
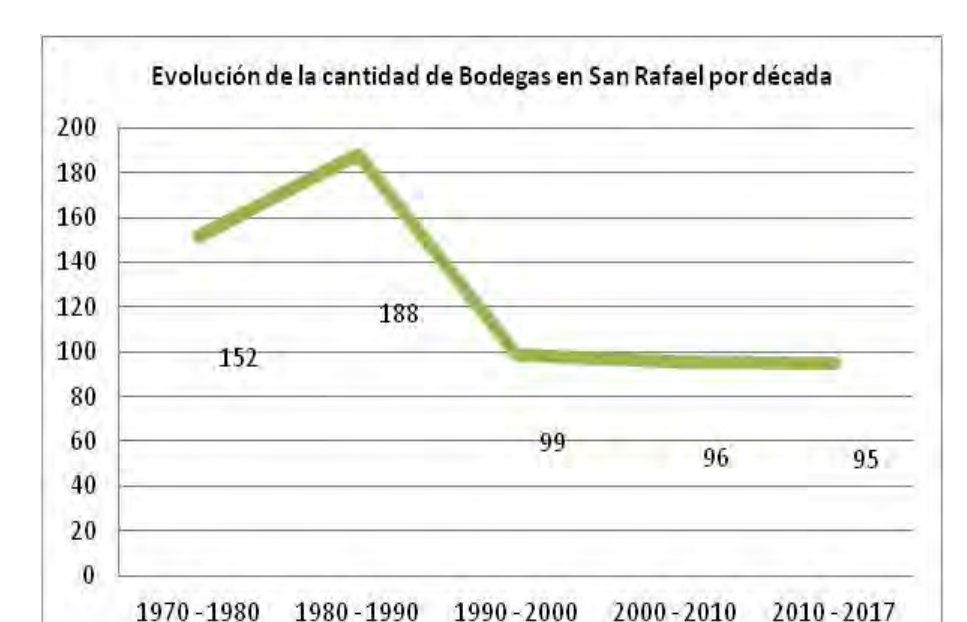
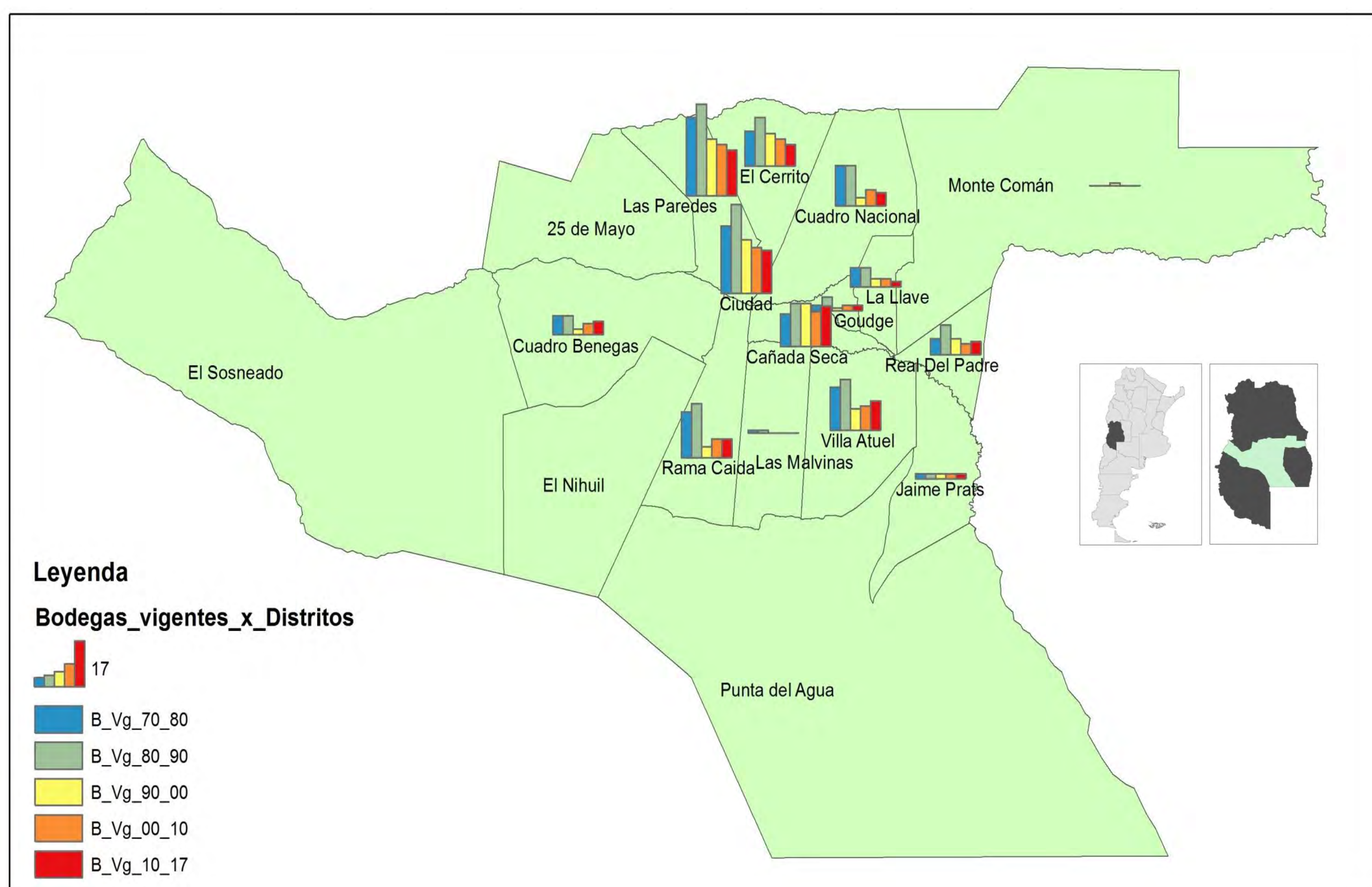
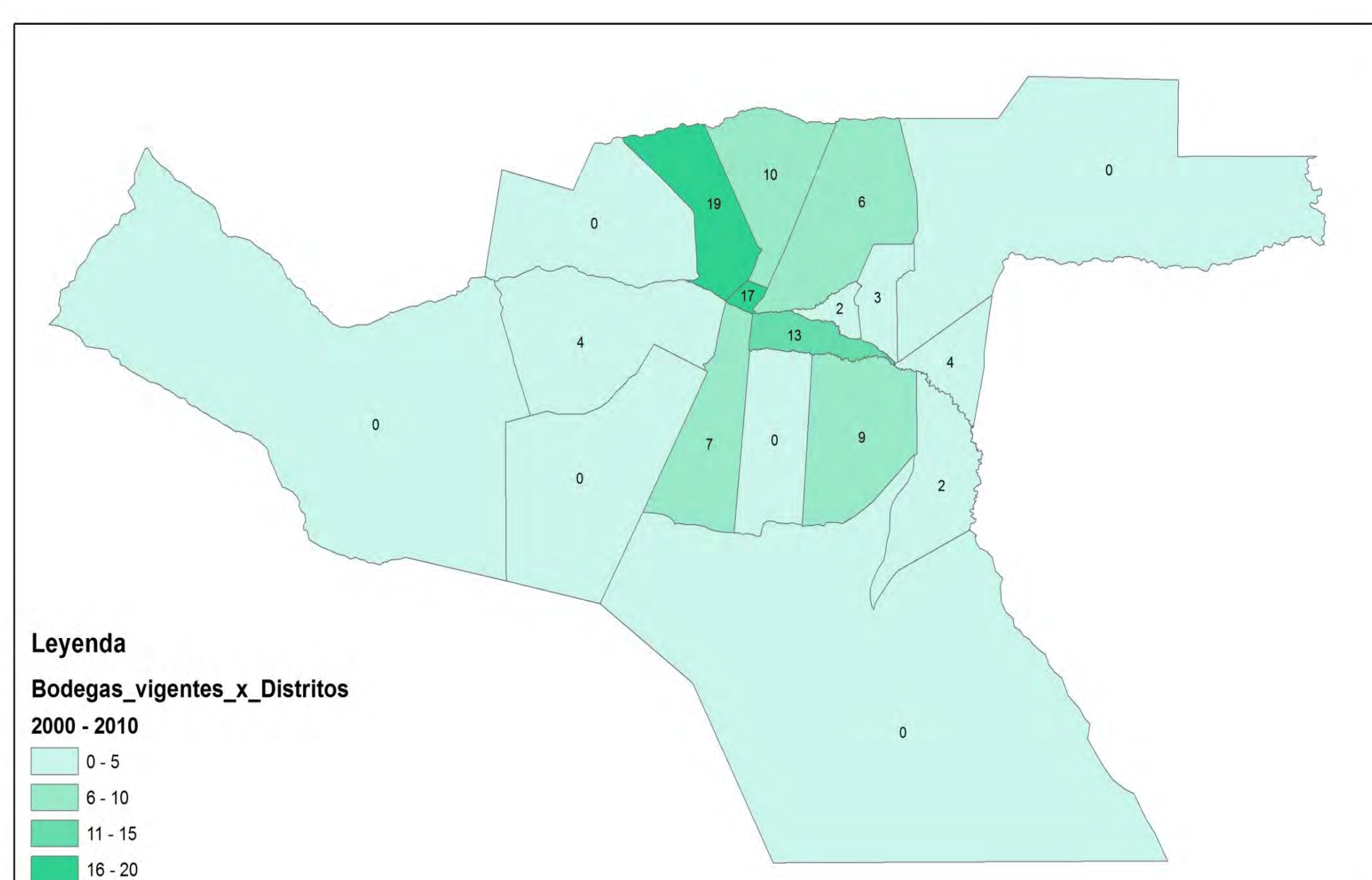
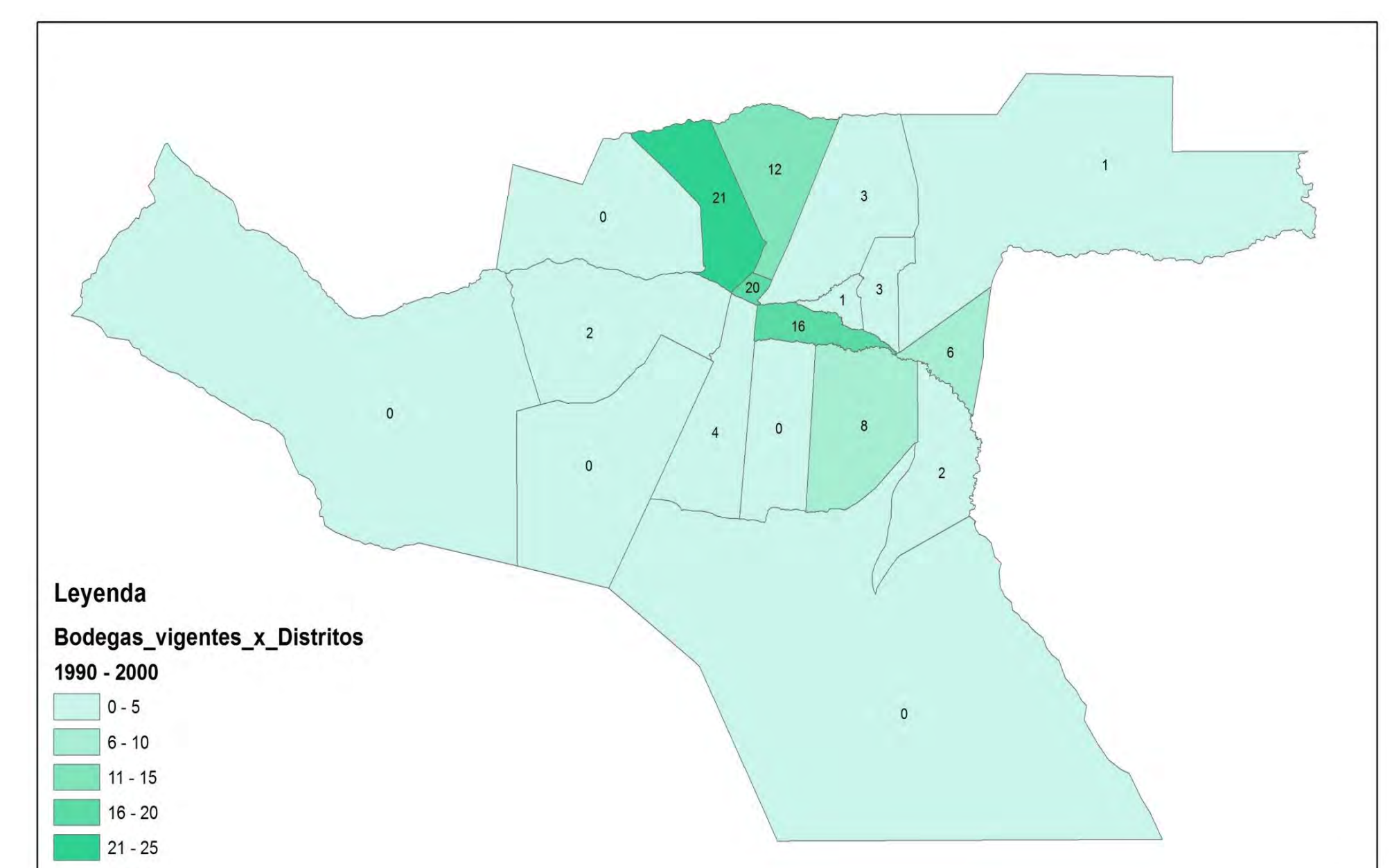
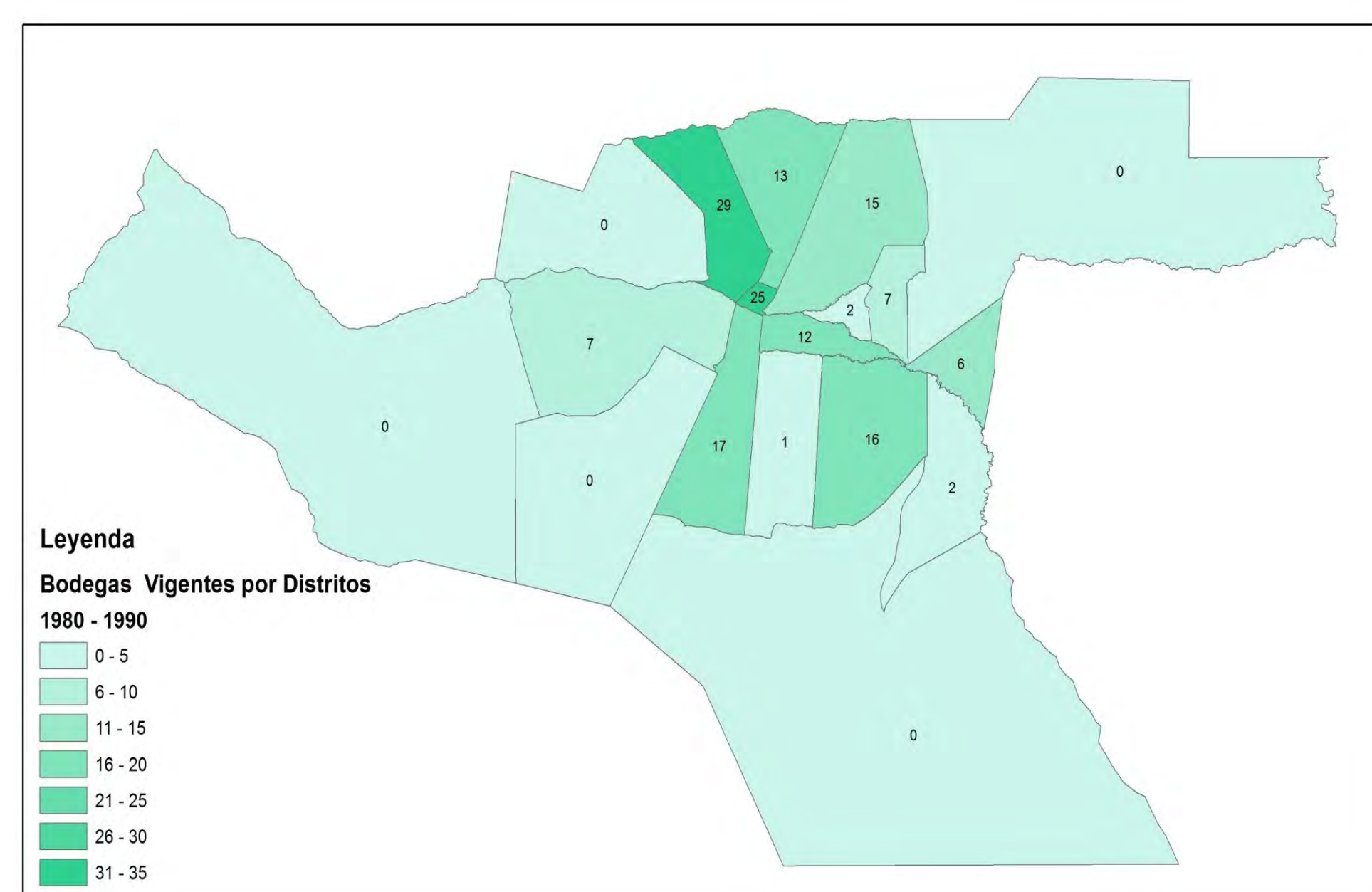
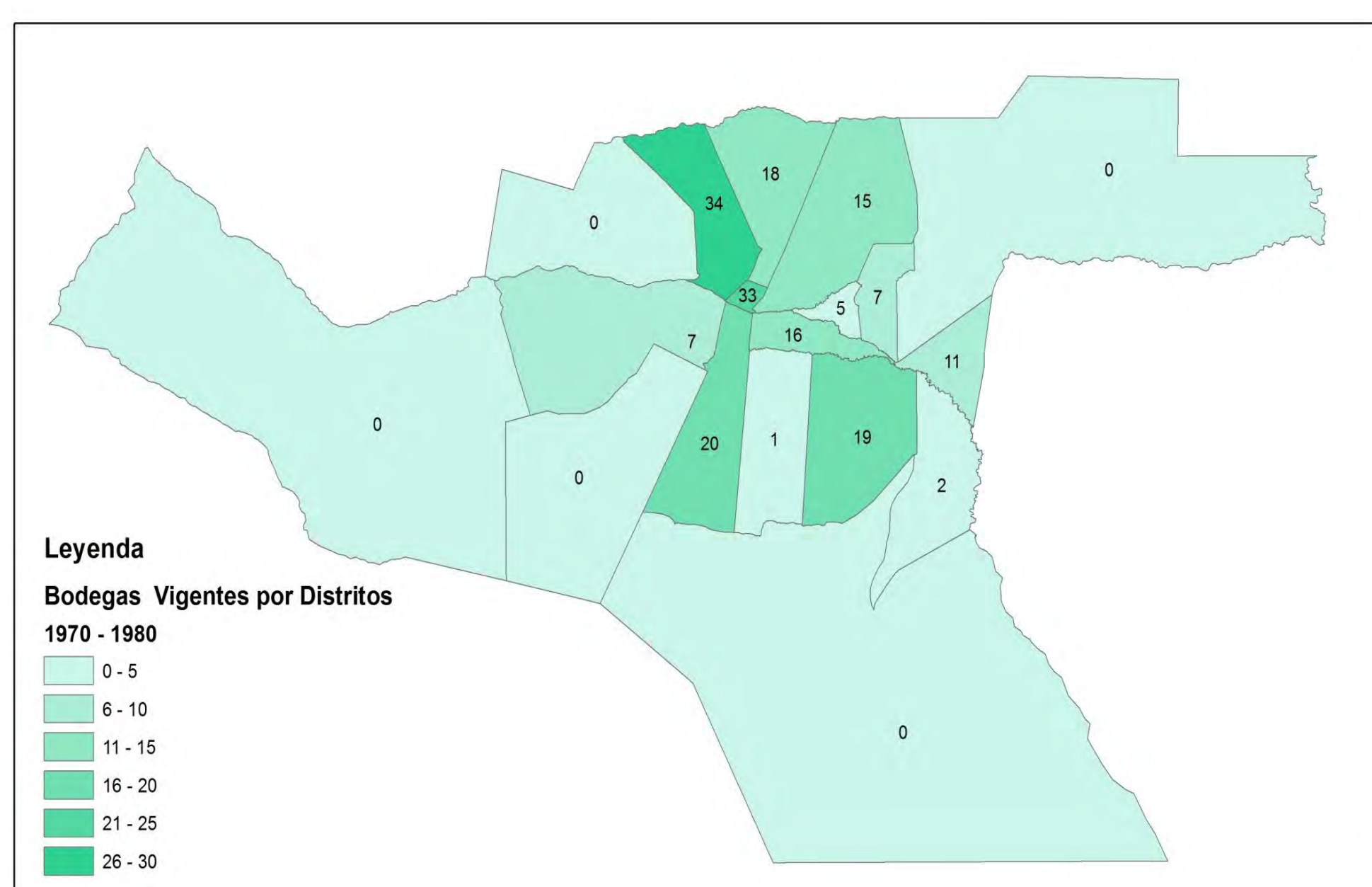
El objetivo del trabajo fue analizar la evolución histórica reciente de la industria vitivinícola y las alternativas utilizadas para la sostenibilidad del sector.

## Metodología

A través de la sistematización de datos obtenidos de distintos entes estatales, se realiza el análisis de datos de la cantidad de bodegas inscriptas, y de la variación de bodegas. Se consultó a expertos en el área para conocer las estrategias empleadas en el marketing y la promoción de los productos para la sostenibilidad del sector.

## Resultados y discusión

En San Rafael, la distribución actual de sus bodegas se da mayoritariamente en zona periurbana. En la actualidad de las 67 bodegas elaboradoras, hay 23 empresas que ofrecen la alternativa del enoturismo, representando el 34 % del total. Respecto a la ubicación geográfica podemos decir que del 100 % de las bodegas elaboradoras, el porcentaje de las que se localizan en zona periurbana o en distritos fluctúa entre 83, 81 y 82 % para los años 2002 (menor cantidad total de bodegas elaboradoras), 2012 (mayor cantidad total de bodegas elaboradoras) y 2016 (cantidad promedio), respectivamente.



## Conclusiones

Haciendo un análisis comparativo de las bodegas vigentes por distritos y por décadas, se puede apreciar un incremento de la cantidad en la década 1980 – 1990, para luego decaer abruptamente en la década 1990 – 2000, manteniéndose aún hasta el momento actual una leve tendencia en baja. El balance, la diferencia de bodegas habilitadas y no habilitadas, muestra para la década 1990 – 2000 la crisis del sector, situación de la cual todavía no ha emergido.

El análisis de datos de la cantidad de bodegas inscriptas, muestra que la misma se incrementó en un 40 % desde la década del 70 al 80, disminuyendo desde 1980 al año 2000 en un 75 %. Asimismo, se puede observar que en este nuevo siglo la variación de bodegas inscriptas no es significativa.

## Aportes a los objetivos del IX CIOT

Como una forma de enfrentar nuevos desafíos en cuanto a la calidad de sus productos se refiere o a la conquista de nuevos mercados, las bodegas sanrafaelinas han modificado el espacio arquitectónico que brindan, incorporando en algunas ocasiones paseos por sus propios viñedos y en otras ofreciendo actividades gastronómicas a los consumidores, haciendo sustentable la actividad a través de alternativas de enoturismo.

## Bibliografía

Cantarelli, Andrea Paola (2010). Transformaciones de la Vitivinicultura del Sur de Mendoza en la década de 1990, CONICET INCIHUSA. INV – Instituto Nacional de Vitivinicultura . Archivos varios de datos.



## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

### Territorios hacia la era autónoma

*Esther González-González\*, Rubén Cordera\*\*, Soledad Nogués\*\*\**

*\*Dra. Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos, Ayudante de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Universidad de Cantabria*

*\*\*Dr. Geógrafo, Investigador del Grupo de Investigación GEURBAN de la Universidad de Cantabria*

*\*\*\*Dra. Geógrafa, Profesora Titular de Urbanística y Ordenación del Territorio y Directora del Grupo de Investigación GEURBAN de la Universidad de Cantabria*

### **RESUMEN**

En los últimos años se ha producido un gran avance en el desarrollo de los vehículos autónomos desde el mundo tecnológico y empresarial que está siendo, además, enormemente apoyado por los distintos gobiernos nacionales e instituciones internacionales. Este nuevo modo de transporte, cuya implantación se prevé en los próximos 20 años, está llamado a revolucionar no sólo la manera en la que viajamos sino la forma de entender la configuración de los territorios y las ciudades, como ya ocurriera previamente con cada nuevo modo de transporte (ferrocarril y coche). Sin embargo, a pesar de la clara apuesta legislativa y de promoción de los vehículos autónomos realizada por parte de las administraciones en el campo del transporte y la tecnología, no se ha visto hasta el momento ningún esfuerzo destinado a la adaptación de la normativa urbanística y de ordenación del territorio. Esta falta de adaptación a las potenciales consecuencias de la implantación del vehículo autónomo se ha debido en gran medida al desconocimiento e incertidumbre asociados al mismo. Este artículo trata de revisar los principales impactos positivos y negativos de los vehículos autónomos, con especial hincapié en aquellos con repercusión espacial, de modo que los expertos y decisores en materia de ordenación urbanística y territorial puedan empezar a tomar conciencia y planificar en consecuencia con suficiente antelación.

### **ABSTRACT**

In recent years there have been great advances in the development of autonomous vehicles from the technological and business point of view, which have also been greatly supported by national governments and international institutions. This new mode of transport, whose final implementation is expected within the next 20 years, is called to revolutionize not only the way in which we



move but also the way in which we understand the organization of regions and cities, as previously happened with other new modes of transport (rail and car). However, despite the clear legislative commitment and promotion of the autonomous vehicles by the administrations, no clear effort has been seen to adapt the urban and spatial plans, mainly due to the lack of knowledge and uncertainty associated with this disruptive technology. This article tries to review and clarify the main positive and negative impacts of autonomous vehicles for experts and decision-makers in urban and spatial planning. This review will emphasize the impacts with spatial repercussion, so that the experts and decision-makers can start to plan our cities and territories to better accommodate automated mobility well in advance.

## **PALABRAS CLAVE**

Vehículos autónomos, Ordenación del Territorio, Sostenibilidad

## **KEYWORDS**

Autonomous vehicles, Spatial Planning, Sustainability

## **1. INTRODUCCIÓN**

En los últimos años se han producido una serie de innovaciones tecnológicas y sociales que han abierto nuevas posibilidades en el sector del transporte. Estas innovaciones van a suponer un cambio disruptivo en la dinámica de los territorios y las ciudades, afectando no sólo a la movilidad sino también a la organización territorial en su conjunto (Sousa et al., 2018). El desarrollo de sistemas de localización global, software para la comunicación en tiempo real mediante smartphones, sensores relacionados con sistemas de dirección asistida y otros, han propiciado la aparición de nuevos agentes y formas de movilidad. Entre estas últimas se encuentran el uso del coche compartido o car-sharing (ej. Blablacar) y los vehículos a demanda o ride-sharing (ej. Uber o Lyft), así como el paso progresivo a una conducción cada vez más autónoma de los vehículos.

La irrupción de los vehículos autónomos (VA) va a generar una serie de implicaciones de gran envergadura. Los primeros análisis y simulaciones han destacado, de manera optimista, una serie de impactos positivos relacionados con la reducción del estrés en los conductores, una mayor productividad de la economía, un mejor uso del tiempo de viaje, un aumento de la accesibilidad, mejoras en la siniestralidad y reducción de la congestión, entre otros (Cavoli et al., 2017; Department for Transport, 2015). Frente a estas investigaciones, comienzan a surgir estudios que señalan también los riesgos que puede suponer la implantación de los VA. Autores como Papa y Ferreira (2018) han mencionado la posibilidad de que los VA sean sólo disfrutados por una minoría de los usuarios, de que el transporte público se vea seriamente perjudicado, así como la posibilidad de que se generen más desplazamientos y más largos, repercutiendo en la proliferación de formas urbanas menos sostenibles.

Los efectos urbanos y territoriales, que van más allá de los impactos directos sobre el tráfico o el sistema de transporte, pueden tener gran relevancia tal y

como señalan Milakis et al. (2017). Según estos autores además de los efectos de primer orden de los VA sobre el transporte, existen efectos de segundo e incluso de tercer orden que deben tenerse en cuenta, considerando además que pueden impactar de formas diversas según las peculiaridades de cada territorio.

En este contexto de incertidumbre, el mundo del transporte ya está introduciendo ciertas medidas y esfuerzos para adaptar y/o regular las consecuencias de la implantación de los VA. Esta adaptación no se está dando en la misma medida en el campo del urbanismo y la ordenación del territorio el cual, teniendo un horizonte temporal similar al de la implantación de los VA, podría jugar un papel muy relevante en el desarrollo práctico de esta nueva forma de movilidad. Esta ponencia trata de dar luz sobre las repercusiones de la implantación de los VA en los territorios y las ciudades, con el fin de ayudar a expertos y decisores a tomar las medidas oportunas para planificar adecuadamente la inminente llegada de los VA.

Para ello se realiza, en primer lugar, una revisión de la situación actual del desarrollo tecnológico de los VA tanto a nivel mundial como en España (apartado 2), con el objetivo de resaltar la urgencia de la planificación. Posteriormente, se repasan los posibles impactos que pueden tener los VA en las ciudades y territorios (apartado 3). Esta revisión se ha organizado en dos grandes bloques, dependiendo de si los impactos se dan de forma directa sobre el sistema de transporte (impactos de primer orden) o de forma más indirecta sobre la forma y estructura urbana (impactos de segundo orden) (Figura 1). En este apartado se realiza también un análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades que sistematiza la evidencia acumulada hasta el momento sobre los posibles impactos que pueden generar los VA. Por último, en el apartado 4 se resumen las principales conclusiones obtenidas del estudio.

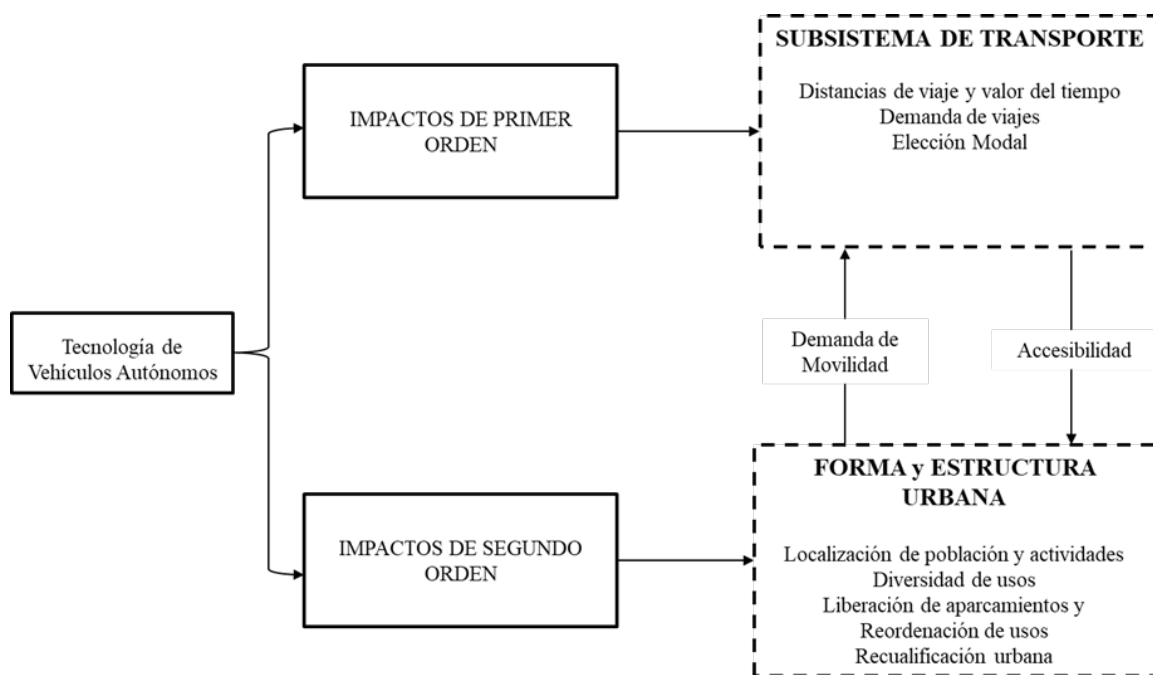


Figura 1. Posibles impactos de los Vehículos Autónomos en las ciudades y los territorios

## 2. SITUACIÓN ACTUAL

### 2.1 Definición y desarrollo tecnológico

La automatización de los vehículos es un proceso que se ha desarrollado de forma continua desde los años 80, principalmente por parte de las grandes empresas fabricantes de automóviles, aunque ha sido la última década la que ha visto la mayoría de los grandes avances tecnológicos en esta materia. Estas empresas han ido implantando sistemas de ayuda a la conducción (ADAS, según su acrónimo en inglés) con el objetivo de ofrecer un mayor valor a sus clientes, principalmente en los segmentos de gama media y alta. Estos sistemas tienen el objetivo de rebajar la atención y el estrés provocado por la conducción, a la vez que aumentan la seguridad ante accidentes. Entre los sistemas ADAS, actualmente operativos en muchos modelos de coche, se encuentran el control de crucero (cruise control), los sistemas de ayuda para el mantenimiento en el carril (lane assistance), los sistemas de ayuda al aparcamiento (park assistance), los sistemas para mitigar o evitar colisiones (collision mitigation or avoidance) y otros (Bengler et al., 2014). Algunos de ellos incluso se han transformado en obligatorios mediante regulación específica, como los sistemas electrónicos de control de la estabilidad del vehículo.

Todas estas tareas de conducción corresponden, de acuerdo a la clasificación establecida por la Sociedad de Ingenieros de la Automoción (SAE) (SAE On-Road Automated Vehicle Standards Committee, 2014) que ha sido aceptada globalmente (Cavoli et al., 2017; Litman, 2018), a un nivel de automatización catalogado como Nivel 1 o Nivel 2, en el que el control del vehículo permanece siempre en el conductor, por lo que los vehículos no se consideran realmente “autónomos”. El salto a la autonomía se produce justo en el siguiente nivel, el 3, y se prolonga hasta el nivel 5 de autonomía completa, cuando ya la mayor parte de las tareas de conducción dinámicas son realizadas por el vehículo y la intervención del conductor es esperada en mayor o menor medida en función del nivel en el que nos encontremos. En los últimos años, cada vez más empresas, institutos tecnológicos y universidades están probando prototipos de coches, minibuses o servicios lanzadera de nivel 3, e incluso de nivel 5, en entornos más o menos controlados. Este es el caso por ejemplo del WEpod desarrollado por las universidades holandesas de Wageningen y Delft, que se ha probado en Amsterdam, Eindhoven, Haarlem, Rotterdam o Wageningen (KPMG, 2018). Además de Holanda, otros países europeos como Suecia, Alemania, Reino Unido o Francia cuentan también con pruebas reales de estos vehículos en sus carreteras. Sin embargo, es Estados Unidos el país con mayor número de pruebas en desarrollo, un total de 23, y donde se han instalado el mayor número de compañías relacionadas con los VA, concretamente 163 (KPMG, 2018).

Tres empresas destacan en esta carrera tecnológica habiendo alcanzado una gran difusión en prensa: la compañía Waymo (perteneciente a Google), que cuenta con más de 5 millones de millas (8 millones de kilómetros) recorridos en carreteras de Estados Unidos (Waymo, 2018); Tesla Inc., ubicada en Silicon Valley, que es la compañía que ha realizado mayores avances en el desarrollo tecnológico, producción y comercialización de vehículos eléctricos con un nivel de automatización elevado; y Uber, también con cientos de miles de millas recorridos, compañía a la cual pertenece el vehículo que recientemente realizó el

considerado como primer atropello de vehículo autónomo en Tempe-Arizona (Roopinder, 2018).

En el caso de Tesla, los desarrollos tecnológicos han ido paralelos a las estrategias de comercialización. Desde la configuración de los vehículos conocida como Hardware 1, producida a partir de septiembre de 2014, ya se incluían dispositivos como cámara frontal, radar trasero y sensores acústicos, lo que permitía a los vehículos llegar a un nivel de automatización entre los niveles de la SAE 2 y 3. Posteriormente la configuración Hardware 2, incluida en todos los vehículos de Tesla a partir de octubre de 2016, incorpora un nuevo procesador gráfico, 8 cámaras alrededor del vehículo, 12 sensores de ultrasonidos y un nuevo sistema de radar. Esto ha permitido a la compañía afirmar que sus vehículos se encuentran adaptados a nivel de hardware para un nivel de automatización SAE 5 (Tatarek et al., 2017).

## **2.2 Situación en España y Cantabria**

España, tras ser el primer país europeo en realizar una prueba de conducción autónoma en 2015 con un vehículo Citroën desde Vigo hasta Madrid, ha visto ralentizado el desarrollo tecnológico de los VA, quedando relegada bastante por detrás del resto de grandes países europeos. Es por ello que, en noviembre de 2017, el Gobierno de España presentó una propuesta No de Ley en el Congreso de los Diputados para promover los cambios necesarios en materia legislativa, o lo que es lo mismo, reducir las barreras legales existentes con el fin de promover el desarrollo de los VA en España (Congreso, 2017). El objetivo principal de la proposición es lograr favorecer o ayudar a la industria española para que se posiciona como industria clave en la fabricación de componentes de los VA a nivel mundial. No hay que olvidar que España continúa siendo el segundo país productor de automóviles en Europa y que esta industria es clave en su tejido industrial, aportando cerca del 10% del PIB nacional (Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, 2017).

Al mismo tiempo, el Ministerio de Fomento presentó el nuevo Plan de Innovación para el Transporte y las Infraestructuras 2018-2020 con un presupuesto global de 50 millones de euros. Este plan contempla dentro de sus actuaciones estratégicas la adaptación y elaboración de las bases competenciales y normativas para la implementación de vehículos autónomos y eléctricos, con un presupuesto de 1,3 millones de euros, el desarrollo del marco legal relativo a los VA, con un presupuesto de 400.000 euros y la elaboración del Libro Blanco de la Ética del VA con un presupuesto de 800.000 euros (Ministerio de Fomento, 2018).

También recientemente, el Gobierno español se ha involucrado en el proyecto europeo C-Roads, invirtiendo para ello 9 millones de euros y obteniendo otros 9 por parte de la Unión Europea. Este proyecto consiste en la instalación de sensores en las autopistas que miden la velocidad, distancia recorrida y ocupación de carril, que podrán servir de base para la implantación de los VA. En concreto, se consideran en este proyecto el corredor Cantábrico A8/E-70 desde Galicia a País Vasco y la AP-7 mediterránea. También se incorpora un proyecto piloto de gestión de aparcamientos en Madrid calle 30, el proyecto DGT 3.0 a implantar en todo el territorio nacional y el proyecto SISCOGA Extended en 130



km de vías interurbanas y en 30km de vías urbanas (DGT, 2017). La Dirección General de Tráfico ha elaborado además un marco para la realización de pruebas con VA en vías abiertas en todo el territorio nacional, lo que situó la regulación española como una de las primeras en adaptarse a este tipo de test (DGT, 2015). Este avance se debió en parte a la ventaja de España en relación a su no adhesión a la convención de Viena de 1968, en la que se indica expresamente que todo vehículo a motor debe tener un conductor, presentando por tanto menos limitaciones que otros países de la Unión Europea a la hora de poder probar y, posteriormente, comercializar los VA.

Cantabria, por su parte, también ha iniciado su camino hacia la implantación de los VA. En 2017 el Gobierno regional firmó un convenio con la empresa Auvsí España, ligada a la Universidad de León, para convertirse en región de prueba de cuatro circuitos experimentales para transporte autónomo en base a su sistema patentado NERTRA (El Diario de León, 2017; Gobierno de Cantabria, 2017). Estos circuitos son: de carácter urbano, aún por definir; rural, localizado en la Vega de Pas; marítimo en la Bahía de Santander; y aéreo en el Aeropuerto Seve Ballesteros-Parayas.

A pesar de estas actuaciones, España se encuentra en el puesto 15 de 20 en el ranking de países preparados para la implantación del vehículo autónomo, según un estudio reciente de KPMG (2018) basado en cuatro criterios. La mayor puntuación corresponde precisamente al criterio de desarrollo legislativo e impulso del gobierno, obteniendo la posición 14. En el apartado de desarrollo tecnológico e innovación se señala la escasísima representación de empresas tecnológicas o patentes de origen español ligadas a este ámbito. Igualmente, el apartado de infraestructuras destaca la reducida oferta de puestos de carga eléctrica para vehículos y la cobertura solo media de la red 4G del país. Por último, España presenta su puntuación más baja en la aceptación de los ciudadanos a este nuevo tipo de transporte, relacionado especialmente con la ausencia de pruebas de circulación reales de VA. Aunque, como hemos visto, las últimas medidas tomadas por el Gobierno están encaminadas a solventar esta situación.

### **3. IMPLICACIONES DE LA IMPLANTACIÓN DE LOS VEHÍCULOS AUTÓNOMOS**

#### **3.1 Impactos sobre el transporte**

El desarrollo de la conducción automatizada podría tener consecuencias tanto positivas como negativas, que los planificadores deben conocer para encauzar las políticas de ordenación urbana y territorial.

Los impactos más directos de la generalización de los VA se producirán sin duda sobre el sistema de transporte de las ciudades y los territorios. Dado que los VA pueden ayudar a disminuir el estrés y la atención requerida en la conducción, podrían suponer una reducción significativa en el valor del tiempo de viaje percibido por los usuarios, es decir, en el coste producido por cada minuto adicional de tiempo de viaje. Esto a su vez podría generar desplazamientos más largos, algo negativo desde el punto de vista de la sostenibilidad, ya que mayores

longitudes de viaje implican mayores emisiones contaminantes y mayor gasto energético. Fagnant y Kockelman (2014, 2015) han estimado, mediante un modelo matemático de simulación, que las longitudes de viaje de los usuarios podían incrementarse hasta en un 11% debido a la reducción del valor del tiempo de viaje. Childress et al. (2015) realizaron una estimación similar y señalaron que este efecto se producirá en cualquier caso, a no ser que los costes por kilómetro se incrementen también mediante el impulso de políticas específicas como la tarificación vial.

Otro problema en discusión sobre las consecuencias de los VA en la movilidad es cuál será su impacto real en la capacidad de las vías y, por lo tanto, en los niveles de congestión. A nivel teórico, los VA podrán utilizar las vías actuales de forma más eficiente, gracias a que los vehículos estarán conectados y podrán compartir información en tiempo real sobre su velocidad, aceleración y realización de maniobras. Además, los VA también podrían compartir información con la infraestructura. Ambas capacidades estarían disponibles mediante las tecnologías conocidas como Vehicle-to-Vehicle (V2V) y Vehicle-to-Infrastructure (V2I) (Dey et al., 2016). Las simulaciones realizadas hasta ahora avalan el hecho de que las infraestructuras podrían aumentar su capacidad incluso con crecimientos moderados de la tasa de penetración de VA con control de crucero cooperativo (Shladover et al., 2012). Estos desarrollos requerirán, sin embargo, fuertes inversiones por parte de las administraciones para adecuar progresivamente las carreteras.

El impacto que los VA pueden tener sobre otros modos de transporte y especialmente sobre el transporte público es actualmente difícil de determinar. Los VA podrían ser una competencia muy fuerte para el transporte público dado su mayor confort, servicio puerta a puerta y potencial disponibilidad para todos los tipos de usuarios, incluidas las personas con discapacidad o con movilidad reducida. Sin embargo, la introducción de la conducción automática en el transporte público (ya presente en el modo ferroviario) también podría reducir muy significativamente sus costes y por lo tanto abaratar las tarifas. Algunos autores, como Krueger et al. (2016), han señalado que la relación entre los VA y el transporte público no debe verse tanto como de competencia sino de complementariedad y como una oportunidad para resolver el denominado problema de la última milla. Bajo este esquema, los VA podrían dedicarse sobre todo a la demanda más escasa y dispersa presente en los tramos iniciales y finales de viaje, mientras que el transporte público se encargaría de desplazar una gran cantidad de viajeros de forma eficiente en los corredores principales. Además, los VA también tienen la potencialidad de actuar como un modo de transporte público en caso de que los usuarios estén dispuestos a su uso compartido. Fagnant y Kockelman (2014, 2015) han estimado que un solo VA operando como un taxi colectivo podría sustituir hasta once vehículos convencionales con las mejoras en términos de congestión y contaminación que esto supondría.

En cuanto al impacto que los VA pueden tener en los modos de transporte no motorizados, como la bicicleta y el modo a pie, existe el riesgo de que la planificación urbana y del transporte se centre excesivamente en dar cabida a esta nueva forma de movilidad relegando al resto. Sin embargo, los modos no motorizados, dada su mayor sostenibilidad económica, social y ambiental,

deberían seguir siendo la base de las políticas de movilidad sostenible aun cuando los VA se encuentren plenamente operativos.

### **3.2 Impactos sobre la estructura de usos de suelo y la forma de expansión urbana**

Entre el sistema de transporte y el sistema urbano/territorial existe una fuerte interrelación. Mientras que los usos del suelo y las actividades que se realizan en ellos producen y atraen viajes realizados por diversos motivos, el sistema de transporte proporciona una accesibilidad diferencial a los distintos lugares (Cordera et al., 2017). Esto quiere decir que los cambios en el sistema de transporte pueden implicar cambios en la accesibilidad de los lugares y, por lo tanto, cambios en la magnitud y dirección de la expansión urbana. De hecho, el desarrollo urbano ha ido históricamente muy ligado a la capacidad de los distintos modos de transporte, de tal forma que las ciudades han podido crecer en extensión a medida que el transporte público y privado han permitido el desplazamiento de un mayor número de personas a mayores distancias (Divall y Bond, 2017).

La mejora de la accesibilidad a lugares más alejados podría ocasionar, dada la menor impedancia de alcanzarlos al rebajarse el valor del tiempo dentro del vehículo, procesos de dispersión urbana. Childress et al. (2015) realizaron diversas simulaciones mediante un modelo de actividades, mostrando que la disminución del valor del tiempo y los incrementos en la capacidad de las vías conducían a un incremento de la accesibilidad en todas las áreas y especialmente en aquellas con un carácter más rural. Según estas simulaciones, estos cambios en la accesibilidad podrían implicar un aumento de hasta un 20% en el total de la distancia recorrida por los vehículos, lo que sin duda es indicativo de que la dispersión urbana podría incrementarse de forma considerable. De hecho, Zakharenko (2016) estima que la superficie urbana se podría expandir hasta un 7% hacia la periferia.

El impacto más importante en los usos del suelo que se puede derivar de los VA es el relacionado con el cambio en los espacios destinados al aparcamiento. Es presumible una reducción de la demanda de estacionamiento, que libere importantes espacios, gracias a su autonomía para aparcar alejados de los centros de destino o para continuar con otros servicios. Este hecho es especialmente relevante si se tiene en cuenta que los vehículos permanecen estacionados en torno al 80% del tiempo (Marsden, 2006), por lo que la eficiencia social de este uso del suelo es muy baja. Dupuis et al. (2015) estiman que el aparcamiento en las ciudades podría reducirse al menos en un 50% gracias a la implantación de los VA. Otros autores apuntan a que la demanda de parking podría reducirse entre un 67% y un 90% en función de la proporción de mercado que presenten los VA (Milakis et al., 2017). Además, los VA también presentarían una mayor eficiencia en el uso del espacio de aparcamiento, dado que no se requerirían zonas adicionales para permitir abrir y cerrar puertas, rampas peatonales, etc. Algunos autores han estimado un incremento de la eficiencia en el espacio consumido por los aparcamientos destinados a VA de hasta el 60% (Alessandrini et al., 2015, Begg, 2014; Heinrichs, 2016).

El efecto combinado de los incrementos de la accesibilidad de las áreas periféricas y la posible desaparición de espacios de parking en áreas centrales podría generar dinámicas contrapuestas. Zakharenko (2016), mediante la aplicación de un modelo de economía urbana con ciudad monocéntrica, estudió si el efecto del aumento de la densidad presumiblemente generado por la sustitución de los espacios de aparcamiento por nuevas edificaciones podría compensar los posibles aumentos en la dispersión de la población y las actividades en la periferia facilitada por la mayor accesibilidad. Los resultados aportados por el modelo predijeron la creación fuera del centro urbano de un área donde se realizaría la mayor parte de los estacionamientos. Por lo tanto, los centros urbanos, especialmente en las ciudades americanas donde hay importantes espacios dedicados al estacionamiento, podrían densificarse. Sin embargo, el efecto de dispersión urbana también sería notable, y quizás algo superior, por lo que la dinámica general sería más tendente al incremento de la dispersión urbana que al aumento de la densidad.

La liberalización de aparcamientos, tanto en las bolsas de suelo de uso exclusivo como en la plataforma viaria, va a tener además una notable repercusión en la sostenibilidad y el medio ambiente urbano. Estos nuevos espacios ofrecen la oportunidad de realizar operaciones de recualificación urbana, centradas en la mejora y diversificación de las dotaciones, mediante el desarrollo de nuevos espacios verdes y equipamientos colectivos, y la ejecución de itinerarios que permitan configurar una red de movilidad alternativa, continua y segura para los modos de transporte activo, lo que repercutiría positivamente en la salud pública. De hecho, existe amplia evidencia de la correlación positiva existente entre las distancias, tiempos de uso y tasas de posesión de coche y el peso de los usuarios (Bell et al., 2002; McCormack y Virk, 2014). La promoción de la movilidad activa es especialmente relevante en los últimos tramos de acceso al destino, con el fin de contrarrestar la posibilidad ofrecida por los VA de realizar viajes puerta a puerta.

### **3.3 Análisis DAFO**

Los posibles efectos que tendrían los VA, tanto directamente sobre el sistema de transporte como indirectamente sobre la forma y estructura urbana, pueden sistematizarse mediante un análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (Análisis DAFO) (Hill y Westbrook, 1997) (Tabla 1).



Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La regulación y la planificación específica para los VA están todavía poco desarrolladas</li> <li>- Excesiva dependencia del vehículo privado</li> <li>- Las infraestructuras e instalaciones de transporte no están preparadas para la llegada de vehículos eléctricos y autónomos, por lo que se requiere una considerable inversión</li> <li>- Dinámica de desarrollo disperso hacia zonas cada vez más periféricas</li> <li>- Ocupación excesiva de las infraestructuras de transporte y aparcamiento en el espacio urbano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La planificación urbana y de transporte futura podría centrarse en exceso en las necesidades de los VA en detrimento de otros modos de transporte más sostenibles</li> <li>- La mayor comodidad de viaje y mayores velocidades puede generar aumento de las longitudes de viaje</li> <li>- Incremento de la dispersión urbana debido al aumento de las longitudes de viaje</li> <li>- Mayor disponibilidad del transporte a demanda puede causar un aumento de la competencia para el transporte público</li> <li>- Aumento de la competencia para los modos no motorizados, lo que repercute en la salud pública</li> </ul>
Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe una creciente concienciación de que el transporte y los sistemas urbanos deben enfocarse hacia modos más sostenibles (movilidad alternativa, ciudad compacta y mixta...)</li> <li>- Cambio de paradigma basado en la movilidad compartida y por tanto una reducción en el número de vehículos privados</li> <li>- Reducción del valor del tiempo de viaje de los usuarios debido a una conducción menos estresante y con mayor confort</li> <li>- La automatización de la conducción permite dedicar el tiempo a otras actividades y aumentar la accesibilidad de grupos vulnerables</li> <li>- La automatización de la conducción mejora la eficiencia del sistema de transporte y reduce accidentes</li> <li>- El aparcamiento automatizado requiere menos espacio y puede liberar zonas en el centro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regeneración y recualificación de zonas urbanas centrales mediante el aumento de las dotaciones y diversificación de actividades, gracias a la reducción de demanda de aparcamiento</li> <li>- Re-densificación y disminución de la dispersión urbana en las zonas periféricas</li> <li>- Sistemas de movilidad complementaria entre los VA y el transporte público</li> <li>- Mayores oportunidades ligadas a la movilidad compartida</li> <li>- Reducción de la congestión en una situación de demanda estable</li> <li>- Mejora de la eficiencia y la productividad</li> </ul>

Tabla 1. Análisis de Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades de los Vehículos Autónomos

El análisis DAFO de la información recopilada sobre los posibles efectos asociados a los VA revela las importantes oportunidades y amenazas que este tipo de vehículos pueden generar en las ciudades y los territorios, pero también la existencia de fortalezas y debilidades que deben ser tenidas en cuenta de cara al futuro. Las relaciones que pueden darse dentro del propio sistema de transporte y con otros elementos del sistema urbano o territorial son complejas, por lo que las previsiones sobre las repercusiones de los VA tienen aún un alto grado de incertidumbre. Esta incertidumbre es aún más acusada si se tiene en cuenta que la tecnología se encuentra en un proceso de desarrollo que actualmente, de manera global, no va a más allá del nivel 3 definido por la SAE.

#### **4. CONCLUSIONES**

En la presente ponencia se ha revisado el estado del desarrollo tecnológico de los VA tanto a nivel internacional como en España. Se han considerado además las posibles consecuencias que se pueden derivar de la implantación de estos vehículos, tanto de forma directa en el sistema de transporte como más indirectamente en las ciudades y territorios.

Dado que la tecnología de conducción autónoma todavía se encuentra en un estadio intermedio de su desarrollo potencial, la incertidumbre sobre sus efectos es elevada. Se requiere por tanto que a medida que se produzcan nuevos desarrollos tecnológicos se realicen previsiones actualizadas sobre sus efectos potenciales, con el objetivo de prevenir los más negativos. Hasta ahora los métodos de previsión utilizados se han centrado en la obtención de datos mediante encuestas y aplicación de modelos de simulación. Los modelos utilizados han sido principalmente modelos de transporte fuera de las técnicas tradicionales de modelización de viajes. Los métodos más cualitativos como la realización de grupos focales o las entrevistas en profundidad han sido en general menos empleados. En el futuro parece recomendable que se apliquen también modelos de interacción entre el transporte y los usos del suelo (modelos LUTI), que permitan simular cuáles podrían ser los efectos de los VA en los patrones de localización de usos, la forma urbana y el transporte de forma simultánea.

El análisis DAFO realizado ha revelado la importancia de comenzar a dar pasos en la planificación y regulación progresiva de los VA a medida que este conjunto de tecnologías incremente sus capacidades. Dado que los efectos de los VA en las ciudades y los territorios son en gran medida inciertos y que, por consiguiente, su implantación plantea importantes amenazas para la sostenibilidad futura, es recomendable que tanto los técnicos como los decisores y la ciudadanía en general sean conscientes de estos problemas potenciales. Aun así, del análisis realizado también puede concluirse que existen fortalezas y oportunidades muy importantes que pueden derivarse de la implantación de los VA, siempre y cuando se haga de forma acorde a los principios de sostenibilidad y en coordinación con el resto de modos más sostenibles, como el transporte a pie, en bicicleta y colectivo. En relación con los procesos de expansión urbana, quizás la mayor amenaza tiene que ver con que se incentive aún más la dispersión de actividades y población en el territorio lo que, como es bien sabido, implica importantes problemas relacionados con el excesivo consumo del suelo, la dependencia del

coche como modo preponderante de movilidad y los mayores gastos en infraestructuras y en servicios públicos necesarios para abastecer a la población.

Aunque recientemente se ha producido un gran interés y desarrollo en la investigación sobre los impactos de los VA, en el futuro se necesitarán nuevas aproximaciones. Esto es especialmente cierto en el campo de las repercusiones de los VA sobre la forma y estructura urbana donde la evidencia disponible es todavía escasa.

## BIBLIOGRAFÍA

ALESSANDRINI, A., CAMPAGNA, A., DELLE SITE, P., FILIPPI, F., PERSIAN L. (2015): "Automated Vehicles and the Rethinking of Mobility and Cities". *Transportation Research Procedia*, 5, pp.145-160.

<https://doi.org/10.1016/j.trpro.2015.01.002>

BEGG, D. (2014): *A 2050 vision for London: what are the implications of driverless transport?* Disponible en: [http://www.transporttimes.co.uk/Admin/uploads/64165-Transport-Times\\_A-2050-Vision-for-London\\_AW-WEB-READY.pdf](http://www.transporttimes.co.uk/Admin/uploads/64165-Transport-Times_A-2050-Vision-for-London_AW-WEB-READY.pdf)

BELL, A.C., GE, K., POPKIN, B.M. (2002): "The road to obesity or the path to prevention: motorized transportation and obesity in China". *Obesity research*, 10, pp.277-283.

BENGLER, K., DIETMAYER, K., FARBER, B., MAURER, M., STILLER, C., WINNER, H. (2014): "Three Decades of Driver Assistance Systems: Review and Future Perspectives". *IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine*, 6, pp. 6-22.

CAVOLI, C., PHILLIPS, B., COHEN, T., JONES, P. (2017): *Social and behavioural questions associated with Automated Vehicles. A Literature Review*, London: Department for Transport.

CHILDRESS, S., NICHOLS, B., CHARLTON, B., COE, S. (2015): "Using an activity-based model to explore the potential impacts of automated vehicles". *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2493, pp. 99-106.

CONGRESO (2017): *Texto de la Proposición no de Ley del Grupo Parlamentario Popular en el Congreso, sobre el impulso y desarrollo del vehículo autónomo (núm. expte. 162/000451), aprobado por el Pleno del Congreso de los Diputados en su sesión del día 10 de octubre de 2017*. Congreso de los Diputados, Gobierno de España. Disponible en : <http://www.congreso.es/docu/tramit/LegXII/162.451.pdf>

CORDERA, R., IBEAS, Á., DELL'OLIO, L., ALONSO, B. (2017): *Land Use–Transport Interaction Models*. CRC Press.

DEPARTMENT FOR TRANSPORT (2015): *The Pathway to Driveless Cars. Summary report and action plan*. London. Disponible en :

[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/401562/pathway-driverless-cars-summary.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/401562/pathway-driverless-cars-summary.pdf)

DEY, K.C., RAYAMAJHI, A., CHOWDHURY, M., BHAVSAR, P., MARTIN, J. (2016): "Vehicle-to-vehicle (V2V) and vehicle-to-infrastructure (V2I) communication in a heterogeneous wireless network – Performance evaluation". *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 68, pp. 168-184.

DGT (2015): *Tráfico establece el marco para la realización de pruebas con vehículos de conducción automatizada en vías abiertas a la circulación*. Disponible en : <http://www.dgt.es/es/prensa/notas-de-prensa/2015/20151116-traffic-establece-marco-realizacion-pruebas-vehiculos-conduccion-automatizada-vias-abiertas-circulacion.shtml>

DGT (2017): *España se incorpora al proyecto europeo C-Roads*. Dirección General de Tráfico. Disponible en: <http://revista.dgt.es/es/noticias/nacional/2017/11NOVIEMBRE/1109Proyecto-C-roads-participacion-espana.shtml#.WrkPYhuYdU>

DIVALL, C., BOND, W. (2017): *Suburbanizing the masses: public transport and urban development in historical perspective*. Routledge.

DUPUIS, N., COOPER MARTIN, C., RAINWATER, B. (2015): *City of the Future: Technology & Mobility*. Washington: National League of Cities.

EL DIARIO DE LEÓN (2017): *Auvsí establece en Santander la base para diseñar el transporte autónomo marítimo*. Disponible en : [http://www.diariodeleon.es/noticias/leon/auvsi-establece-santander-base-disenar-transporte-autonomo-maritimo\\_1206772.html](http://www.diariodeleon.es/noticias/leon/auvsi-establece-santander-base-disenar-transporte-autonomo-maritimo_1206772.html)

FAGNANT, D.J., KOCKELMAN, K.M. (2014): "The travel and environmental implications of shared autonomous vehicles, using agent-based model scenarios". *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 40, pp. 1-13.

FAGNANT, D. J., KOCKELMAN, K. M. (2015): "Preparing a nation for autonomous vehicles: Opportunities, barriers and policy recommendations for capitalizing on Self-Driven vehicles". *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 77, pp. 167–181.

GOBIERNO DE CANTABRIA (2017): *El Gobierno de Cantabria apoya el proyecto NERTRA que instalará su primera experiencia piloto en los valles pasiegos*. Nota de prensa. Disponible en : [http://www.cantabria.es/web/comunicados/detalle/-/journal\\_content/56\\_INSTANCE\\_DETALLE/16413/5252530](http://www.cantabria.es/web/comunicados/detalle/-/journal_content/56_INSTANCE_DETALLE/16413/5252530)

HEINRICHS, D. (2016): "Autonomous Driving and Urban Land Use". En: Maurer, M.; Gerdes, J.C.; Lenz, B. & Winner, H. (eds.) *Autonomous Driving: Technical, Legal and Social Aspects*. Springer, Berlin, pp. 213-231.

HILL, T., WESTBROOK, R. (1997): "SWOT analysis: it's time for a product recall". *Long range planning*, 30, pp. 46-52.



KMPG (2018): *Autonomous Vehicles Readiness Index: Assessing countries' openness and preparedness for autonomous vehicles*. KPMG International. Disponible en :

<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/nl/pdf/2018/sector/automotive/autonomous-vehicles-readiness-index.pdf>

KRUEGER, R., RASHIDI, T.H., ROSE, J.M. (2016): "Preferences for shared autonomous vehicles". *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 69, pp. 343-355.

LITMAN, T. (2018): *Autonomous Vehicle Implementation Predictions. Implications for Transport Planning*. Victoria Transport Policy Institute. Disponible en :

<https://www.vtppi.org/avip.pdf>

MARSDEN G (2006): "The evidence base for parking policies--a review". *Transport Policy*, 13, pp. 447-457.

MCCORMACK, G.R., VIRK, J.S. (2014): "Driving towards obesity: A systematized literature review on the association between motor vehicle travel time and distance and weight status in adults". *Preventive Medicine*, 66, pp. 49-55.

MINISTERIO DE FOMENTO (2018): *Plan de Innovación para el transporte y las infraestructuras 2018-2020*, Ineco - Ministerio de Fomento, Gobierno de España.

Disponible en: [https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/66DE13DA-C640-4FB7-B83A-E8E9C6A2FD70/148454/Plan de Innovacion 180321.pdf](https://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/66DE13DA-C640-4FB7-B83A-E8E9C6A2FD70/148454/Plan%20de%20Innovacion%20180321.pdf)

MILAKIS, D., VAN AREM, B., VAN WEE, B. (2017): "Policy and society related implications of automated driving: A review of literature and directions for future research". *Journal of Intelligent Transportation Systems*, 21 (4), pp. 324-348.

<https://doi.org/10.1080/15472450.2017.1291351>

MINISTERIO DE ECONOMÍA INDUSTRIA Y COMPETITIVIDAD (2017): "Agenda Sectorial de la Industria de Automoción". Disponible en :

<http://www.minetad.gob.es/industria/es-ES/Servicios/Documents/agendas-sectoriales/agenda-sectoria-industria-automocion1.pdf>

PAPA, E., FERREIRA, A. (2018): "Sustainable Accessibility and the Implementation of Automated Vehicles: Identifying Critical Decisions". *Urban Science*, 2(1), p. 5.

ROOPINDER, T. (2018): *Technology vs Humans. Engineers Seek Answers in Uber's Fatal Self Driving Car Accident*. Disponible en :

<https://www.engineering.com>.

SAE ON-ROAD AUTOMATED VEHICLE STANDARDS COMMITTEE (2014): *Taxonomy and definitions for terms related to on-road motor vehicle automated driving systems*. SAE International.

SHLADOVER, S., SU, D., LU, X.-Y. (2012): "Impacts of cooperative adaptive cruise control on freeway traffic flow". *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2324, pp. 63-70.

SOUSA, N., ALMEIDA, A., COUTINHO-RODRIGUES, J., NATIVIDADE-JESUS, E. (2018): "Dawn of autonomous vehicles: review and challenges ahead". *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Municipal Engineer*, 171, pp. 3-14.

TATAREK, T., KRONENBERGER, J., HANDMANN, U. (2017): *Functionality, Advantages and Limits of the Tesla Autopilot*. University of Applied Sciences. Institut Informatik.

WAYMO (2018): *Waymo reaches 5 million self-driven miles*. Disponible en: <https://medium.com/waymo/waymo-reaches-5-million-self-driven-miles-61fba590fafa>

ZAKHARENKO, R. (2016): "Self-driving cars will change cities". *Regional Science and Urban Economics*, 61, pp. 26-37.

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Expanded/Exploded mobility. Matching alternative mobility research  
with Spatial and City Planning needs

**Juan Sádaba**

*Profesor Adjunto en el Área de Urbanismo del Departamento de Arquitectura de la Universidad del País Vasco*

### **RESUMEN**

El coche, tal y como lo hemos conocido hasta ahora, está condenado a la desaparición. Esta situación está forzando a ingenieros, diseñadores y urbanistas a buscar un nuevo concepto de movilidad, intentando visualizar y prototipar formas de encajar estas nuevas soluciones con las necesidades de los ciudadanos. Planteamos cuatro enfoques de la movilidad en las ciudades del futuro, entendiendo su aplicabilidad como un indicador de éxito: el desarrollo del automóvil autónomo, la investigación sobre nuevos combustibles, los cambios en el factor de forma y la estructura de uso/propiedad.

### **ABSTRACT**

The car as we used to know it, as a family vehicle on a 3,5 metres lane, fuelled by gasoline, is doomed to death. This unstoppable situation is pushing engineers, designers and planners to research on alternatives to address a new concept of mobility, attempting to foresee and prototype ways to match new vehicles with new citizens. In this paper, Four different approaches are assessed under the success factor of their capability to fit in the cities of the future: the development of the autonomous car, the research on new fuels, the shifts in form factor and the usage/ownership models.

## **PALABRAS CLAVE**

#Nueva Movilidad #Ciudades del futuro #Fin del Coche #Coche Autónomo # Coche Eléctrico #Coche Inteligente #Movilidad Personalizada #Vehículos de Movilidad Personal

## **KEYWORDS**

#NewMobility #FutureCities #EndOfCar #AutonomousCar #ElectricCar #SmartCar #MobilityOnDemand #PersonalMobilityVehicles #CurbManagement

## **1. INTRODUCTION**

An article in the New York Times in 2013 already stated that *‘America’s love affair with its vehicles seems to be cooling’* (Rosenthal 2013). It looks that the car based model we are used to is pretty close to its end as we currently know it. If we think of it, this everlasting model of car, that shaped both our cities and our type of life, lasted a short 150 years period of history. Since 1879, when Carl Benz developed the first gasoline engine, the car mobility determined the width of our streets, the calculation of distance for work/living and even the approximate dimension of a functional family.

Even if nowadays there are many papers, researches and studies that compare the car to other types of mobility, it is a good exercise to define the element we use as a comparison reference. The main characteristics of the car would be:

- Approximate 4x1.8 metres (variable)
- Running on a road lane size of 3,5 metres
- Petrol fuelled
- Social status indicator
- Privately owned

Currently, there is a decrease in the ownership and purchase of cars and an explosion of other kinds of mobility and relations with the vehicle. *‘Consumer mobility behaviour is changing, leading to up to one out of ten cars sold in 2030 potentially being a shared vehicle and the subsequent rise of a market for fit-for-purpose mobility solutions’* (McKinsey&Company 2016:8).

Bill Ford, executive chairman of The Ford Motor Company, in his key note speech at the Mobile World Congress in Barcelona, posited that there is a new business model, taking over *‘car business’*. This new approach is wider and leads to the future under the caption *‘urban mobility’*. *‘Pedestrian, bicycle, private cars, commercial and public transportation traffic are woven into a connected network to save time, conserve resources, lower emissions and improve safety’*, he said.

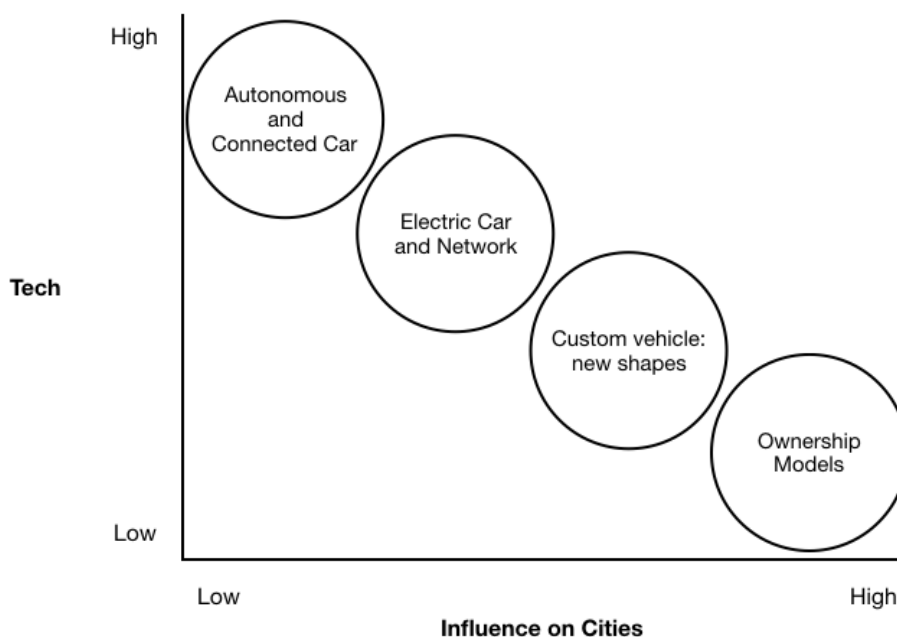
This revolution is still ongoing, but one could say that it is expanding or trying to find its way on the grounds of four wide and potentially core pillars. We could also relate each of these pillars to the main factor that underlays their development:

- The Autonomous and Smart car. Technological factor.
- Electric Vehicles and the Charging Network. Sustainability factor.
- Custom Mobility Vehicles. Social factor.



- Ownership models. Shared car and Mobility-on-Demand. Social factor.

We can not say that each of the factors are separated from the others. They all form a part of a whole, as both the advance in technology and society itself are retroactively pushing each other. The core hypothesis and subsequent analysis of this paper is precisely this; understanding how these parameters/factors work together and to what extent this will trigger or should push real changes in cities. Technological and/or social changes are not necessarily changes in cities until they physically occur. Technology is a tool. And what about social changes? As Urban Planners we need to identify the benefits and consequences on Urban Design of the use of certain new tools.



## 2. ASSESSMENT INDICATORS. SUCCESS FACTORS

Once an hypothesis is established and we count on a set of factors to be tested/evaluated, we need assessment criteria. Our assessment criteria is clear: to check if the new ways of doing things, both technologically and socially are triggering a real change in cities or not. Intuitively, we might state that we feel an apparent flaw in the logical reasoning connecting technological changes and utopian future life.

*Figure 01. Technology and Cities*

As mentioned, we focus on how these attempts might produce a potential positive shift in cities or if they just mean a pure technological advance with no meaningful impact on how we live. The goal of this analysis is to assess the evolution of the

'car' or the mobility in cities as a whole and identify if they mean any change in the structure of cities and the quality of life, from the perspective of Urban Planning.

In the field of Urban Planning, we define a change disruptive when, on the one hand it triggers meaningful changes in the dimensions and proportions of lanes, buildings and city elements, and if on the other hand, there is a change in the way we use them. The extension (*eixample* in Catalan) of Barcelona by Ildefonso Cerdà started in the 19th century, for instance, is a clear example of a change provoked by the car - based city model. The roads, the distance between buildings, the way pedestrians were moved to a secondary role and a number of other factors, framed a new way of understanding city life. This was disruptive as compared to the past. Is something like this happening now, too? In this case, we aim at identifying if there is any similarly disruptive a change or if we are talking only technology and superficial changes and incurring in a lack of focus on the real problems.

Hence, we will try to monitor these car - related developments through the filter of these indicators:

- If the new advance triggers any real physical change in the city (supposedly positive)
- If it makes us use the city and deal with the others in a meaningfully different way (supposedly positive, too).

What do we understand for Future Cities in order to apply our success factor? We mean by Future Cities, the desired environment we want to live in in the coming future. Pushed by these technological changes, we are starting to preview, in our collective subconscious that something is going to change further than what we are already perceiving. In our case, and in order to have a serious comparative research, we can only talk about nowadays cities, and when we mention Future Cities, we understand that a potential new change(s) will create disruptive structures and ways of living as compared to the ones we have now. The distance between the latter and the former will indicate if our indicator drops a qualitative increase and therefore we can say that from the point of view of Urban Planning we are witnessing a real shift.

### **3. THE FOUR PILLARS OF MOBILITY DEVELOPMENT**

#### **3.1. The Autonomous and Smart Car**

The World Economic Forum, in the 2018 study 'Reshaping Urban Mobility with Autonomous Vehicles. Lessons from the City of Boston' states that '*Both the conjoint analysis and the AV (Autonomous Vehicle) impact study made clear that addressing one part of mobility in the city is too narrow a lens*' (World Economic Forum 2018:26).

However, we are going to start from a previous point, trying to analyze if we are missing any point or giving something for granted. Let's define the Autonomous Car and divide it in two main groups, that in general are not considered, and might be key to us. As an Autonomous car we understand a car into which I can hop and it will drive me anywhere I wish without the need for me to pay attention to traffic,

so that I can focus on my own duties and I don't even have to look for a parking lot or take care of it, as it will be absolutely self-managed.

To assess potential changes triggered by this, we establish in this paper these two groups always considering (for now only 'cars'), this is family vehicles of approximately 4x1.8:

- Type A. The Autonomous car connected to an IT network and therefore without a physical driver on board. NVDAC (Non Visible Driver Autonomous Car).
- Type B. The Autonomous cars with visible driver that existed until today, namely taxis, buses and alike. VDAC (Visible Driver Autonomous Car).

At this point, it is key to identify if there is any crucial difference between the first type (visible driver) and the second one (invisible driver). To assess this, we have two points of view: the purely technological side and the incidence on the design of cities.

In the year 2017, Blank Space organized 'the Autonomous Car Challenge', that was focused not on the cars themselves, but on how this would affect the city of New York, 'As we prepare for the next evolution in automobiles —a driverless future—we have a unique opportunity and a responsibility today to shape its impact on New York City Communities', said Miguel Gamiño, Chief Technology Officer for the City of New York. The winning proposal 'Public Square' talks about a modular solution to improve the public space, but it is not clear why this is pushed specifically by the autonomous car and can't be done today by reducing traffic and using taxis (Visible Driver Autonomous Cars).



Figure 02. The Autonomous Car Challenge Winners. Source: <http://driverlessfuture.blankspaceproject.com/>

The outcome of the contest is very interesting in terms of city design, but it is pretty hard to find a real connection between the autonomous car and the proposed solutions.

In order to examine this issue deeply, let us list the benefits of the AC (Autonomous Car) or AV (Autonomous Vehicle) that we can find in general and that are overall generally accepted.

Summing up in a kind of simplification, but absolutely valid to assess the general understanding, the benefits of the AC rely on safety, less traffic and parking congestions, and more efficient use of energy. To analyze this, we can use a very simple method: we try to identify the benefits that NVDAC can offer and VDAC can not offer. Except for safety, that in a future perfectly connected network would work seamlessly, parking and traffic would work the same with VDAC. The problem here is that we are tacitly assuming that we use AC and at the same time we reduce currently used cars. But this means that it is not the AC itself which benefits the city, it would be in case, the reduction of the nowadays usual type of cars.

In our cartesian axis Tech-City (fig. 01), we can state that the technological disruption of the autonomous car is huge, as we don't need a person to be driving it physically onsite. However, regarding the city and the citizens we can't see any relevant disruptions triggered directly by the car being autonomous (type A). It looks clear that we can, for now, confirm that the AC technology would need other factors to happen at the same time in order to trigger actual changes in cities.

### **3.2. Electric Vehicles and the Charging Network**

*'One potential strategy for the reduction of emissions from cars and light vans is the electrification of the fleet through the replacement of existing vehicles with an electric equivalent'* (Heidrich et al. 2017:17-23).

The second big open disruption in cars/mobility is the change in the fuelling agent. As petrol starts to step back for economical and sustainability reasons, other paths open up to allow new ways of research and development. After some years of embryonic struggle between hydrogen (fuel cells) and electricity, it looks that for now electric vehicles are taking the lead. Currently, this new technology is at a toddler stage, already working but with many problems related mainly to battery size and durability. Engine power is not still as high as in gas engines, but it is instead more efficient in the delivery, although this efficiency and power comparison is not the aim of this article and will not dive deeply on this subject.

While the environmental benefits of EV (Electric Vehicles) looks so awesome that benefits are clear, the Electric Charging Network that we need is still a problem to solve, and here is where we bump into the city itself.

Regarding the two main assessment criteria established in this paper, we can observe that the importance of technology is still high, as much or close to the Autonomous Car development focused, as previously stated, mostly on engine power and batteries. This technology also is providing a positive asset which relies on the fact that electric power is less harmful for the environment, as commented before.



As for the point we are really interested in as urban planners, the electric charging network is something that could affect cities directly. Batteries need to be charged every certain time, and for that we need charging stations that will be different and probably more numerous and widely spread. There are, as per today, 4 levels of charging your car, that vary from 8 hours charging time to a fast charging station of just ten minutes. Moreover, there is the option of the battery swapping points, where we just put in a new battery, avoiding the charging waiting time.



Figure 03. Technology and Cities. Source: <https://xoio.de/en/daimler-future-of-mobility-scenarios-2030/>

Here, it is key to understand the way we are going to charge our electrical vehicles as it might affect the design of our cities. This is crucial, as it will define if we leave the car charging overnight at home or if we have to stop over for a recharge. Most probably both methods will be present in the future and will define flows, stops, waiting times and even meeting and commercial advertising spots. Another charging option that might have something to say regarding the world of cities and new mobility is the induction charging infrastructure, which can be deployed statically or dynamically, offering a cable-less charging option for the cities of the future.

Another key point in EV is that as electrical engines are smaller in size, it is already a fact that the types of vehicles are getting multiplied in shapes and sizes, what links us up to the next point.

### 3.3. Custom Mobility Vehicles. Social Factor

The world of vehicles is exploding in thousands of shapes and sizes. We are witnessing our cities being more and more conquered by vehicles of different kinds, dimensions and number of occupants. These, already baptised as Personal Mobility Vehicles offer new variations to the usual concept of the car, but also need new lanes, facilities and usage models. *'Shifts in lifestyle, an engaging planning culture, demographic changes, and the rise of the concept of "Mobility-as-a-Service" are paving the way for a new mobility ecosystem in urban multimodal planning while replacing the demand for traditional oversized, expensive, and complex physical infrastructure'* (Karim 2017:21).

This is a new matter that is creating problems/opportunities in cities, as these new invaders are taking an important area of our sidewalks. The city of Barcelona has been one of the first cities in the world where a specific regulation for PMV (Personal Mobility Vehicles) has been enforced. (Barcelona.cat website 2018)

In this case, and in order to apply our assessment parameters (technology and city), we could point out the way these vehicles are currently used in an environment prepared mostly for the car and how they are opening up their own space and dealing with daily life. This formal/informal change in the form structure of vehicles, doesn't necessarily carry out a great technological effort and, actually, we could locate it at the side of low-tech (more when consider informal natural developments and less when referring to new electric scooters and alike).

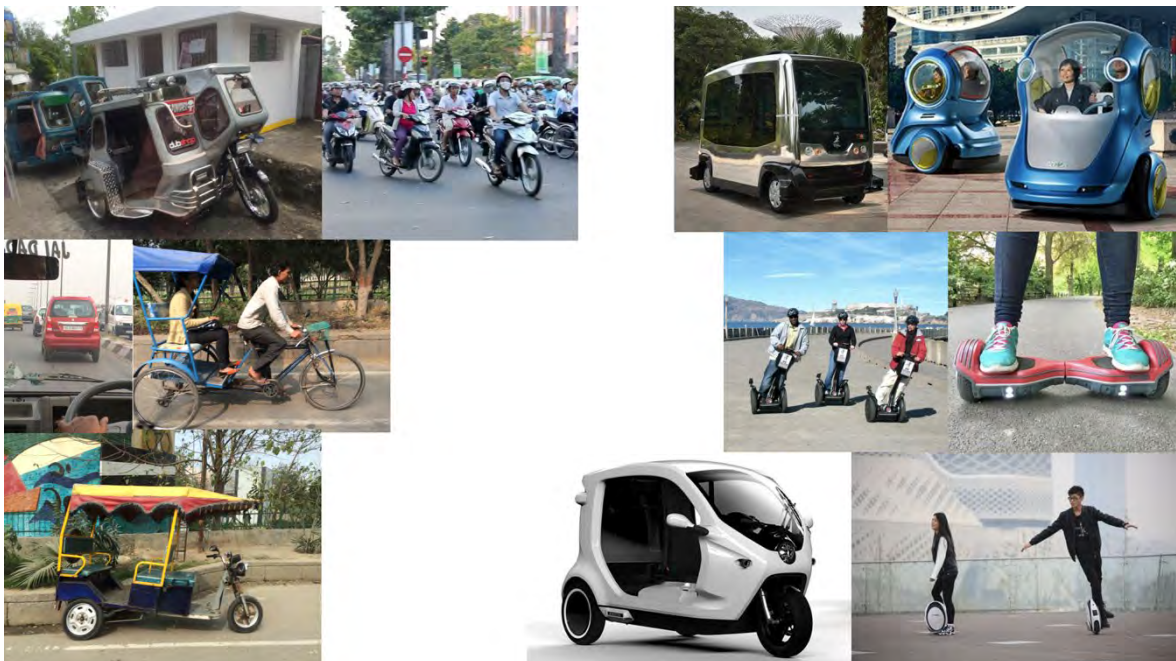


Figure 04. Mobility exploding in thousands of shapes

From the point of view of cities and urban design, we could posit that this specific change in mobility is the one who triggers the biggest potential disruption in city life. New speeds, number of passengers and distance of trips will need new lanes,

new rules and important reshape in the flows of cities. We have a crazy yet enlightening example in India. Traffic is weird, dizzy in a way... is it really messy in itself or is it that our traffic solutions only work for a very specific kind of vehicles and driving?

We would categorize PMV in types, in order to take a look at examples:

- The classical low-tech bikes and motorbikes of the Western world, taking a whole group here due to their increasing importance in mobility;
- The naturally developed “inventions”, mostly in developing countries, such as tuk-tuks (three wheelers used in India as taxis) and alike;
- PMV: scooters, electric two wheelers (E2W) and even one wheelers, mostly electrical, that are appearing as new products for the first world countries.

In an interview about mobility, Rem Koolhaas commented: *‘On first visiting Beijing, I was fascinated – it was a metropolis, but on bicycles. Imagine a future with motorcycles: we could make cities much more liveable’* (Koolhaas 2016).

Not only Beijing, but also countries like Vietnam use most of the lanes for motorbikes and congestion almost does not exist. Ho Chi Minh City, with a population of 6.6 million inhabitants, provides quite a seamless flow of two wheeled vehicles. *‘Non-motorized transport does not damage the environment directly and is a healthy form of transport. In South-Eastern Asia countries, there exists a wide variety of non-motorized transport modes such as walking, bicycles, calesas, pedicabs, cycle-rickshaws, tricycles, cyclos and becaks’*. (Hoon-Chor Chin 2013:3). Is this part of the future? Do we have to learn from these cities? Growing so fast, they have no time to think and they need to adapt immediately with no other means than the human intelligence’ natural resilience.

### 3.4. Ownership Models. Shared Car and Mobility-On-Demand

The circular and shared economy are changing the way we think of the old property ownership structure. This change might reshape some of the concepts we currently apply to cities and mobility. *‘While some of these sharing models might have resulted from a need for frugal spending after the global economic recession of 2008, their success was also driven by a growing environmental consciousness combined with the ubiquity of Internet and associated information and communication technologies which make sharing possible at scale’* (Cohen, Kietzmann 2014:1).

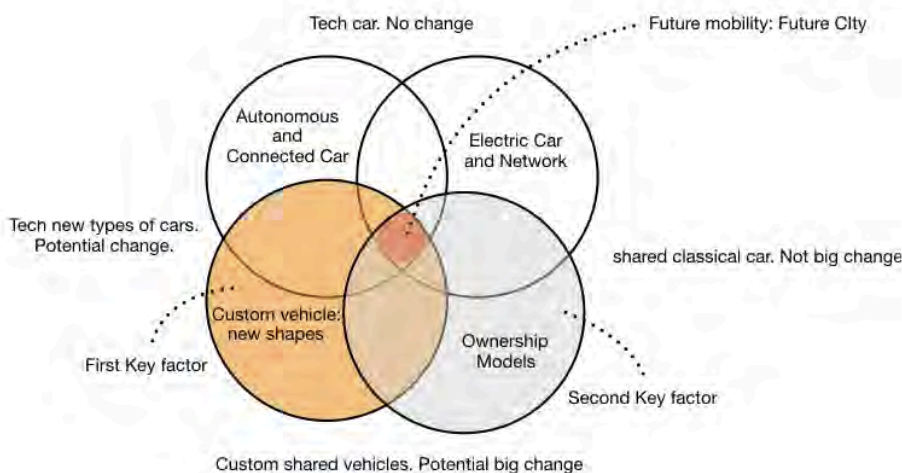


Figure 05. Mobility As a Service



Mobility, the car if we want, is starting to become a service or Access Based Consumption, not an owned property, as we can read in 'The age of Access. The new culture of Hypercapitalism'. (Rifkin, 2001). This change might strongly affect the way we live and the way we actually use and live the city, as Barchi and Eckhardt state in their article 'Access-Based Consumption: The Case of Car Sharing' (Bardhi, Eckhardt 2012).

Figure 06. Key Factors and the Four Pillars



It looks quite clear that full ownership models are obsolete. *'The millennials don't value cars and car ownership, they value technology'* (Rosenthal 2013). It is a social change. But, in my opinion, there are other more practical reasons to add to preferring a shared car over a privately owner car (or vehicle). First there is anonymity. Since cars are connected and therefore fully controlled, I will be ok to hop on to a car and then alight again, but I do not fancy so much to have a piece of technology controlled by someone else, parked in my garage. Furthermore, and this might be a second strong reason to reject ownership, I can not any more go to the usual repair service in my neighbourhood and ask my car to be repaired. I am captive of the software developer of the vehicle. Hence, he repairs it, I can merely rent it for a ride in case it works properly. Then, I arrive home and nobody is tracking me down any more.

This concept of shared or non-owned network of vehicles moving around in cities like ghost taxi/buses is very much linked to the previous pillar. I will call a vehicle according to the route I will have to drive and the number of passengers to board on. Vehicles will explode in thousands of shapes and capacities, from PMV and scooters, to multiple passenger vessels. The cost, speed and type will be defined through an App or alike that will calculate the best option for me.



From the technological point of view the requirements of this fourth pillar are pretty easy to meet, as there are already some platforms using this tech for taxis, car sharing, bike sharing and others. Sharing a vehicle, or just being able to demand one according to my needs relies on a connected network of vehicles talking to the cloud and then available for me from there.

On the other hand, regarding urban design, even if this shift might not trigger specific direct changes in shape, lanes or spaces in cities, it might very much tweak the way we use and interact with it. Sharing or renting cars itself might not change the structure of the cities, but it will trigger a big change in our habits. This change in our costumes will make the current fleet of private cars vanish into the air, and this yes, this will trigger a potential transformation of the way we walk and inhabit the urban realm.

#### **4. CONCLUSIONS**

After going through the main potential changes in mobility, we could state the following conclusions:

- We can't talk about "the car" as we know it anymore, and when we talk "electric car", "autonomous car" or "shared car" we are narrowing the possibilities and setting unnecessary limits to ourselves.
- And The autonomous car as we today call it will trigger no change at all per se. We already have autonomous vehicles, from the relative perspective of the users everywhere today, namely taxis, buses, trains, airplanes and others.
- All the benefits for the city that we listed and checked and that are stated everywhere are not produced by the AC but by a combinations of factors. Adding more AC to the cities will change nothing. If we combine this with electric mobility, change in shapes and form factor of vehicles and car sharing, we might then instil real modifications for the good of cities.
- These changes must and will be related to social changes in the way we use mobility and the way we reshape the physical design of lanes, roads and spaces.
- The gap between the current 5 seater car and the newly appeared scooter invasion needs to be filled in by a myriad of choices for future transportation.
- This multiple choice vehicles will demand a formal solution according to each of them, forcing us to solve a matrix of solutions that will assign urban solutions, lanes and facilities to every one of these new vehicles, in univocal, biunivocal or multi-univocal correspondences.



Figure 07. Aurigo Project. Jaguar Land Rover. Source: <https://aurigo.com/news/>

## BIBLIOGRAFÍA/BIBLIOGRAPHY

ASADI S., TAVANA M., ASADI M., OLIVER T., et al. (2016). *J. Md Transport* 24:284. Autonomous vehicles: challenges, opportunities, and future implications for transportation policies’.

BARCELONA.cat (2018) (<http://ajuntament.barcelona.cat/bicicleta/en/noticia/new-regulation-for-personal-mobility-vehicles-and-bikes-with-more-than-two-wheels>). Accessed 6 January 2019.

BARDHI, F., ECKHARDT, G (2012) *Journal of Consumer Research*, Volume 39, Issue 4, 1 December 2012, Pages 881–898.

BERTOLINI, L. (2012). Integrating Mobility and Urban Development Agendas: a Manifesto. *The Planning Review*, 48:1, 16-26.

BORRONI-BIRD, C. (2012) ‘Reinventing the Automobile: Personal Urban Mobility for the 21<sup>st</sup> Century’. <http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/conferences/2012/automation/presentations/borroni-bird.pdf>. Accessed 6 January 2019.

CASCETTA, ENNIO (2014). ‘Future Scenarios Of Urban Mobility And Their Sustainability’. *E3S Web of Conference*. Accessed 6 January 2019.

COHEN B., KIETZMANN J., (2014). ‘Ride On! Mobility Business Models for the Sharing Economy’. Article in *Organization & Environment*. 27(3), 279-296.

EUROPEAN COMMISSION, DG MOVE (2013). ‘Study to support an impact assessment of the urban mobility package activity’. Activity 31 Sustainable Urban Mobility Plans. <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/urban/studies/doc/2013-10-urban-mobility-package-activity-31.pdf>. Accessed 6 January 2019.

GDF SUEZ (2013) ‘Cities of Tomorrow’ <https://inta-aivn.org/images/cc/Services/background%20documents/cities-of-tomorrow-gdfzuez.pdf>. Accessed 6 January 2019.

HEIDRICH O., HILL G., NEAIMEH M., HUEBNER Y., BLYTHE P., DAWSON R., (2017). ‘How do cities support electric vehicles and what difference does it make?’ *Technological Forecasting & Social Change* 123, pp.17–23.

HIETANEN, S., SAHALA, S., (2016). Mobility as a Service. Can it be even better than owning a car?. <https://bit.ly/2Fu44oL>. Accessed 6 January 2019.

HOONG-CHOR CHIN (2018). ‘Sustainable Urban Mobility in South-Eastern Asia and the Pacific’. *Regional study prepared for Global Report on Human Settlements*. Available from <http://www.unhabitat.org/grhs/2013>. Accessed 6 January 2019.

KARIM, DEWAN (2017) 'Creating an Innovative Mobility Ecosystem for Urban Planning Areas'. *G. Meyer and S. Shaheen (eds.), Disrupting Mobility. Lecture Notes in Mobility.* p. 21.

KOOLHAAS, REM (2016). Interview by Peter Smisek. ICON website 'architecture' (<https://www.iconeye.com/architecture/news/item/12419-rem-koolhaas-on-urban-mobility>). Accessed 6 January 2019.

LITMAN, TODD (2018), 'Autonomous Vehicle Implementation Predictions'. Implications for Transport Planning. *Victoria Transport Policy Institute.* <https://www.vtppi.org/avip.pdf>. Accessed 6 January 2019.

LONDON ASSEMBLY TRANSPORT COMITEE (2018). 'Future transport'. [https://www.london.gov.uk/sites/default/files/future\\_transport\\_report\\_-\\_final.pdf](https://www.london.gov.uk/sites/default/files/future_transport_report_-_final.pdf). Accessed 6 January 2019.

MCKINSEY AND COMPANY (2017). 'Automotive Revolution – Perspective Towards 2030'. *How the convergence of disruptive technology-driven trends could transform the auto industry Advanced Industries.* <https://mck.co/2rfZxhx>. Accessed 6 January 2019.

MITCHELL, WILLIAM (2007). 'Ciudades Inteligentes'. *Lección inaugural del curso 2007-2008 de la UOC.*

NOURINEJAD M., BAHRAMI S., ROORDA M. (2018). 'Designing parking facilities for autonomous vehicles'. *Transportation Research Part B* 109 pp. 110–127.

PIERRE M. JEMELIN C., LOUVER N., (2009). 'Driving an electric vehicle. A sociological analysis on pioneer users' *ECEEE 2009 Summer Study.*

ROSENTHAL, ELISABETH (2013). 'The End of Car Culture'. The New York Times online. "Sunday Review". <https://www.nytimes.com/2013/06/30/sunday-review/the-end-of-car-culture.html>. Accessed 06 January 2019.

SANAULLAH I., HUSSAIN A., CHAUDHRY A., CASE K., (2017). 'Autonomous Vehicles in Developing Countries. A Case Study on User's View Point in Pakistan' In book: *Advances in Human Aspects of Transportation.*

WORLD ECONOMIC FORUM (2018). 'Reshaping Urban Mobility with Autonomous Vehicles. Lessons from the City of Boston'. <https://www.weforum.org/reports/reshaping-urban-mobility-with-autonomous-vehicles-lessons-from-the-city-of-boston>. Accessed 06 January 2019.



## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

Hipótesis de futuro en la planificación del transporte: el caso del metro ligero de Granada

*Miguel L. Navarro-Ligero*

*Máster en Urbanística, investigador contratado en el Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, Universidad de Granada*

*Luis Miguel Valenzuela-Montes*

*Doctor en Urbanística y Ordenación del Territorio. Profesor Titular en el Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, Universidad de Granada*

### **RESUMEN**

El presente trabajo explora el origen de potenciales escenarios futuros relativos al proyecto de metro ligero de Granada (España). La investigación se desarrolló a través de una revisión de documentos de planificación en el ámbito metropolitano. En la misma, se recopilaban argumentos en torno a cinco hipótesis de planificación sobre el metro ligero, que se interpretaron en base a tres criterios de actuación de escenarios: consistencia, plausibilidad y coherencia. Los resultados ilustran la diversidad de mecanismos y representaciones con las que se puede construir el futuro.

### **ABSTRACT**

The present research explores the inception of potential future scenarios related to the Light Rail Transit (LRT) project in Granada (Spain). The research was based on a review of planning documents from the Metropolitan Area. Different arguments were collected, related to five planning hypotheses about the LRT system, and interpreted according to three criteria of scenario performance: consistency, plausibility and coherence. The results exemplify the diversity of representations and mechanism with which future can be built.

### **PALABRAS CLAVE**

evaluación de escenarios; hipótesis de planificación; planificación urbana: metro ligero

### **KEYWORDS**

scenario assessment; planning hypotheses; urban planning; light rail (LRT)

## 1. INTRODUCCIÓN

Desde hace tiempo, se ha emplazado a los planificadores urbanos a pensar activamente sobre el futuro, recuperando un papel relegado a los grandes visionarios de la historia de la planificación (Howard, Le Corbusier o Lloyd Wright...) (Cole, 2001; Myers y Kitsuse, 2000). Esta llamada es repetida por los investigadores en planificación del transporte (Banister, 2012), quienes reclaman la reintegración de este ámbito en otros aspectos de la planificación urbana. De hecho, el transporte ha sido parte indivisible de las grandes visiones urbanas del siglo XX, desde comunidades descentralizadas basadas en la proximidad, regiones de baja densidad dependientes del automóvil, a ciudades modernas y renovadas concentradas a lo largo de potentes infraestructuras de transporte (Timms et al., 2014). La motivación de mirar hacia el futuro fue también heredada por la planificación racional comprensiva, a la que se debe la tradición de los pronósticos de transporte; pero la ola de optimismo predictivo de los años 50 y 60 comenzó a desvanecerse en tiempos de creciente incertidumbre social y económica. Desde entonces, escritores de utopías, autores de grandes “planes maestros”, científicos sociales y economistas se han enfrentado a ciudades y procesos de planificación más complejos y fragmentados, involucrando múltiples fuerzas y actores territoriales. Más allá, la irrupción del incrementalismo y la estrategia en la práctica de la planificación deja a los “visionarios” atados de manos, con muy pocas decisiones a corto plazo que tomar (Cole, 2001).

En respuesta, investigadores y profesionales han visto en el arte de la construcción de escenarios la clave para devolver el futuro a la planificación. Sin embargo, se parte de la base de que los escenarios futuros, aunque pueden ser herramientas valiosas para la planificación urbana, están ausentes en la práctica (Fernández-Güell, 2011). En cambio, la premisa del presente trabajo es que la práctica de la planificación ya incorpora elementos que actúan como escenarios, y que son aquí representados como *hipótesis de futuro*. En otras palabras, los planificadores ya usan y construyen escenarios en sus planes, como una forma de afrontar diferentes situaciones de incertidumbre, incluso aunque no lo representen explícitamente.

Por tanto, antes de buscar nuevos artefactos metodológicos, se debería formular la pregunta de qué tipos de hipótesis de futuro existen en la planificación del transporte y cómo podrían actuar como potenciales escenarios. En otras palabras, cómo los planificadores construyen actualmente el futuro del transporte y el desarrollo urbano.

## 2. METODOLOGÍA

### 2.1. Caso de estudio: el metro ligero de Granada

Esta investigación toma como caso de estudio la implantación de un sistema de metro ligero en el área metropolitana de Granada (España). El metro ligero de Granada ha sido una fuente importante de hipótesis sobre el transporte desde finales de los años 90, simbolizando la integración de un sistema de transportes metropolitano previamente fragmentado. Después de diez años de estudios y otros diez años de construcción, la Línea 1 comenzó a operar en septiembre de

2017. En estas dos décadas, planes y estudios territoriales, urbanísticos y de movilidad han ido incorporando este nuevo elemento del sistema de transporte, adaptándolo a sus propios discursos y creando nuevas expectativas. No obstante, también han gestionado incertidumbres derivadas de situaciones inesperadas (ej. la crisis financiera de 2008), decisiones retrasadas y cambios espontáneos en el proyecto.

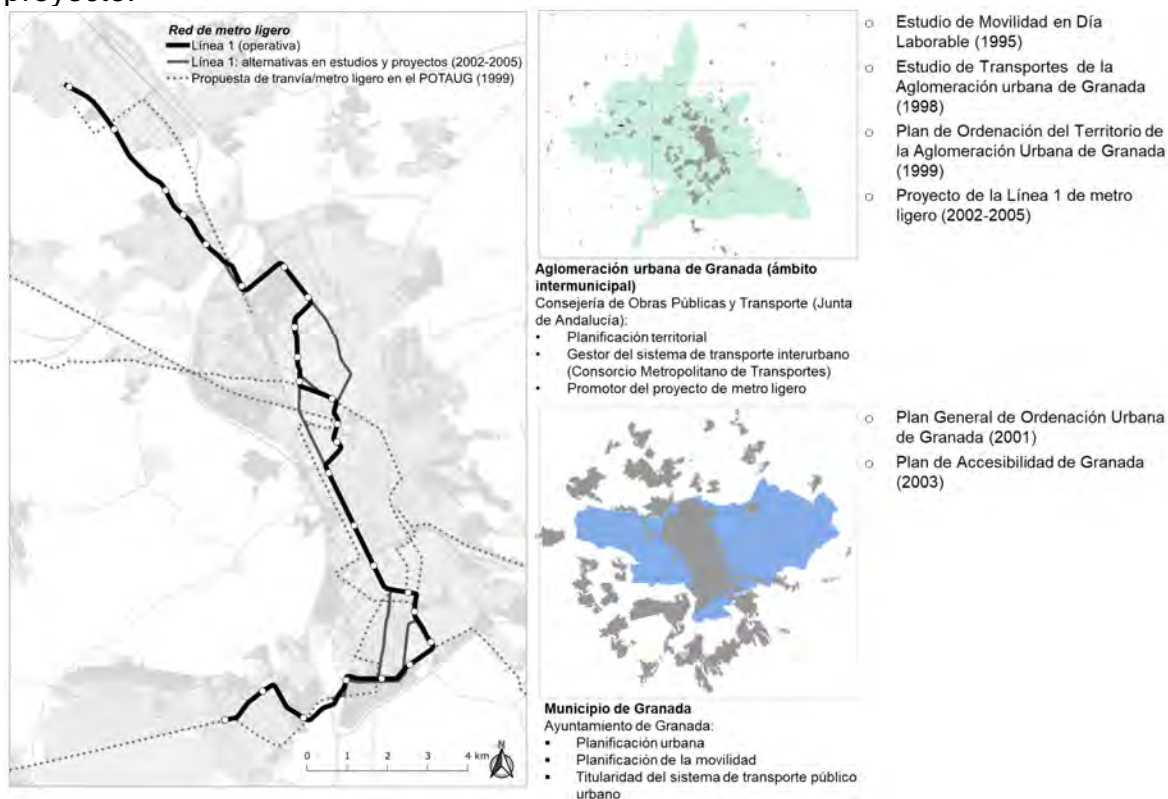


Figura 1. Trazado del metro ligero y ámbito de los diferentes planes y proyectos asociados.

## 2.2. Metodología

Este trabajo se basa en una revisión de planes urbanos y territoriales, así como estudios de transporte y movilidad en el área metropolitana de Granada durante la etapa de concepción y planificación del metro ligero (1995–2007). Dicha revisión incorpora una perspectiva argumentativa (Khisty y Arslan, 2005; Lapintie, 1998). Ello supone la revisión de los planes, no como documentos con una estructura de contenidos cerrada (objetivos, propuestas, etc.), sino como depositarios potenciales de ideas o argumentos que circulan libremente en un determinado contexto.

Las *hipótesis de futuro* son el elemento argumentativo central a la hora de abordar la revisión de planes en este trabajo. Se introducen como un artificio metodológico para poner de relieve elementos, mecanismos o puntos de vista en los planes capaces de actuar como escenarios.

La revisión de planes se llevó a cabo en tres pasos iterativos: En primer lugar, se definieron cinco hipótesis sobre futuro del metro ligero en el área metropolitana de Granada, que se fueron perfilando durante la revisión (ver apartado 3.1.). En segundo lugar, se identificaron argumentos en los planes que reforzaran o debilitaran dichas hipótesis. Por último, la fuerza o validez de la contribución de

dichos argumentos a las hipótesis de planificación se valoró recurriendo a un marco de evaluación de escenarios basado en el concepto de *actuación (performance) de los escenarios*.

Este marco de evaluación incluye tres criterios para explorar cómo las hipótesis de planificación permiten construir el futuro en los planes, afrontando diferentes tipos de incertidumbre (Navarro-Ligero et al., 2017). Estos criterios, habitualmente utilizados dentro de distintas definiciones sobre escenarios, han sido reinterpretados de acuerdo a la literatura sobre planificación de escenarios, concretamente, aquella derivada de la escuela de Lógica Intuitiva (Derbyshire y Wright, 2017; Ramírez y Selin, 2014):

- La *consistencia* se asocia aquí a la probabilidad, credibilidad objetiva o validez de los escenarios, considerando un conocimiento adquirido por la experiencia (validación deductiva o inductiva). Refleja la utilidad de los escenarios como herramientas de anticipación o predicción, generando fuertes expectativas sobre el futuro. Es un criterio efectivo bajo un nivel de incertidumbre superficial, asociada a la falta de información.
- La *plausibilidad* suele utilizarse para denotar un umbral de credibilidad mayor al de la probabilidad, asociado a una percepción subjetiva e intencional (ver Ramírez y Selin, 2014). La implausibilidad se ha equiparado al nivel de sorpresa potencial (Derbyshire, 2016) (lo extraño que puede resultar un escenario, bajo determinadas circunstancias). Un escenario plausible crea relaciones útiles, sencillas y legibles para afrontar problemas con una estructura compleja, permitiendo operar bajo niveles de incertidumbre en la estructura de un problema (complejidad). Su uso para generar y seleccionar hipótesis prácticas permite crear una estructura de decisión (ej. alternativas y criterios a la hora de abordar un problema).
- La *coherencia* se reformula en este trabajo como un criterio que refleja la utilidad de los escenarios para la construcción de una problemática, movilizandando imágenes mentales (bien por tensiones, contradicciones, símbolos, lenguajes...) que, en última instancia, también despierten interés en distintos agentes sociales. Se valora por tanto la capacidad de los escenarios como elementos de translación de la realidad, u “objetos limítrofes” (Garb, Pulver, y VanDeveer, 2008; en referencia al concepto de *boundary objects*, de Star y Griesemer, 1989), capaces de rotar el marco de referencia de determinados problemas.

### **3. RESULTADOS**

#### **3.1. Hipótesis de futuro sobre la planificación del transporte y el metro ligero**

Los argumentos que ofrecen los planes a la hora de proyectar o representar el metro ligero, dentro del sistema de transporte, pueden relacionarse con cinco hipótesis principales:

- *Hipótesis de capacidad*: imagen del metro ligero será un sistema de alta capacidad, que incrementará la oferta, competitividad y presencia del sistema de transporte público.



- *Hipótesis de demanda:* el metro ligero abordará las demandas crecientes de movilidad de un área metropolitana en proceso de expansión y maduración, redirigiendo los flujos de movilidad privada a modos públicos.
- *Hipótesis del tráfico urbano:* el metro ligero ayudará a reducir el tráfico en las principales vías del centro urbano, así como en los distribuidores metropolitanos, mitigando los impactos ambientales del transporte.
- *Hipótesis de accesibilidad:* el metro ligero resolverá las demandas de acceso (especialmente, al centro urbano), mejorando la accesibilidad a lo largo del corredor.
- *Hipótesis de integración urbana y metropolitana:* el metro ligero creará una imagen renovada de Granada y su área metropolitana, contribuyendo a su economía y desarrollo.

La hipótesis sobre la capacidad se formula sobre la definición del propio sistema de metro ligero, poco clara o ambigua tal y como la reflejan muchos de los planes previos a la fase de implementación. Ello se manifiesta en el uso indistinto de los términos “tranvía”, “metro ligero”, “tren ligero” o “metro” por parte de los redactores de algunos planes de esta fase. Destaca, en particular, una idea mixta de las capacidades del metro ligero como sistema flexible y versátil orientado a responder a muy diferentes demandas (espaciales, multimodales...) y como sistema robusto, usado como un elemento estructural en la reorganización del transporte y el flujo de pasajeros del área metropolitana. De esta manera, la capacidad no solo es interpretada en términos de carga, sino también como parte de la fortaleza, eficacia o eficiencia del sistema de transporte público.

Muy en relación a la hipótesis anterior, la hipótesis de la demanda se asienta sobre la observación de altas tasa de movilidad unitaria en la ciudad de Granada (del orden de 2,5 viajes/persona-día, comparables a los de ciudades de mayor tamaño) y sobre una tendencia asumida en la mayoría de los planes: la del crecimiento de la demanda de viaje. Además del incremento de los niveles de demanda, existen nuevas demandas que se materializan en la complejidad espacial de los nuevos flujos a escala metropolitana. Ambos problemas requieren la mejora del sistema de transporte público, en términos de capacidad y reestructuración, ya que sistema de transporte de los 90, basado hasta entonces en la red de buses interurbanos, presentaba limitaciones históricas.

La hipótesis del tráfico urbano toma como punto de partida el problema de la congestión de carreteras y vías públicas, y los impactos sociales y ambientales derivados: contaminación atmosférica, ruido, efecto barrera, incremento de la accidentalidad y pérdida de calidad urbana. Este problema es agravado por la estructura monocéntrica del área metropolitana de Granada, así como por la trama tradicional de las calles del centro histórico. Ello lleva a que esta hipótesis tenga como foco el municipio central de Granada, y pertenezca a un largo proceso de formulación de planes y políticas municipales de restricción de acceso y reorganización del tráfico. El metro ligero, como parte de la reorganización de flujos de movilidad, es un instrumento para facilitar la puesta en marcha de estas medidas, sin sacrificar la accesibilidad global.

Por su parte, la hipótesis de la accesibilidad conecta el problema de la demanda de acceso al centro con la creación de conexiones metropolitanas que consoliden una aglomeración urbana equilibrada. Sin embargo, sigue prevaleciendo la

problemática de la gestión del acceso motorizado al centro de Granada, en línea con los problemas de tráfico. En esta gestión, el metro ligero puede funcionar como un proveedor de acceso al centro urbano alternativo o complementario al vehículo privado (en el marco de una estrategia intermodal), así como de apoyo para el desarrollo de nuevas centralidades y equipamientos metropolitanos que creen proximidad.

La hipótesis de integración urbana y metropolitana se asienta sobre la creación de una imagen sostenible del transporte público y del sistema de metro ligero, siendo a su vez parte de la construcción de una imagen madura e integrada de la ciudad y su contexto regional. Pero, en paralelo, también se crean tensiones con estrategias que descansan sobre la preservación de la identidad del centro histórico de Granada, destacando su valor patrimonial y su carácter de recurso económico. La integración urbana del metro ligero funciona en ambos sentidos: transformando la ciudad en algo nuevo y moderno, capaz de catalizar nuevas actividades, espacios y relaciones, pero también adaptándose a la configuración histórica de la ciudad, permitiendo preservar sus valores y mejorando su calidad urbana.

Tabla 1. Resumen de la contribución de los planes a diferentes hipótesis sobre el metro ligero de Granada (“+” contiene argumentos de apoyo; “-” contiene argumentos contradictorios; “?” contiene argumentos aclaratorios o que matizan el problema).

Hipótesis sobre el metro ligero	Premisas principales	Planificación territorial	Estudios de transportes metropolitanos	Planes urbanísticos	Planes de movilidad/ accesibilidad urbana	Estudios y Proyecto de metro ligero	Proyectos y planes de desarrollo
Incremento de la capacidad	Reorganización del transporte público	+	+				
	Priorización del transporte público (plataforma reservada)	++	++	+	++		
	Transporte público robusto y eficiente		+++	+ -	+++ ? -	+++ ?	
	Atención a las altas demandas (carga)		+	+		++ ? -	
	Eficacia y cobertura de servicio (flexibilidad)	+	+++		+ ?	+	
	Mejora de la capacidad de acceso	+	+	+	+++	-	+
Incremento de la demanda	Reequilibrio/ redirección de la demanda	??	+ ? -			+ ? -	
	Inducción a la movilidad	+	++	?	?	+++	
	Solución a las demandas complejas ("inter-modalidad")	+	+ ??		+++	+	
	Captación la demanda de vehículo privado	? -	?? ? -		? -	++ ? -	+
	Integración espacial del crecimiento urbano	++	+ ?			+++ -	
Reducción del tráfico	Restricción/ redirección del acceso en automóvil (protección del centro)		++	+++ ? -	+++ ? -		
	Mejora de los flujos de tráfico	+	+		++	+ ??? -	
	Reducción del uso del automóvil	+		+	++	+	+
	Segregación de tráfico (evitando concentraciones)	+++	++	+	+++ ?	+++	
Mejora de la accesibilidad	Gestión espacial de la demanda de acceso		+	+++	+++		
	Accesibilidad equilibrada		+	+++	+++ ? -		
	Provisión de conexiones urbanas/ metropolitanas	+++	+++ ?	++	+++ ?	+++ ??	++
	Permeabilidad urbana		?	?	+	++ ? -	
	Diseño de proximidad (peatonal)	++ ?		+++ ?	+++	?	
Integración urbana	Proyecciones de una ciudad moderna y sostenible	+	+	++	+++	+++	
	Formación de un área (unidad) metropolitana	+++		+	+	++	
	Integración en el paisaje urbano				++	++ ? - -	
	Mejora de la calidad urbana y ambiental				+++	++ ?	
	Regeneración y habitabilidad del centro urbano		+	++	+++ ??	+++ ??? -	
	Soporte de planes y desarrollos urbanos					++ ?	++ ?

### 3.2. Argumentos de los planes y evaluación de las hipótesis de futuro

La idea del proyecto de metro ligero fue acogida y seguida por una gran diversidad de argumentos, reflejando la variedad de temáticas, preocupaciones y trasfondos técnicos y políticos volcados en los planes del área metropolitana. Muchos de ellos provienen de debates abiertos desde los años 70 y 80. Los principales argumentos son aquí recopilados, en conexión con las cinco hipótesis anteriormente listadas, e interpretados en base a los tres criterios de actuación de los escenarios futuros: *consistencia*, *plausibilidad* y *coherencia*.

En primer lugar, la *consistencia* se asocia a representaciones analíticas, descriptivas y cuantitativas de problemas de transporte, como parte de estudios de movilidad y ejercicios de modelización. Sin embargo, también subyace a los apartados diagnósticos de planes y a las pautas de diseño del proyecto de metro ligero.

El principal mecanismo argumentativo que incide en la consistencia es la relación causa-efecto. Esto obedece a la llamada “heurística de simulación”, es decir, la percepción de dos eventos como probables cuando uno es explicado a través de la manifestación del otro (Derbyshire y Wright, 2017). Por ejemplo, es frecuente que los argumentos de los planes de Granada relacionen una mayor oferta de transporte público con una mayor demanda y con la reducción del tráfico y los impactos ambientales derivados. Al mismo tiempo, la oferta de transporte eleva las expectativas de desarrollo urbano en áreas próximas a las paradas de metro ligero.

Otro argumento causal importante detrás de las hipótesis de demanda y accesibilidad es la mejora del tiempo de viaje. La modelización de la movilidad asociada a los estudios de metro extrapola la captación de usuarios de automóvil y la demanda inducida a partir de las relaciones tiempo/coste comparadas entre modos públicos y privados. Junto a ello, el incremento de la demanda y el trazado del metro ligero obedecen a criterios de proximidad, cobertura y densidad de asentamientos (modelo gravitacional). De hecho, en la planificación territorial, el diseño espacial del sistema de transporte a escala metropolitana se conjuga con la jerarquía de municipios según su población.

La disposición de límites funcionales para el sistema de transporte (ej. capacidades de flujo, factores de carga, etc.) es otro mecanismo vinculado a la consistencia. A pesar del recurrente discurso sobre los límites de capacidad de las infraestructuras de transporte, no son frecuentes las comparativas entre los niveles de capacidad del sistema de bus y el nuevo sistema de metro ligero. De hecho, las cifras sobre la capacidad real de diseño pueden contradecir la intuición, teniendo en cuenta las altas capacidades históricas del sistema de bus en el corredor de Gran Vía (paralelo al actual trazado de la Línea 1 de metro ligero).

La continuidad temporal y espacial es importante a la hora de generar consistencia. La recurrencia de patrones de movilidad (modales y espaciales) es la base fundamental para predecir la demanda del sistema de transporte público tras la implantación del metro ligero, así como en el diseño del trazado para la identificación de corredores de mayor demanda. La morfología urbana y la configuración del viario se encuentran involucradas en el diseño efectivo del metro ligero. Junto a ello, la definición de zonas de gestión del transporte (como unidades estadísticas o funcionales) permite la descripción de problemas de acceso en el centro urbano. La ocupación superficial se encuentra vinculada a la magnitud de los impactos asociados, un mecanismo empleado para expresar tanto los beneficios del proyecto de urbanización del metro ligero al aumentar las áreas peatonales, como los impactos negativos de la ocupación de la plataforma del metro en la sección viaria (ej. efecto barrera, integración con el tráfico...).



Tabla 2. Lista de argumentos que contribuyen a la consistencia de las hipótesis (“+” mayor consistencia; “-“ menor consistencia).

Argumentos	Capacidad	Demanda	Tráfico	Accesibilidad	Integración
Mejoras del sistema de transporte que redefinen sus límites (ej. para soportar mayor demanda)	+ -	++	+ -	++	
Oferta de transporte como un factor de desarrollo y regeneración urbana		+			++
Incremento de la cobertura del sistema de transporte (relación positiva demanda-densidad)	+	++	+	++	+
Distancia al centro como indicador de movilidad mecanizada (ej. población metropolitana)		++			
Mejora del tiempo de viaje y acceso		++		++	
Relación negativa entre oferta de transporte público y niveles de tráfico (y sus impactos)			++	+	++
Continuidad de patrones y tendencias (cambio representado como incremental)		++	+	++	
Diseño efectivo del metro ligero, geometría del sistema de transporte y zonificación (descriptiva)		+		++	+
Problemas de forma urbana efectiva y diseño viario				+	+
Relación entre ocupación superficial e impacto (positivo o negativo)			+ -	-	++ - -

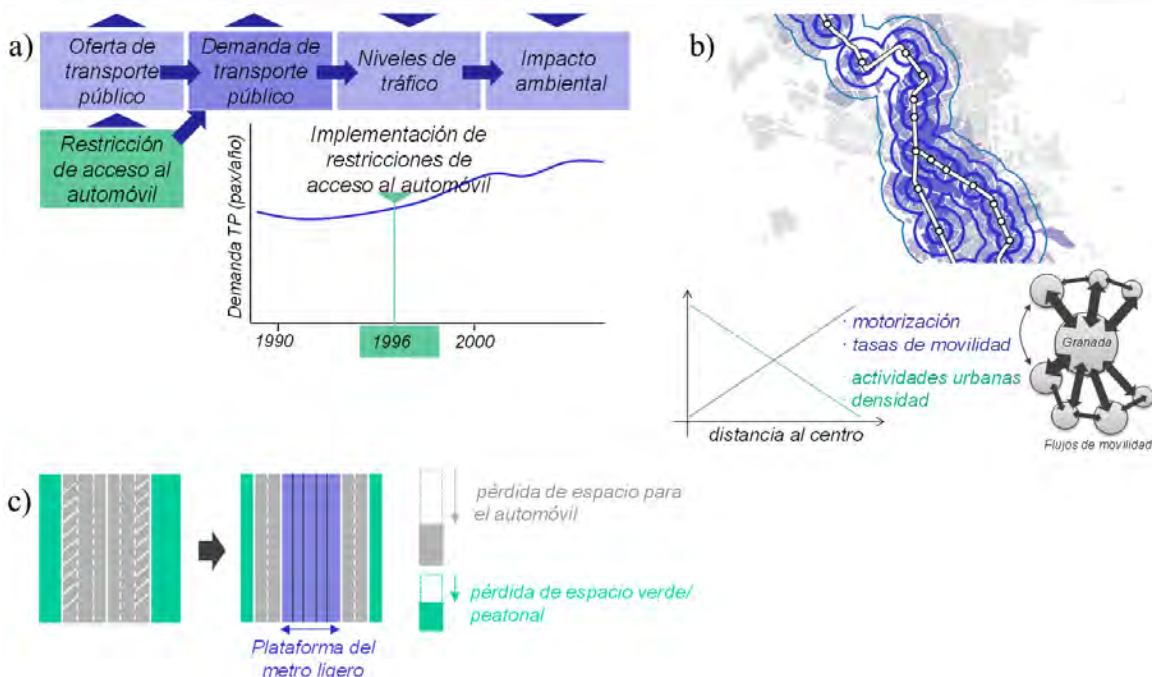


Figura 2. Representación de argumentos asociados a la consistencia: (a) heurística de simulación; (b) relaciones basadas en proximidad y gravedad; (c) impactos de la plataforma de metro ligero, asociados a su ocupación superficial.

En segundo lugar, la *plausibilidad* se encuentra vinculada principalmente al diseño espacial de las soluciones de transporte, redundando en la aplicabilidad de las hipótesis y la identificación de opciones. La plausibilidad también es importante en la medida en que los planes exponen problemas y soluciones potenciales como parte de procesos urbanos y territoriales, que involucran la intervención de agentes. La visión espacial (territorial) es reivindicada por planes urbanos y metropolitanos, y también transmitida a la justificación del proyecto de metro

ligero, poniendo hincapié en el entendimiento de las relaciones espaciales del área metropolitana de Granada.

La visualización de problemas de movilidad como cuestiones de diseño espacial es un elemento común en la planificación urbana y territorial, y contribuye a retratar uno de los principales problemas del sistema de transporte público de Granada: su falta de adaptabilidad a las relaciones de movilidad cambiantes, promovidas por el uso creciente de modos privados. La ruptura de la configuración radial del sistema de transporte, unida a la fuerte centralidad de la configuración de la red viaria, ha sido usada como argumento para apoyar nuevas conexiones, en la forma de proyectos infraestructurales.

La identificación de un eje norte-sur en los planes y estudios revisados es originaria de una antigua expectativa (con antecedente en el Plan Comarcal de 1975) por organizar la ciudad a lo largo de corredores de transporte, creando dos polos: una residencial (sur) y otro industrial (norte). Resulta interesante ver cómo esta idea resiste aún en algunos argumentos relativos al refuerzo del eje norte-sur por parte del metro ligero, y otras mejoras del sistema de transporte público. Sin embargo, este argumento compite con la intención de generar conexiones sólidas entre el centro de la ciudad y la periferia, aprovechando o complementando la estructura radial de conexiones ya existente (bajo un esquema radio-concéntrico). De la misma forma, los planes identifican ejes norte-sur con elementos viarios, siendo la Circunvalación de Granada el más prominente de todos ellos. La Circunvalación, diseñada como una autovía, no solo direcciona la movilidad regional y urbana en el plano de Granada, sino que también ha atraído un fuerte desarrollo unido a nuevos centros comerciales y equipamientos. Así que, incluso aunque se defina el metro ligero como un elemento troncal del sistema de transporte, las iniciativas de desarrollo de la ciudad todavía usan la Circunvalación (y los ejes viarios) como principal referencia espacial.

Para compensar el dominio de infraestructuras orientadas al automóvil, el proyecto de metro ligero es propuesto en el marco de una estrategia o diseño intermodal. Los ejes y nodos del metro ligero crean nuevas conexiones y complementariedades entre diferentes sistemas de transporte ya existente (ej. bus urbano e interurbano, tren/bus regional, y aparcamientos disuasorios), extendiendo sus capacidades (en términos de flexibilidad) y abordando demandas más complejas. En paralelo, el metro ligero se convierte en un elemento referencial de la reorganización del sistema de transporte público, para lo que se sirve de su representación como conector estable y robusto.

En relación a ello, la iniciativa del metro ligero es promovida como un proyecto independiente de reorganización del sistema de transporte público a lo largo de plataformas segregadas. Pero más allá de las materialidades del proyecto, las interdependencias existentes entre múltiples actores (ej. operadores de transporte urbanos e interurbanos, regulados por el municipio de Granada y por el Consorcio de Metropolitano de Transportes, respectivamente) todavía requieren de un marco de coordinación. De hecho, la plausibilidad de las hipótesis en el contexto de un proyecto que atraviesa límites administrativos queda ligada a las intenciones y acuerdos entre actores. Qué papel puede desempeñar el metro ligero como nuevo actor metropolitano en el futuro es una pregunta en gran parte ignorada por los planes, estudios y proyectos revisados.

Finalmente, el metro ligero, a la cabeza de otras iniciativas de transporte público en Granada, ha sido interpretado como parte de un proceso de descentralización, que sucede tanto a escala urbana como metropolitana. La figuración del espacio de Granada más allá de los límites físicos de la ciudad histórica se remonta a comienzos del siglo XX. Sin embargo, la descentralización cobra interés en la segunda mitad de siglo, y guía las propuestas de planes posteriores. Nuevas infraestructuras públicas, como las asociadas al sistema de metro ligero, forman parte de la construcción de una visión metropolitana, basada en nuevos elementos estructurales. Estaciones, paradas, vías y plataformas, en conexión con nuevos equipamientos, también funcionan como centros, ejes y límites de nuevas estructuras urbanas que buscan debilitar una visión dominada por la ciudad central.

Tabla 3. Lista de argumentos que contribuyen a la plausibilidad de las hipótesis (“+” mayor plausibilidad; “-“ menor plausibilidad).

Argumentos	Capacidad	Demanda	Tráfico	Accesibilidad	Integración
Corrección del diseño radial del sistema de transporte		++	++	++	++
Diseño del metro ligero y el sistema de transporte público como parte de un proceso de descentralización y relocalización metropolitana	+	+	+	++	++
Sistema de transporte como un elemento estructural o de soporte de la movilidad	++	++		++ -	+
Sistema de transporte como eje referencial para las relaciones de movilidad (“modelo de cinturón”)			++	++	
Sistema de transporte como soporte del desarrollo urbano y eje de crecimiento (estructura territorial)		+	+	++	++
Metro ligero y transporte público representado como un conjunto de tecnologías del transporte (ej. vehículos, plataforma, estaciones...)	+		+	++ -	++
“Intermodalidad” como diversidad, redundancia y flexibilidad de opciones (multimodalidad)		+		+	
“Intermodalidad” como complementariedad e interconectividad entre sistemas de transporte		++	+	++	++
Diseño de la red de transporte capaz de redefinir relaciones urbanas y metropolitanas (conexiones, movimientos, flujos, bordes...)	+	+	++	++ -	++
Relación polarizada norte sur en la disposición de elementos del área metropolitana		++		++	
Dualidad centro-periferia, como esquema espacial de relaciones metropolitanas			++	++	++
Equipamientos urbanos y estaciones de metro ligero como unidades de estructura urbana (jerarquía metropolitana, distritos, barrios, etc.)		++		++	++
Gestión del metro ligero y el transporte público como proyectos independientes (impulsados por actores y decisiones concretos)	+ -	++	++	++	++
Coordinación del desarrollo urbano y las intervenciones de transporte		++		++	



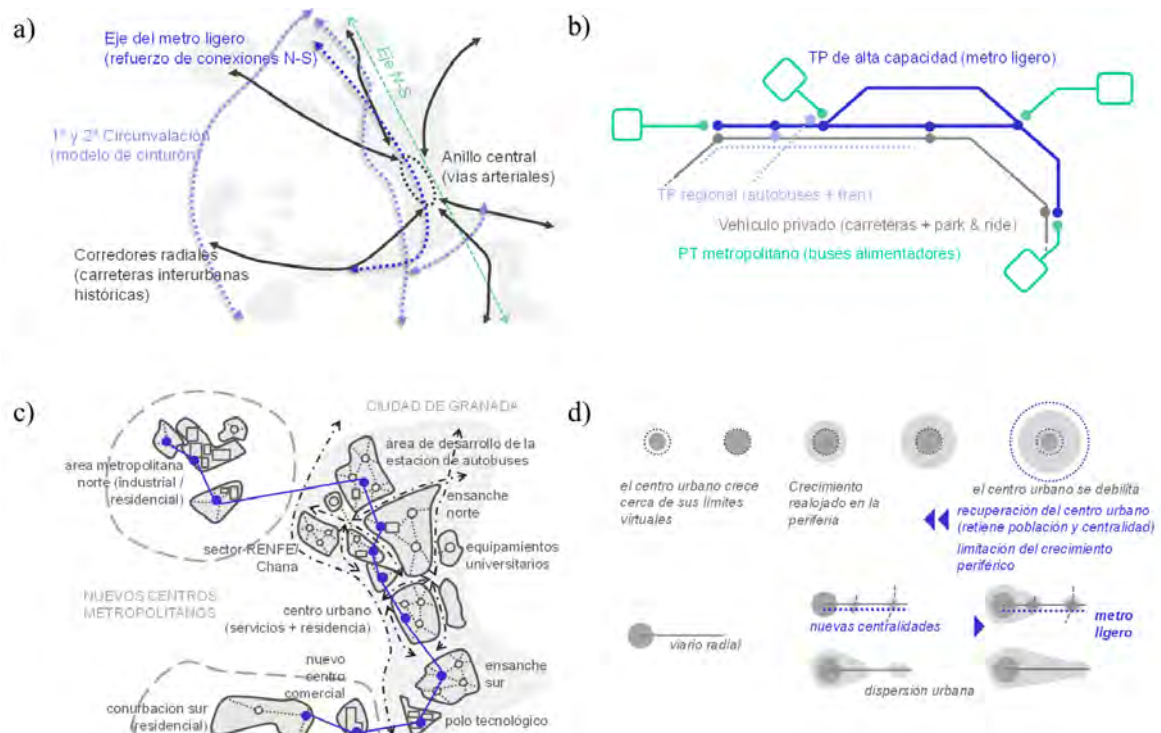


Figura 3. Representación de argumentos asociados a la plausibilidad: (a) ejes de referencia y estructuras espaciales; (b) diseño multimodal como interconectividad de sistemas de transporte; (c) Diseño de la Línea 1 de metro ligero conectando estructuras urbanas; (d) procesos metropolitanos, representados a través de la dualidad centro-periferia.

En tercer lugar, la *coherencia* es reforzada a través de la expresión de problemas como conflictos, dialécticas y deseos de transformación (o resistencia a la misma). Refleja cómo los planes contribuyen a dar entidad a problemáticas, en pos de su interés, relevancia y capacidad para integrar preocupaciones de diferentes actores territoriales. Este criterio es el más difícil de aplicar si se consideran solo los documentos de planificación como fuente. No obstante, el uso de diferentes conceptos y retóricas en fuentes escritas ha permitido destacar potenciales discursos asociados a las hipótesis de la planificación.

El principal mecanismo propuesto aquí para aumentar la coherencia es el uso de “objetos limítrofes” (Star and Griesemer, 1989). Los objetos limítrofes crean múltiples “puntos de entrada” para un mismo problema, atrayendo diferentes públicos y subrayando potenciales conflictos, paradojas y tensiones internas. El metro ligero, como un nuevo proyecto de transporte, muestra diferentes vertientes de los problemas de movilidad: como problema de necesidades irresueltas y calidad de vida (vertiente social), como problema de flujos (vertiente de la gestión de tráfico), como deficiencias de los servicios de transporte (vertiente de la gestión de servicios), como presión ante una movilidad excesiva (vertiente sostenible) o como conflicto en el uso del espacio público (vertiente de política urbana/territorial).

Los conflictos se evidencian en los propios límites espaciales. La Línea 1 del metro ligero atraviesa o se aproxima a los desarrollos urbanos más recientes. Por consiguiente, el proyecto se ha incluido en debates acerca de las áreas urbanas y metropolitanas más dinámicas, sobre las que actualmente se producen las



mayores transformaciones. Dichos espacios se convierten en imágenes de una nueva ciudad, con una proyección externa. Y, al mismo tiempo, movilizan nuevos frentes de defensa de barrios y enclaves históricos o tradicionales frente a las presiones de la “ciudad moderna”. Resulta significativo cómo el metro ligero puede funcionar al mismo tiempo como símbolo de modernidad, contra los intereses de los que quieren preservar un centro urbano tradicional, y como parte de una estrategia de provisión de acceso al centro, haciéndolo más atractivo frente a la pérdida de actividades y residentes.

El (re)planteamiento de un marco de referencia político (*framing*) es otro mecanismo que puede ser importante a la hora de construir coherentemente determinados futuros sensibles a las preocupaciones sociales. Por ejemplo, el replanteamiento de los problemas de movilidad como problemas de acceso (principalmente, al centro de la ciudad) ha sido útil en los planes de movilidad sostenible para poner de relieve ciertas cuestiones (ej. la presión creada por un tráfico excesivo, los problemas de equidad de acceso, etc.) desde posicionamientos que los estudios tradicionales de tráfico y transportes han subestimado. Además, la construcción de marcos políticos a través de diferentes figuras de planificación las dota de un halo de confianza y preocupación institucional sobre ciertas cuestiones de largo recorrido (ej. medio ambiente y cambio climático, igualdad social...).

Tabla 4. Lista de argumentos que contribuyen a la coherencia de las hipótesis (“+” mayor coherencia; “-“ menor coherencia).

Argumentos	Capacidad	Demanda	Tráfico	Accesibilidad	Integración
Metro ligero como parte de una mejora global de la calidad del servicio del transporte público	++	++	+	++	+
Movilidad como una necesidad básica a ser resuelta (adaptación de servicios a la demanda)	++	++	+	++	+
Movilidad como comodidad, siendo parte de nuevos estilos de vida y nuevas (complejas) necesidades		+ -	+	+	+
El metro ligero planteado para abordar problemas de movilidad pendular		++	+		
Necesidad de nuevos modos de movilidad sostenible	+	++	++	++	++
Impactos negativos de las infraestructuras de transporte (ej. metro ligero, carreteras)		+	+ -	+ -	+ -
Definición de nuevos espacios/bordes conflictivos (ej. «Borde Oeste»); problema de crecimiento del centro urbano		+	++	++	+
Problemas de acceso de la población a modos alternativos («demanda cautiva» y dependencia del automóvil)		++		+ -	+
Replanteamiento de problemas de movilidad como problemas de accesibilidad (problemas de demanda de acceso)		+	++	+ -	++
Sistema de transporte sujeto a tensiones y ambigüedad funcional	+	+	++	+	+
Movilidad como conflicto de espacio entre modos (use de superficies, redes, etc.)	++	+	+ -	++	+ -
Movilidad como problema de tráfico, flujos, permeabilidad, velocidad...	+ -		++	++	
Conflictos entre ciudad tradicional y moderna, en la proyección externa de su imagen (turística, de servicios, universitaria)		+	+	++	++
Regeneración urbana, mejora de la calidad ambiental y protección del centro histórico			+ -	++	++

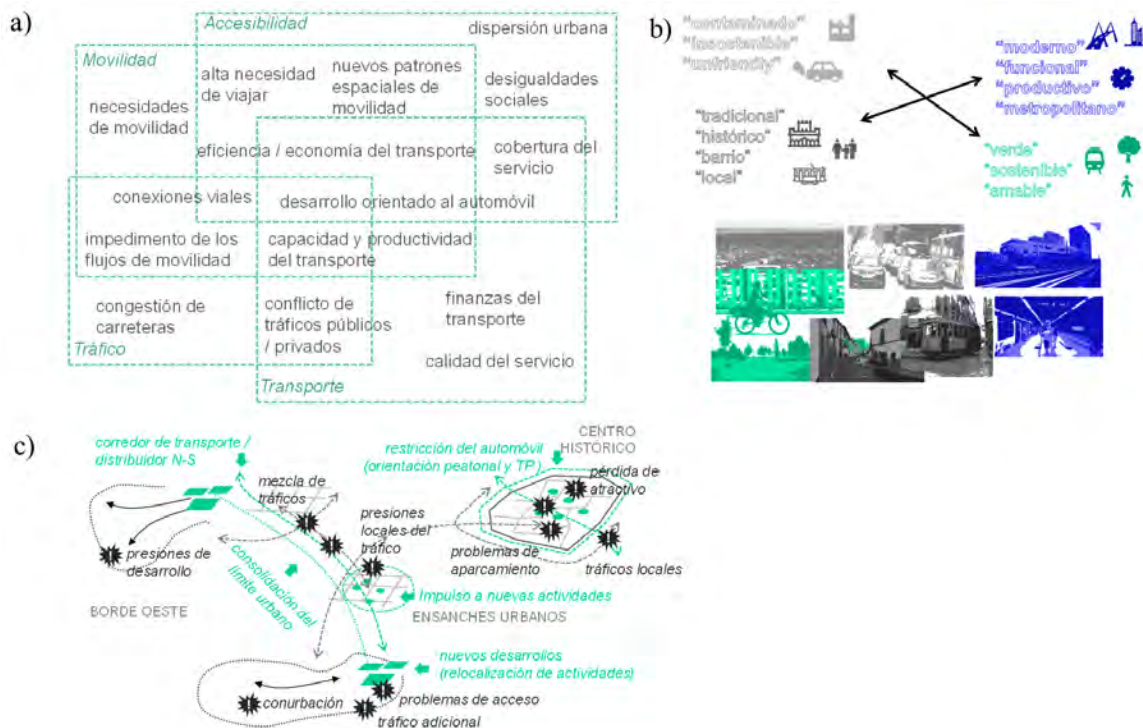


Figura 4. Representación de argumentos asociados a la coherencia: (a) replanteamiento de problemas en diferentes marcos de gestión (*framing*) y uso de objetos limítrofes; (b) dialécticas, valores simbólicos e imágenes sobre el transporte y la ciudad; (c) espacios conflictivos, tensiones de borde y áreas de transformación.

## 4. CONCLUSIONES

Este trabajo muestra las diversas formas a través de las que el futuro puede ser construido en la planificación del transporte y el desarrollo urbano; esta complejidad involucra diferentes hipótesis, argumentos que las apuntalan y mecanismos que refuerzan o debilitan dichos argumentos. Se ha recurrido a una aproximación basada en la evaluación de la actuación (*performance*) de los escenarios para ilustrar cómo argumentos similares pueden ser usados con un propósito muy distinto: para explicar y describir problemas y validar soluciones (consistencia); para diseñar opciones intuitivas, que tengan sentido para los planificadores, guiándolos hacia soluciones adecuadas (plausibilidad); o para generar interés y relevancia acerca de determinadas cuestiones (coherencia).

Los resultados expuestos son preliminares, y forman parte de una investigación en curso sobre métodos de construcción y evaluación de escenarios futuros en un contexto comunicativo/colaborativo, partiendo de diferentes argumentos y discursos en las actuales prácticas de planificación.

## BIBLIOGRAFÍA

- BANISTER, D. (2012): "Viewpoint: Assessing the reality—Transport and land use planning to achieve sustainability". *Journal of Transport and Land Use*, 5(3), pp. 1–14.
- COLE, S. (2001): "Dare to dream: Bringing futures into planning". *Journal of the American Planning Association*, 67(4), pp. 372–383.
- DERBYSHIRE, J. (2017): "Potential surprise theory as a theoretical foundation for scenario planning". *Technological Forecasting and Social Change*, 124, pp. 77–87.
- FERNÁNDEZ GÜELL, J. M. (2011): "Recuperación de los estudios del futuro a través de la prospectiva territorial". *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, 43, pp. 11–32.
- GARB, Y., PULVER, S., & VANDEVEER, S. D. (2008): "Scenarios in society, society in scenarios: toward a social scientific analysis of storyline-driven environmental modeling". *Environmental Research Letters*, 3(4)
- KHISTY, C. J., & ARSLAN, T. (2005): "Possibilities of steering the transportation planning process in the face of bounded rationality and unbounded uncertainty". *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 13(2), pp. 77–92.
- LAPINTIE, K. (1998): "Analysing and evaluating argumentation in planning". *Environment and Planning B: Planning and Design*, 25(2), pp. 187–204.
- NAVARRO-LIGERO, M. L., SORIA-LARA, J. A., & VALENZUELA-MONTES, L. M. (2017): "A heuristic framework for exploring uncertainties in transport planning". En *AESOP Annual Congress '17* (pp. 2280–2291). Lisbon.
- RAMÍREZ, R., & SELIN, C. (2014): "Plausibility and probability in scenario planning". *Foresight*, 16(1), pp. 54–74.
- STAR, S. L., & GRIESEMER, J. R. (1989): "Institutional Ecology , "Translations" and Boundary Objects : Amateurs and Professionals in Berkeley ' s Museum of Vertebrate Zoology". *Social Studies of Science*, 19(3), pp. 387–420.
- TIMMS, P., TIGHT, M., & WATLING, D. (2014): "Imagineering Mobility: Constructing Utopias for Future Urban Transport". *Environment and Planning A*, 46(1), pp.78–93.

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

La N-630 por Almendralejo tras su cesión por parte de Fomento:  
pasado, presente y futuro de algo más que una travesía

*Emilio Francisco Sancha Navarro\**

*\*(Geógrafo. Colegiado nº 1339. Profesor funcionario de Educación Secundaria de Geografía e Historia)*

### **RESUMEN**

Una travesía ha sido tradicionalmente una parte fundamental en la existencia de cualquier carretera, lugar donde ésta se funde con el casco urbano de una localidad. En muchas carreteras, las travesías han perdido su funcionalidad al construirse variantes de población -a veces en calidad de autovía-, lo que, a su vez, ha posibilitado que se transfiera al municipio, ya como simple avenida. Ello podría dar lugar a un futuro incierto por la bajada del tráfico. Sin embargo, en la larguísima carretera N-630, es muy relevante el caso de Almendralejo, donde su travesía, lejos de decaer tras la construcción de la variante de la A-66, ha sabido rentabilizar su cesión al municipio, con una gran avenida, potenciando, tanto en el presente, como en el futuro, el desarrollo de los sectores secundario y terciario.

### **ABSTRACT**

A crossing has traditionally been a fundamental part in the existence of any highway, where it merges with the urban center of a locality. On many roads, the crossings have lost their functionality due to the construction of population variants - sometimes as a highway - which, in turn, has made it possible to transfer to the municipality, as a simple avenue. This could lead to an uncertain future due to the decrease in traffic. However, on the very long road N-630, the case of Almendralejo is very relevant, where its journey, far from declining after the construction of the A-66 variant, has managed to make its cession to the municipality profitable, with a large avenue, promoting, both in the present and in the future, the development of the secondary and tertiary sectors.

### **PALABRAS CLAVE**

Travesía; avenida; cesión; desarrollo, y; servicios.

### **KEYWORDS**

Crossing; avenue; assignment; development and; services



## **1. INTRODUCCIÓN**

La travesía de Almendralejo fue construida casi en el año de 1856, y justo un siglo y medio después, ese tramo de carretera, siempre muy concurrido, se transfería al Ayuntamiento de la citada ciudad pacense, tras construirse, casi 5 años antes, la autovía que varía por dicha localidad. En muchos casos, la apertura de tramos de autovía paralelos a estas travesías ha supuesto no sólo una disminución del tráfico, sino el cierre de algunas empresas, fundamentalmente del sector servicios, ligadas a la demanda que surgía de los viajeros que, obligadamente, debían cruzarla. En este caso, la capital de la Tierra de Barros hizo lo posible por que su gran travesía, de unos 4 km, no cayera en tal aislamiento, máxime por la presencia de grandes empresas y polígonos industriales ya asentados, de ahí que el traspaso de titularidad de este tramo de carretera al municipio, fue aprovechado como auténtico revulsivo, dotando a la ciudad de una avenida de cuatro carriles con una oportunidad de desarrollo y dinamismo industrial como pocas en la Ruta de la Plata.

## **2. OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y FUENTES**

El presente trabajo estudia el caso de la travesía de Almendralejo, especialmente en su evolución desde su traspaso al Ayuntamiento de la homónima localidad, y cuáles pueden ser sus perspectivas de futuro.

### **2.1. Objetivos**

Los objetivos de la presente comunicación son conocer la evolución histórica de la travesía de Almendralejo desde sus inicios, averiguar bajo qué marco legal o jurídico se ha podido servir su Ayuntamiento para proceder a la cesión por parte de Fomento, y por último, ver cómo está evolucionando la travesía desde el punto de vista de los cambios de suelo en relación los usos industrial y terciario.

### **2.3. Metodología y fuentes**

Para este trabajo, utilizaré tanto una escala temporal, en la que tendrá mayor relevancia el periodo con inicio en el año en que la A-66 es construida a su paso por el municipio y con unas fuentes, mayoritariamente enfocadas a las cartográficas, sin olvidar las bibliográficas para anotaciones históricas, y alguna legislativa.

## **3. PROCESO DE ESTUDIO**

Desde que se empezaron a construir las actuales carreteras allá por el año 1800 -aproximadamente-, el paso de éstas por el casco urbano ha sido planteado en la mayoría de las planificaciones. Así, las travesías fueron ya tratadas en una Real Orden de 1786, y llegaron a tener máxima relevancia con la Ley de Travesías de 1849 (Coronado y Garmendia, 1988), la cual fue, además, anterior a las primeras leyes de carreteras en España. La travesía de Almendralejo se construyó alrededor del año 1856, en el marco de la construcción de las carreteras de

segundo orden -según la Ley de Carreteras de 1855- (Ministerio de Fomento, 1856) en España.

Estas travesías han perdurado en muchos casos hasta la actualidad. No obstante, aquellas travesías que se correspondieran con importantes carreteras nacionales, podrían ver mermar su tráfico y, de ahí, su dinamismo económico, por haber sido muchas de ellas convertidas en autovías, lo que conllevaba, irremediamente una variante de población.

En el caso de Almendralejo, la N-630 se convirtió en autovía entre los años 2001 y 2002, captando gran parte del tráfico de una travesía que, a juicio de la tabla 1, no ha parado de crecer desde los años 60. Urgía, pues, replantear qué hacer con el tramo urbano de la Ruta de la Plata más próspero en los casi 200 km que separan Mérida de Sevilla, afianzado por la presencia de la antológica Estación Enológica o polígonos industriales, como el de la Ruta de la Plata.

**Tabla 1: Evolución de la longitud de la travesía de Almendralejo.**

Población	Año					Variación Travesía
	1956	1984	1997	2003	2010	
Almendralejo	1,44	2,55	4,32	4,32	5,86	+ 4,42 (x 4,07)

Fuente: Sancha Navarro (2017)

Así, pues, el municipio se acogió al derecho que emanaba de la Orden Ministerial de 23 de julio de 2001 (BOE Nº 182, de 31 de julio de 2001), por la que Fomento podría entregar tras tramo de la carreteras nacional cuando dicha travesía fuera catalogada como vía urbana (Ley de carreteras 25/1988, de 29 de julio). Así pues, en 2006, la cesión al Ayuntamiento se produjo en 2006, y tras éste, la travesía se convertiría en una avenida de 4 carriles (con una mediana en la que se instalarían farolas) como modo de incentivar tanto la mejora de los accesos al municipio como del desarrollo del citado polígono Carretera de la Plata y La Tiendas.

**Figura 2. Travesía de Almendralejo, con el Polígono “Carretera de la Plata”**



Fuente: Sancha Navarro, E.F. (2012)

## FUENTES:

BOE (1988), Nº 182, 18844 (30 de julio de 1988), por el que se publica la Ley 25/1988 de Carreteras del Estado.

BOE (2001), Nº 182, 14858 (31 de julio de 2001), por el que se publica la Orden Ministerial de 23 de julio, por la que se regula la entrega a Ayuntamientos de tramos urbanos de la Red de Carreteras del Estado.

Coronado, J.M. y Garmendia, M. (2008). Carreteras y planeamiento: algunas claves de la evolución histórica de una relación imperfecta, *Ciudades, Revista del Instituto Universitario de Urbanística de la Universidad de Valladolid*, nº11, 33-51.

Ministerio de Fomento (1856). *Memoria de Obras Públicas*. Madrid.

Sancha Navarro, E.F. (2017) *Evolución de las travesías de la carretera N-630 en los municipios entre Mérida y Fuente de Cantos*. Congreso FISAT 2017. Cáceres

## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

El Plan Parcial de recuperación del entorno de la Estación  
Internacional de Canfranc

*Beatriz Santos Sánchez\**

*\*Arquitecto, Asesora Técnica de la Dirección General de Urbanismo - Gobierno de Aragón*

### **RESUMEN**

El Plan Parcial de recuperación del entorno de la Estación Internacional de Canfranc es un instrumento de planificación urbana que tiene como objetivos garantizar el uso ferroviario, recuperar los edificios existentes, proteger la memoria colectiva del lugar, revitalizar el espacio incorporando nuevos usos que permitan su utilización por el ciudadano, así como la integración paisajística con el contexto territorial existente y la puesta en valor del patrimonio cultural y natural.

### **ABSTRACT**

The Urban Development Plan for the recovery of Canfranc International Railway Station and its environment is a tool for urban planning that aims to ensure rail services, to recover the existing buildings, to protect the collective memory of the place, to revitalize the area with different land uses that enable citizen's enjoyment, as well as the integration with the landscape in the territorial context and the cultural and natural heritage promotion.

### **PALABRAS CLAVE**

Urbanismo, Rehabilitación, Paisaje, Patrimonio, Memoria colectiva, Ferrocarril.

### **KEYWORDS**

Urban planning, Regeneration, Landscape, Heritage, Collective memory, Railway.



## 1. INTRODUCCIÓN

La Estación Internacional de Canfranc es la última parada en suelo español, de la línea Zaragoza-Pau, y el carácter de frontera marca sin duda su razón de ser, en un emplazamiento excepcional. El proyecto para su construcción fue elaborado por el arquitecto francés Ramirez de Dampierre, aprobado en 1915 y ejecutado tras la finalización del túnel de Somport y las obras de explanación de los terrenos. Finalmente, el 18 de julio de 1928, se inauguró la Estación Internacional de Canfranc y el paso fronterizo del Somport.

A partir del año 1970, en que se interrumpió el tráfico ferroviario tras el accidente que provocó el hundimiento del puente de l'Estanguet en la vertiente francesa, la estación entró en un rápido declive sin apenas tráfico de viajeros, sin el tráfico de mercancías, comenzando su deterioro y abandono.

### 1.1. Contexto general

Canfranc-Estación se ubica en la comarca de la Jacetania, en el valle del río Aragón, a pocos km de Francia. El paso natural del Somport, nombre originario del latín *Sommus Portus*, ha contribuido históricamente al desarrollo del valle gracias al importante flujo de personas y mercancías. Los primeros asentamientos que se conocen datan del s.XI, situados en los alrededores del actual núcleo de Canfranc, poseían un albergue para los peregrinos del Camino de Santiago, molino y oficina de cambio. En el s. XV se les otorga el privilegio real el de Rota y Porta, que les permitía cobrar peaje sobre mercancías, caballerías ya ganado que atravesaban el puente de los peregrinos.

Esta circunstancia fue una de las razones por las que la explanada de *Los Arañones* fue escogida a principios del s.XX para construir la Estación Internacional.



Figura 1. Canfranc, vista estación y explanada, años cuarenta.

## **1.2. La explanada de los Arañones**

El complejo de la Estación Internacional se alza en el estrecho valle de Los Arañones, situado al norte del pueblo de Canfranc, en el cual se construyó una explanada artificial para albergar la estación. Se trata de una zona que, aunque enclavada en territorio español, forma parte de un "tramo internacional" cogestionado por ambos países, que se extendía desde Los Arañones hasta la estación francesa de les Forges d'Abel.

La construcción de la explanada, que se realizó fundamentalmente mediante materiales extraídos durante la construcción del túnel, fue acompañada de otras obras como el encauzamiento de barrancos, la construcción de atarjeas, el desvío del cauce del río, aterrazamientos de las laderas y reforestación. Aunque lo que más llama la atención es el edificio central y las construcciones ferroviarias, la gran obra de este proyecto fue la intervención en su paisaje. Las laderas del valle fueron repobladas hasta la altura de los 2.000 metros para corregir los torrentes y para controlar los aludes de nieve.

## **1.3. La Estación Internacional de Canfranc**

El edificio principal de la estación, proyectado de forma longitudinal, es una fábrica de ladrillo y piedra a base de muros de carga y forjados metálicos. El conjunto está formado por siete piezas totalmente independientes, que se disponen a partir del edificio central de viajeros, que marca el eje del conjunto mediante su cúpula. En cada uno de los bloques se disponen los distintos servicios: hall central, aduanas, servicios del ferrocarril, oficinas hotel y restaurante, viviendas, etc. Todo ello se sitúa encima de una plataforma, que configura los andenes, rodeada por una marquesina de protección. Su singularidad viene dada porque para la construcción de la estación se buscó que tuviera similitud con la arquitectura de un "Gran Hotel" al estilo francés, con cubierta amansardada, composición académica y simetría (una gran cúpula en el centro y dos menores en los extremos) (Usón, 2004).

Mediante Decreto 87/2002, de 6 de marzo, el Gobierno de Aragón declara Bien de Interés Cultural, en la categoría de Monumento, la Estación de Ferrocarril de Canfranc. El acuerdo se publicó en BOA número 35, de 22 de marzo de 2002 y se acompañó de dos Anexos. El primero incorpora una breve descripción del edificio, y el segundo la delimitación del ámbito que constituye el entorno del "Bien": Área comprendida dentro de los planos paralelos a las fachadas Norte, Sur y Este del edificio, a una distancia de 50 mts y, por el Oeste, con el límite de la carretera nacional que sirve de acceso.

En 2012 el Gobierno de Aragón compró la estación a ADIF por valor de 310.062 euros con el objetivo de poner en valor la estación para poder atraer proyectos e inversiones. Entre los años 2000 y 2015 se han llevado a cabo sucesivas obras de rehabilitación de la Estación Internacional (demoliciones interiores, refuerzo de estructura, nueva cubierta y rehabilitación del vestíbulo).

## 2. EL PLAN PARCIAL

El objeto del Plan Parcial es la ordenación pormenorizada del Sector de Suelo Urbanizable Delimitado que constituye su ámbito de actuación (Sector Entorno Estación Internacional), con sujeción a los usos, intensidades y demás determinaciones que establece el Plan General de Canfranc. A este respecto ha de señalarse que, simultáneamente con la tramitación de este Plan Parcial, se impulsa la correspondiente a una modificación aislada del referido PGOU al objeto, entre otros, de reducir este sector de Suelo Urbanizable (de 19,40 Has de extensión, según datos del vigente Plan General, 19,89 Has según Modificación Aislada) para acomodarlo a la superficie que, según estudios elaborados por ADIF, podrá desafectarse del uso ferroviario (131.906,00 m<sup>2</sup>), quedando la superficie restante (67.023,00 m<sup>2</sup>) como Suelo de Sistema General Ferroviario.

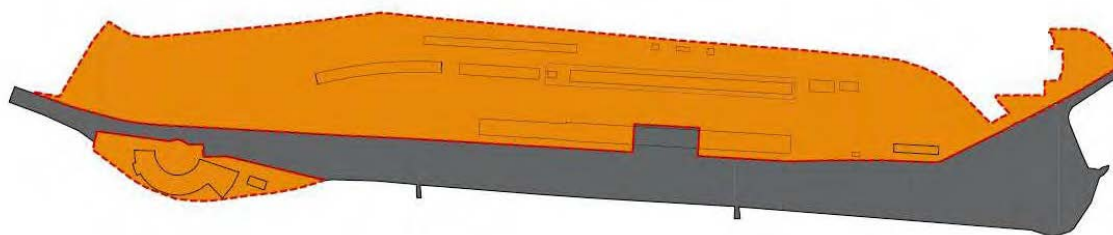


Figura 2. Ámbito del Plan Parcial (en gris Sistema General Ferroviario)  
Fuente: Elaboración propia

La recuperación de todo el sector además de incluir la regeneración de los edificios existentes preservará la memoria colectiva de lo que este espacio ha sido a lo largo de su historia, incorporando a la obra urbanizadora cuantos elementos móviles ferroviarios sean integrables en el futuro paisaje urbano: mecanismos de cambio de agujas, puentes grúa, topes, vías, señalización ferroviaria, luminaria, etc.

### 2.1. Antecedentes

En 1994 el Gobierno de Aragón junto con el Ayuntamiento de Canfranc y RENFE (hoy ADIF) creó el Consorcio Canfranc 2000. A ellos, hoy en día, se ha unido la empresa pública Suelo y Vivienda de Aragón (SVA). En 2001, este consorcio convoca un concurso a nivel internacional que gana el estudio de arquitectura MBM (Martorell, Bohigas y Mackay) con una propuesta basada en la construcción de un edificio de gran altura y una pista de hielo de dimensiones olímpicas (Monserrat, 2001).

Además, entre 1995 y 2008 se redactaron varios instrumentos de ordenación (tres Planes Parciales y una modificación del Plan General) mediante los que se pretendía recuperar la Estación Internacional y su entorno. Cuatro propuestas fallidas, con capacidad para un número de viviendas de entre 440 y 800, que no alcanzaron la aprobación administrativa.

En 2016 se formuló este Plan Parcial desde la más estricta aceptación del significado del especial ámbito territorial al que se refiere entendiendo que nada nuevo debe añadirse a los simbólicos inmuebles ya existentes: los dormitorios de los maquinistas franceses y españoles, el almacén curvo, el cocherón de carruajes, el edificio postal y, por supuesto, el edificio de la estación internacional. Se formula desde el respeto al entorno, al paisaje, a la historia y a los condicionantes naturales: geotécnicos, hidrológicos, etc.

La característica fundamental del nuevo plan parcial redactado consiste en el cambio de paradigma realizado en relación con el modo de intervenir en el espacio de la Estación Internacional. Si las propuestas anteriores no consideraban la conservación del entorno y las edificaciones e infraestructuras ferroviarias como un valor irrenunciable de la ordenación, en este caso esa preocupación es una constante tanto en los objetivos como en el planteamiento del Plan Parcial.

## 2.2. Objetivos

En la redacción de los anteriores Planes Parciales para este mismo ámbito, era manifiesto, como criterio prioritario, posibilitar una ordenación que permitiera hacer efectivos todos los aprovechamientos lucrativos que el Plan General contempla para el mismo, como mecanismo de obtención de los máximos recursos económicos posibles. En la presente propuesta, sin despreciar los aprovechamientos lucrativos compatibles con los criterios que ahora se consideran irrenunciables, estos tienen que ver con el respeto a una obra que nació hace casi 100 años y que debe ser conservada en su conjunto. Así lo expresa la memoria del Plan Parcial:

*"la monumentalidad de este ámbito es un atributo que debemos reconocer a todo el conjunto y, por tanto, todo él debe ser preservado. Es obvio que el valor cultural del edificio de pasajeros, verdadera joya de la arquitectura ferroviaria, no puede compararse con el que, uno a uno y por separado, debemos reconocer al resto de edificaciones auxiliares complementarias. Pero el edificio principal no se explica sin el acompañamiento de los que nacieron con él y para él, en un mismo y unitario proyecto: las cocheras de carruajes, los talleres español y francés, los muelles de transbordo, las porterías, pabellón de acceso, los pasos subterráneos, etc".*

Los criterios y objetivos de la ordenación son los de posibilitar la rehabilitación de un espacio urbano, artificial en su origen, pero hoy, casi cien años después, plenamente integrado como parte natural del paisaje que lo enmarca y que, en cierta medida, es también consecuencia de la importante transformación que la obra ferroviaria de la década de 1920 exigió, incluido el desvío y canalización del río Aragón o la reforestación de las laderas al este y oeste de la estación. Por tanto, se pretende:

- Garantizar el futuro de la función ferroviaria, incluida la línea internacional a través del túnel del Somport.
- Conservar y rehabilitar, sin perjuicio de las intervenciones de reposición que las Normas Urbanísticas autorizan, todas las edificaciones existentes en el Sector, con las condiciones que derivan de las fichas catalográficas que incorpora el Plan General de Ordenación Urbana de Canfranc, en su



versión derivada de la modificación aislada que se tramitó simultáneamente con el Plan Parcial.

- Posibilitar la implantación de usos urbanos, tales como vivienda, comercio, hostelería, ocio, etc., para fomentar la revitalización de este espacio, en cualquier caso con intensidad limitada a la capacidad de las actuales edificaciones, cuya envolvente se respetará.
- Impedir la aparición de nuevas edificaciones, ajenas a la consolidada historia de este lugar, excepción hecha de aquellas, de menor entidad, imprescindibles para el normal funcionamiento de cuantos habrán de rehabilitarse (centros de transformación eléctrica y análogos).
- Preservar la memoria colectiva de lo que este espacio ha sido a lo largo de su historia, incorporando a la futura obra urbanizadora cuantos elementos móviles ferroviarios sean integrables en el futuro paisaje urbano: mecanismos de cambio de agujas, puentes grúa, topes, vías, señalización ferroviaria, etc. Con el mismo objetivo, la previsión de destinar a museo del ferrocarril el viejo “Depósito de locomotoras”.
- Proyectar recorridos para la circulación rodada que no impidan la efectividad de itinerarios peatonales adecuados para la lectura y reconocimiento integral de la explanada de Los Arañones.
- Convertir en verdadera plaza mayor el espacio mayoritariamente peatonal que, en el centro del ámbito, queda entre la histórica estación y el hangar que discurre paralelo a ella. Espacio peatonal de casi 750 metros de longitud, en sentido Norte – Sur, en el que se incorporarán vías de ferrocarril integradas en la urbanización, con fines estrictamente turísticos.



Figura 3. Propuesta del Plan Parcial (imagen del conjunto)  
Fuente: Elaboración propia

## 2.2. Ordenación

Como se ha dicho anteriormente, la rehabilitación urbana debe incluir la regeneración de los edificios existentes y su adaptación a nuevos usos (viviendas, hoteles, comercio, ocio, espectáculos, deporte, educación...) para garantizar

actividad ciudadana en espacios de convivencia, reurbanizados y dar adecuada respuesta al nuevo destino de la explanada de los Arañones.

En el Sector se plantean tres usos diferenciados: residencial con tipología de vivienda unifamiliar, terciario y de infraestructuras. Las condiciones de edificabilidad de los usos residencial y terciario vienen determinadas por las edificaciones actualmente existentes, por lo que no se aplica un coeficiente sobre la parcela neta sino se que se cuantifican directamente desde el Plan parcial los metros de techo edificables.

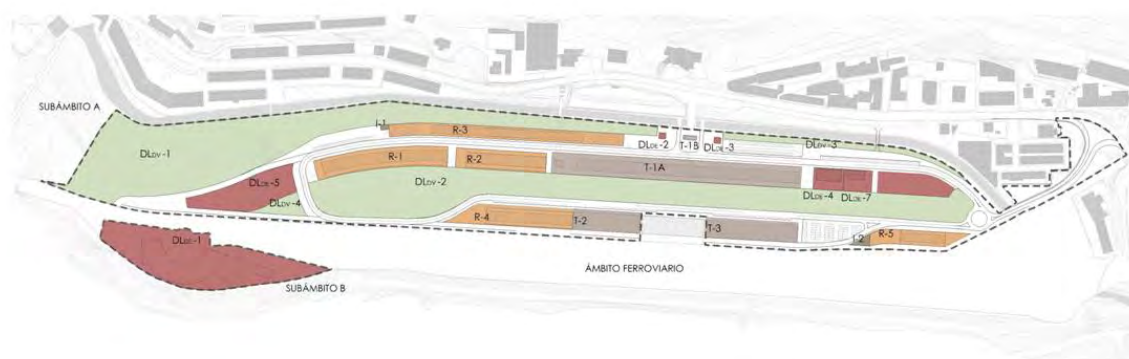


Figura 4. Plano de zonificación  
Fuente: Elaboración propia

#### DETALLE SUPERFICIES

USO RESIDENCIAL			
PARCELA	SUPERFICIE PARCELA (m2)	SUPERFICIE EDIFICABLE (m2)	NÚMERO VIVIENDAS
R1	3.274	3.922	34
R2	2.202	2.576	22
R3	3.536	3.340	41
R4	2.823	2.350	24
R5	1.545	975	12
<b>Total</b>	<b>13.380</b>	<b>13.163</b>	<b>133</b>

USO TERCIARIO		
PARCELA	SUPERFICIE PARCELA (m2)	SUPERFICIE EDIFICABLE (m2)
T1 (A + B)	6.659	9.292
T2	1.716	2.550
T3	2.298	3.458
<b>Total</b>	<b>10.673</b>	<b>15.270</b>

USO INFRAESTRUCTURAS		
PARCELA	SUPERFICIE PARCELA (m2)	SUPERFICIE EDIFICABLE (m2)
I1	50	50
I2	155	155
<b>Total</b>	<b>205</b>	<b>205</b>

USO EQUIPAMIENTO	
PARCELA	SUPERFICIE PARCELA (m2)
DE 1	10.179
DE 2	50
DE 3	50
DE 4	800
DE 5	3.436
DE 6	1.846
DE 7	757
<b>Total</b>	<b>17.118</b>

USO ZONA VERDE	
PARCELA	SUPERFICIE PARCELA (m2)
DV 1	24.745
DV 2	23.882
DV 3	1.744
DV 4	826
<b>Total</b>	<b>51.197</b>
VIALES Y ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS	
<b>Total</b>	<b>131.906</b>

### 3. CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL PATRIMONIO

La puesta en valor del patrimonio industrial y, en este caso particular, ferroviario, su entendimiento y valorización como recurso cultural, además de contribuir a recuperar la memoria histórica, puede constituir una de las mejores estrategias

par la efectiva rehabilitación y regeneración paisajística del excepcional conjunto de Canfranc.

El Camino de Santiago, fue declarado Patrimonio de la Humanidad por su valor como ruta de peregrinación, vía de difusión y encuentro cultural. El Somport es la puerta de entrada a la Península Ibérica de los peregrinos procedentes de toda Europa. El Camino de Santiago por Aragón atraviesa 15 términos municipales que muestran un rico legado patrimonial. La Directriz de Ordenación Territorial del Camino de Santiago-Camino francés a su paso por Aragón establece los principios básicos para garantizar la consecución de un territorio equilibrado espacial y socialmente, estructurado por el eje del Camino, a través de la revitalización de las estructuras urbanas y territoriales que son atravesadas por él, y la reactivación económica de los municipios, desde el respeto al medio ambiente y al paisaje, mediante estrategias de desarrollo sostenible y de utilización racional de los recursos.

Destacan los núcleos que son atravesados por el Camino, con un desarrollo básicamente lineal, donde el Camino supone el eje estructurante de éste, que en muchos casos ha constituido también su eje de formación, entorno al cuál se desarrolla la vida urbana, es el caso de Canfranc-Estación. La Directriz hace referencia a la elaboración de propuestas de intervención de elementos catalogados que requieran obras de rehabilitación o acondicionamiento, para la implantación prioritaria de usos dotacionales, asistenciales o de hostelería, algo en lo que el Plan Parcial se ha centrado.

### **3.1. Patrimonio cultural**

La modificación del Plan General de Ordenación Urbana que se tramitó de manera paralela al Plan Parcial, elaboró un catálogo de protección incluyendo un segundo nivel de protección ambiental, que permite proteger una serie de edificaciones existentes en la plataforma ferroviaria, actualmente fuera de uso, por su valor histórico y simbólico: pabellones de entrada, cocherón de carruajes, almacén curvo, pabellón postal, cocheras francesas, dormitorio de los maquinistas franceses, hangar oeste, muelle francés, caseta y dormitorios de maquinistas españoles. Estos se unen a la Estación Internacional y el Depósito de locomotoras (rotonda de máquinas) que tienen nivel de protección integral.



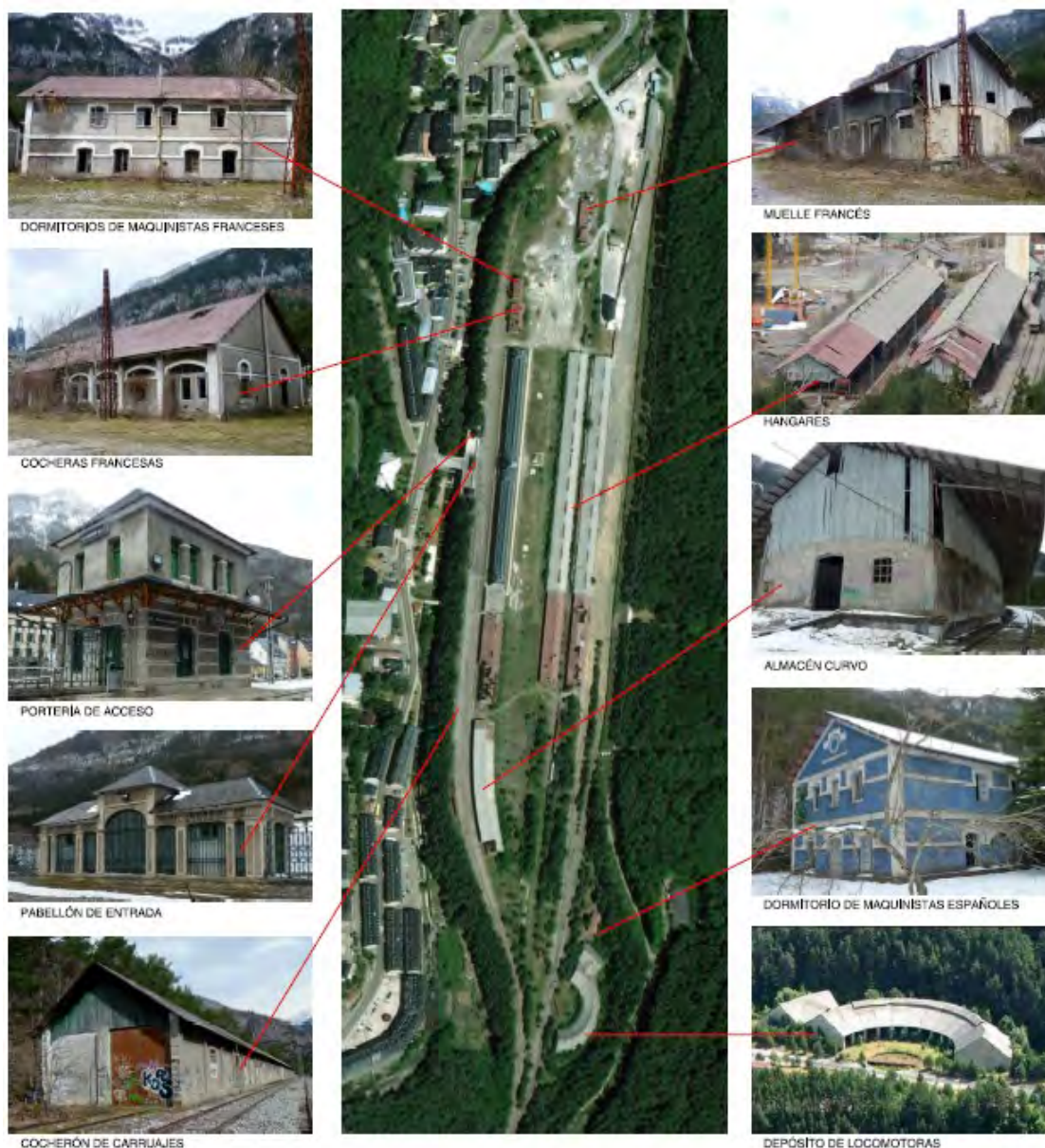


Figura 5. Edificaciones de la explanada  
Fuente: Elaboración propia

### 3.2. Patrimonio natural

Uno de los objetivos fundamentales del plan parcial y el posterior proyecto de urbanización para la recuperación de la explanada de la Estación Internacional es su integración paisajística con el contexto territorial existente. Para ello, al norte se plantea una pasarela que conecte la cota del espacio público central con el Paseo de los Melancólicos y al sur, manteniendo el camino que discurre paralelo al ámbito por el este, se propone una intervención en la topografía que permite conseguir estos objetivos:

- Conectar el espacio central con el antiguo depósito de locomotoras, para lo cual se contempla la construcción de un túnel bajo el ámbito de ADIF que une el camino principal vinculado al talud y a la zona deportiva con el espacio del depósito de locomotoras.



- Diseñar un parque equipado de gran calidad ambiental que responda a los usos dotacionales deportivos que contempla el Plan Parcial y que esté integrado en el paisaje.
- Conectar el espacio central con el Paseo de los Melancólicos al sur, para lo cual se prolonga una de las vías reproducidas en el paseo central paralela al límite de ADIF y apoyada en una zona de bosque que sirve de barrera física entre el espacio público y el uso ferroviario.

El parque deportivo aparece como un sistema escalonado de bajada que acompaña el descenso del recorrido hacia el túnel, solucionando así la conexión con el depósito de locomotoras. Además, se plantean conexiones directas a través del talud que permiten ascender rápidamente desde la cota del río, zona de huertos, hacia las pistas de uso deportivo.

Por otra parte, el senderismo es una de las actividades principales de la zona, por lo que es importante que el nuevo espacio de la plataforma sirva como punto de encuentro y relación con el entorno natural y los senderos que lindan con este espacio, entre lo que destaca el Paseo de los Melancólicos. En este sentido, otro de los objetivos será la recuperación del Camino de Santiago aragonés desde Francia que discurre paralelo a la carretera N-330a a Francia y que da la oportunidad a este espacio de convertirse en un lugar de encuentro y descanso para los peregrinos que realizan el Camino aragonés.

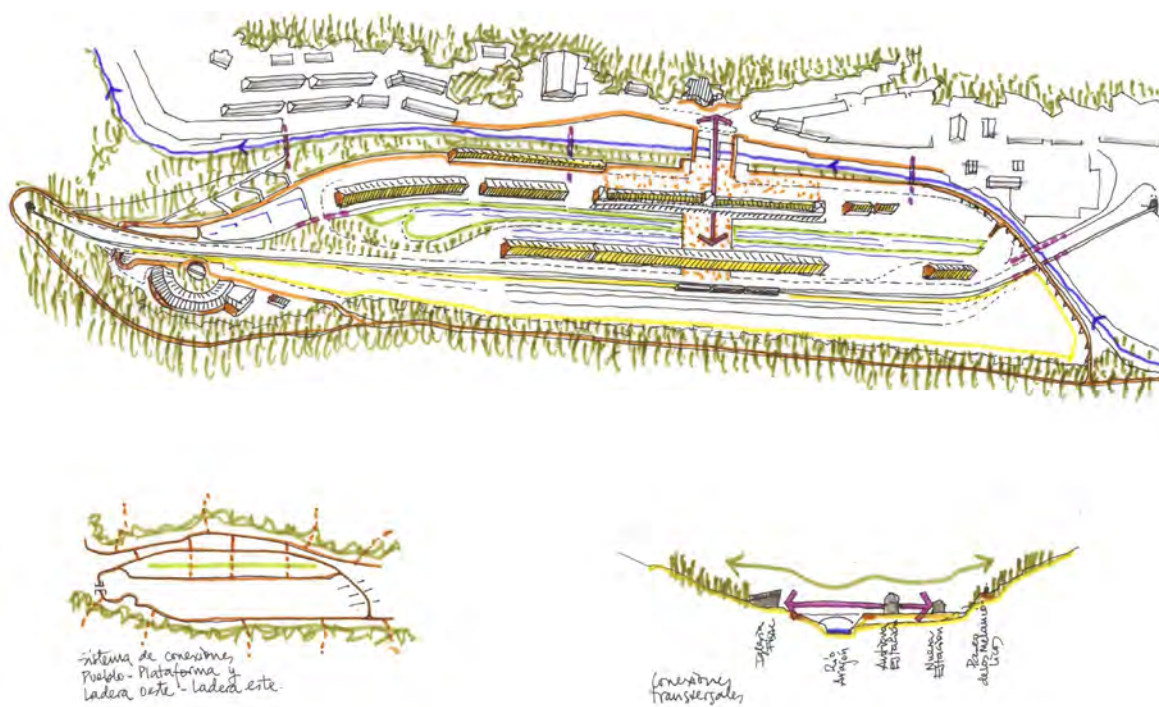


Figura 6. Esquema de conexiones y recorridos  
Fuente: UNIZAR

#### 4. INFRAESTRUCTURAS

El valle del Aragón presenta una fortaleza decisiva que no tiene ningún otro valle del Pirineo, el ferrocarril. Desde la estación de Canfranc se pueden conectar las pistas de esquí con los pueblos del valle, enlazar con la red de AVE y, si se restablece la línea cerrada desde el hundimiento en 1970 del puente francés del Estanguet, con Pau en Francia.

El Plan Parcial se ha redactado en paralelo al proyecto para la nueva estación, cocherón y haz de vías de ADIF que deja abierta la posibilidad de continuación y conexión de la línea con Francia.

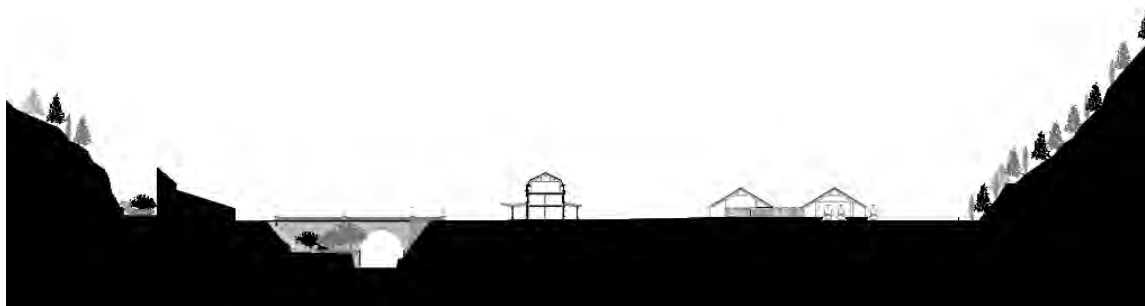


Figura 7. Sección Transversal  
Fuente: USJ



Figura 8. Imagen nueva estación y hangares

## 5. UNA OPORTUNIDAD PARA EL TURISMO

La Directriz de Ordenación Territorial del Camino de Santiago-Camino francés a su paso por Aragón establece dentro de la estrategia de actividad económica y turismo el programa de dinamización turística del Camino. En esta misma línea, el Gobierno de Aragón participa en el proyecto Camino Francés Voie d'Arlés por Aragón para el impulso de este tramo del Camino que recoge una serie de actuaciones entre las que destaca la creación de un centro de acogida e información transfronteriza del Camino francés en la explanada de la Estación Internacional de Canfranc.

El edificio, conocido como "Cocheras francesas", está situado en el Sector de Suelo Urbanizable SUZ-D Entorno de la Estación Internacional, en la parcela identificada como DLDE 4 por el Plan Parcial. El objetivo fundamental es responder a las necesidades del peregrino transfronterizo ofreciendo un centro de acogida y atención que facilite la información necesaria tanto de servicios como lugares de interés así como de la riqueza patrimonial, cultural y natural.

En coherencia con los objetivos básicos del Plan Parcial, así como de lo determinado en sus Normas Urbanísticas, el objetivo prioritario del proyecto es preservar las características geométricas y volumétricas del edificio así como, en la medida de lo posible, su imagen histórica, sin perjuicio de las intervenciones necesarias para devolverle el carácter originario. A tal fin el proyecto pretende garantizar una percepción completa de esta nave de manera que se perciba en su conjunto, como un contenedor capaz de dar respuesta a los diferentes usos que se pretenden.



Figura 9. Fachada principal edificio "cocheras francesas"  
Fuente: Elaboración propia

## BIBLIOGRAFÍA

CABALLÚ ALBIAC, M. (2009). *Canfranc Estación Internacional*. Delsal, Zaragoza.

MONCLÚS J., LÓPEZ-MESA B., DE LA CAL, P. (2014). *Repensar Canfranc: taller de rehabilitación urbana y paisaje 2012*. Institución Fernando el Católico, Prensas de la Universidad de Zaragoza.

Recuperado de [http://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/32/92/\\_ebook.pdf](http://ifc.dpz.es/recursos/publicaciones/32/92/_ebook.pdf)

MORCATE ESCUER, A. (2015). La estación de Canfranc: situación actual y propuesta para su uso como centro cultural (Trabajo Fin de Grado), Escuela de Turismo Universitaria de Zaragoza.

PARRA, S., BARRÈRE, B., BRENOT, J., SABIO, A., PÉREZ LATORRE J.M, (2008). *Canfranc: el mito*. Jaca: Pirieum.

PERAITA CABRERA A., ANIBARRO GARCÍA J., ARAGÓN CARRERA C., CLARACO G., CLARACO R., HERNÁNDEZ BARRETA J.R., LLORENTE GALEÁN J.M., LÓPEZ MATEOS M., PÉREZ FERNÁNDEZ R., ROJO MORENO M., SANZ-PECHARROMÁN C., SERRANO GONZÁLEZ O., TOGORES TORRES C. (2009). *Posibilidades y viabilidad para la reapertura del Canfranc*. Zaragoza: Consejo Económico y Social de Aragón.

PÉREZ LATORRE, J.M. (2006). "La remodelación de la estación de Canfranc". *Aragón Turístico y Monumental*, 360, pp. 53-60.

USÓN GUARDIOLA, E. (2004). *La Estación Internacional de Canfranc*. Barcelona: Àmbit.

## ENLACES WEB

<https://www.estaciondecanfranc.es/>

<http://www.caminodesantiagoporaragon.com/>

<http://repensarcanfranc.blogspot.com/>



## **ÁREA D. LOS RETOS DE LAS CIUDADES Y TERRITORIOS ANTE LAS NUEVAS ECONOMÍAS, LA DISRUPCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS NUEVAS FORMAS DE MOVILIDAD**

“El Plan de Movilidad Ciclista de Cantabria, por una nueva cultura de la movilidad”

***Francisco José Gómez López***

*Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos*

*Técnico del Servicio de Planificación y Ordenación Territorial de la Dirección General de Ordenación del Territorio y Evaluación Ambiental Urbanística – Gobierno de Cantabria.*

***Ángel de Diego Celis***

*Arquitecto*

*Jefe de Servicio de Planificación y Ordenación Territorial de la Dirección General de Ordenación del Territorio y Evaluación Ambiental Urbanística – Gobierno de Cantabria.*

***José Manuel Lombera Cagigas***

*Ingeniero Agrónomo*

*Director General Ordenación del Territorio y Evaluación Ambiental Urbanística – Gobierno de Cantabria.*

### **RESUMEN**

El desarrollo del Plan de Movilidad Ciclistas de Cantabria, desde su aprobación en el año 2013, se ha centrado en el fomento del uso de la bicicleta como medio de transporte habitual de las personas, bien ejecutando las redes que conectan los principales nodos de población y actividad de Cantabria (Red BICI.BAS, Red BICI.BES y Red BICI.SON), bien accediendo y acercando este medio de transporte a nuevos usuarios a través de distintas líneas de subvenciones (+BICEPS, +BICIWORK).

### **ABSTRACT**

The development of the Mobility Plan for Cyclists of Cantabria, since its approval in 2013, has focused on promoting the use of bicycles as a means of regular transportation for people, either by executing the networks that connect the main population and activity nodes in Cantabria (BICI.BAS Network, BICI.BES Network and BICI.SON Network), accessing and approaching this means of transport to new users through different lines of subsidies (+ BICEPS, + BICIWORK).

### **PALABRAS CLAVE**

Bicicleta, movilidad sostenible, Cantabria, medio ambiente, salud, ciudadanos, subvenciones, aparcabicicletas.

### **KEYWORDS**

Bicycle, sustainable development, Cantabria, environment, health, citizens, subsidies, bicycle parking.

## **1. EL PLAN DE MOVILIDAD CICLISTA DE CANTABRIA Y EL IMPULSO GENERADO POR EL FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL.**

El 12 de febrero de 2013, se publicó en el Boletín Oficial de Cantabria el Plan de Movilidad Ciclista de Cantabria (PMCC), cuyo principal objeto es fomentar el uso de la bicicleta en los desplazamientos cotidianos de las personas, implementando distintos ejes estratégicos para conseguir sus fines (estrategias REDES, ÓN, SUMA e INNOVA). Si bien ya se habían realizado vías ciclables de distintas tipologías (vías verdes, sendas ciclables, carriles bici, etc) en la Comunidad Autónoma antes de la aprobación del citado Plan, fue con su desarrollo y, sobre todo, con la participación en el programa Operativo FEDER Regional de Cantabria 2014-2020, que permite cofinanciar actuaciones por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional, cuando ha conseguido su impulso definitivo. En el último año y medio se han seleccionado seis operaciones en el marco de este programa, correspondientes a sendos proyectos pertenecientes al PMCC, lo que supone más de un millón y medio de euros que pueden ser cofinanciados, con una tasa de cofinanciación del 50%, con Fondos FEDER.

## **2. PRINCIPALES ACTUACIONES LLEVADAS A CABO EN DESARROLLO DEL PLAN DE MOVILIDAD CICLISTA DE CANTABRIA.**

Durante los últimos años, el desarrollo del PMCC ha hecho posible, por una parte, completar la red ciclable existente y establecer nuevos corredores (estrategia REDES) y, por otra, acercar a la sociedad la bicicleta como medio de transporte habitual, bien a través del desarrollo de proyectos para la promoción de la bicicleta en el ámbito de las empresas o centros educativos (estrategia INNOVA), bien implicando a la sociedad e instituciones en los objetivos del PMCC (estrategia SUMA).

### **2.1. Ejecución de infraestructuras. Estrategia REDES.**

En relación a las infraestructuras, desarrolladas a través del eje estratégico denominado REDES, se hace preciso destacar que Cantabria cuenta, en estos momentos, con una red ciclable perteneciente al PMCC de casi 238Km de longitud, sumando los 78Km de la red prioritaria existente (red que une los principales nodos de población y actividad de la región) y los 160Km de la red complementaria (que completa el mallado del territorio y otros itinerarios singulares, como el Camino de Santiago o el Camino Lebaniego).

Desde el año 2015, entre las obras ejecutadas y los Proyectos redactados, se han realizado 29 actuaciones, con una longitud ciclable de más de 60Km y una inversión que supera los 10 millones de euros, que podrán estar ejecutados para finales del año 2023 siguiendo la senda presupuestaria establecida.

### 2.1.1. Potenciación de los principales ejes ciclables de la región.

Se ha potenciado el desarrollo de tres grandes redes: la finalización de la Red BICI.BAS, que abarca municipios del entorno de la bahía de Santander (Santander, Camargo, Astillero, Marina de Cudeyo y Villaescusa) y una población aproximada de 230.000 habitantes; la vertebración de la Red BICI.BES en el entorno de Torrelavega, que tiene como objeto unir la comarca del Besaya entre Suances y Los Corrales de Buelna, que cuenta con más de 77.000 habitantes; y la ejecución de la Red BICI.SON, que, al igual que la anterior, pretende unir los municipios de la cuenca del Asón, entre Laredo y Ampuero, abarcando a unos 25.000 habitantes residentes, que se ve ampliamente incrementado si se tiene en cuenta la población estacionaria.



Tramo de la Red BICI.BAS ejecutado recientemente.

### 2.1.2. Nuevos diseños para vías ciclables.

Desde el punto de vista del diseño, se ha dado un paso importante, y también novedoso, en Cantabria, pues se han empezado a acometer actuaciones sobre antiguos tramos de carretera nacional en la propia calzada, para remarcar la presencia que ya tiene el usuario de la bicicleta en esos tramos, otorgándole más visibilidad y seguridad, señalizando la zona de calzada compartida de acuerdo a las posibilidades que ofrece el Reglamento General de Circulación (RGC). Así, se han realizado tramos en los que se “saca” al ciclista del arcén (situación marginal) al centro de la calzada (situación equiparable al vehículo motorizado) en zonas muy urbanas y sin pendiente (o con esta a favor), habilitándole el espacio de circulación mediante dos líneas blancas discontinuas y el pictograma ciclista; en otras zonas menos urbanas, o con pendientes en contra, se delimita el espacio del carril que puede utilizar el usuario de la bicicleta, también mediante marca vial discontinua, permitiéndole una mayor anchura a la que, el Reglamento General de Circulación, le estipula por defecto si no existe ningún otro tipo de indicación como la citada (esto es, por el arcén o lo más a la derecha posible).

### 2.1.3. Red de aparcamientos para bicicletas cubiertos y automatizados.

Así mismo, como novedad en infraestructuras, se ha puesto en marcha un Proyecto Piloto, denominado BICI.LOCK, con el que se pretende construir una red de aparcamientos automatizados para bicicletas en nodos de conexión intermodal y otros puntos de estratégicos de la Comunidad Autónoma de Cantabria. El primero de estos Proyectos se ha ejecutado junto a la estación de tren y parada de autobús de Santa Cruz de Bezana, y permite estacionar la bicicleta en un lugar cubierto y videovigilado a todos aquellos usuarios de la bicicleta que se descarguen una aplicación telefónica abierta y disponible en las plataformas más comunes.



Primer aparcabicicletas automatizado, videovigilado, cubierto y público de Cantabria

## **2.2. Promoción de la bicicleta en el ámbito de las empresas o centros educativos. Estrategia INNOVA.**

Por otra parte, el desarrollo del eje estratégico denominado INNOVA, que apuesta por la innovación y ejecución de proyectos que promuevan el uso de la bicicleta en centros educativos, empresas e instituciones, se ha implementado en empresas privadas (subvención +BICIWORK) y en los centros educativos (subvención +BICEPS), donde ha tenido un gran éxito desde su implantación en el año 2015. El desarrollo de esta última estrategia se realizó con varias líneas de subvenciones, destacando la subvención en concurrencia competitiva denominada +BICEPS para centros educativos de enseñanza no universitaria, y la subvención nominativa a la Universidad de Cantabria. Con estas subvenciones se han desarrollado más de 70 proyectos en 43 centros educativos de enseñanza no universitaria, además de los 4 de la propia Universidad, con una disposición de gasto de 200.00€ para el primer caso y de 90.00€ para el segundo. En relación al BICI.WORK, han sido 5 empresas las que han participado en la primera convocatoria, con una disposición de gasto de 20.000€.

### 2.2.1. Subvención nominativa a la Universidad de Cantabria.

La Universidad de Cantabria ha implantado, desde el año 2015, un sistema de préstamo gratuito de bicicletas eléctricas, con el fin de disminuir el uso del vehículo privado con el que acceden muchos de los usuarios de la comunidad universitaria, habiendo tenido un gran éxito en cuanto a su demanda. Además de invertir en pequeñas obras de infraestructuras, principalmente en aparcamientos para bicicletas, el proyecto anual se ha complementado con la realización de talleres (mecánica de bicicletas, aprender a andar en bici, etc), charlas y actividades formativas e incentivos por el uso de la bicicleta.

### 2.2.2. Subvención a los centros educativos de enseñanza no universitaria.

Los centros educativos de enseñanza no universitaria han conseguido movilizar, no sólo a los escolares, sino también a sus familias y a los Ayuntamientos donde radican. El éxito de la subvención y de los proyectos que se han desarrollado es palpable en el ámbito escolar. Entre las actuaciones más significativas se encuentra la implantación, en muchos centros, de lo que han denominado bici-bus o rutas seguras, donde profesores, e incluso padres y madres, se comprometen totalmente con el proyecto y promueven las rutas más seguras de acceso al centro educativo en bicicleta, estableciendo incluso las horas de paso del bici-bus por cada una de



las paradas previamente establecidas. Se han realizado circuitos de educación vial en los patios de algunos colegios (varios de ellos, permanentes); se han proporcionado bicicletas en préstamo a escolares cuyas familias no disponían de recursos suficientes; se han realizado talleres para enseñar a muchos niños y niñas a montar en bicicleta o a mejorar su destreza; se han establecido incentivos por el uso de la bicicleta en el acceso diario al centro; se han realizado charlas y talleres de educación vial y de mecánica de bicicletas, etc.

### **2.3. Actuaciones que implican a la sociedad e instituciones en los objetivos del PMCC. Estrategia SUMA.**

Con el fin de hacer llegar los objetivos del PMCC a otros sectores de la población, en 2018 se aprobó, como novedad, otra línea de subvenciones, en este caso, destinada a asociaciones sin ánimo de lucro.

Con una disposición de gasto de 5.000€, se ha conseguido llevar a cabo un proyecto denominado “Biciescuela” en cuatro puntos de la Comunidad Autónoma de Cantabria, que ha permitido transmitir a la sociedad la importancia del uso de la bicicleta, desarrollando acciones bajo la metodología adaptada de Bikeability abierta a personas comprendidas entre los 16 y 75 años, dando charlas formativas de educación vial; desarrollando actividades de iniciación al uso de la bicicleta (bien para personas que no sabían montar en bici, bien para personas que hacía muchos años que no lo hacían y no se atrevía), realizando circuitos cerrados para reforzar el control sobre la bicicleta; y efectuando salidas por las calles de la ciudad para enseñar a utilizar la bicicleta en este ámbito y reforzar conceptos y seguridad de los usuarios de la bicicleta.



Desarrollo del proyecto “Biciescuela” por las calles de la ciudad.

## **BIBLIOGRAFÍA**

<http://pmcc.cantabria.es>

Parlamento de Cantabria: “Orden MED/03/2013, por el que se aprueba el Plan de Movilidad Ciclista de Cantabria (PMCC)”,

<https://boc.cantabria.es/boces/verAnuncioAction.do?idAnuBlob=242295>







# RECUPERACIÓN DEL ENTORNO FERROVIARIO DE SANTANDER

La alta velocidad como oportunidad para consolidar un modelo urbano sostenible

Ignacio Casado Agrelo, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Pragma Consultores S.L.P. E-mail: ignacocaso@gmail.com  
 Cecilia Ribayuga Batalla, Dra. Arquitecta, Profesora Contratada Doctora, Opto. Geografía, Urbanismo y Ordenación del Territorio.  
 Grupo de Investigación ETAD, Universidad de Cantabria. E-mail: cecilia.ribayuga@unican.es  
 Francisco García Sánchez, Dr. Arquitecto, Profesor Asociado ETAD, Caminos, Canales y Puertos, Universidad de Cantabria.  
 E-mail: franciscojose.garcia@unican.es / 15492@unican.es

La playa de vías del entorno ferroviario de Santander abarca una amplia extensión que ha deteriorado el entorno creando una barrera en la ciudad y un espacio de baja calidad urbana. El potencial regenerador de este espacio urbano representa una oportunidad para la recalificación de este entorno urbano consolidado y de considerable densidad urbana. Para responder a esta situación se realiza una propuesta de regeneración urbana del área en el PGOU del 2012. Pese a su posterior anulación legal, se toma como referencia teórica para la reflexión sobre alternativas al área. Este proyecto supone un cambio drástico en la ordenación del suelo, ya que desaparece la playa de vías para crear un conjunto de edificios de nueva residencia, equipamientos deportivos, espacios verdes, espacio de estancia, entornos peatonales, dotaciones administrativas, sociales y educativas, además de una torre que alberga un hotel, oficinas y viviendas situada al lado de la nueva estación ferroviaria. La evaluación de esta propuesta permite identificar los cambios urbanísticos necesarios para su ajuste a los estándares urbanísticos de sostenibilidad.



## OBJETIVOS

- Definir un proyecto urbano sostenible para el entorno ferroviario de Santander
- Emplear herramientas de análisis objetivo (indicadores) para ajustar la alternativa a los criterios de sostenibilidad urbana

## METODOLOGÍA

- Análisis histórico, espacial y funcional del lugar
- Construcción de un marco de indicadores objetivos de sostenibilidad (fuentes varias)
- Evaluación mediante indicadores de la primera alternativa y la situación actual
- Utilizar las conclusiones obtenidas para una solución mejorada

## EVALUACIÓN MEDIANTE INDICADORES

### ESPACIOS LIBRES



### COMPACIDAD CORREGIDA



### CONTINUIDAD ESPACIAL Y FUNCIONAL



### COMFORT ACÚSTICO



### PRESENCIA DE DOTACIONES



Situación Actual

Propuesta 1



## RESULTADOS

- CARENCIAS DE ESPACIO DE RELACIÓN:** El espacio de estancia es muy escaso, solo en determinados puntos como en la Plaza de las Estaciones o en el parque del Agua se crean estos espacios. El espacio viario destinado al peatón, las aceras son estrechas y la trama urbana se ve desbordada por un uso ilimitado del vehículo.
- BAJA DENSIDAD:** baja densidad de viviendas debido a la gran superficie dedicada a la playa de vías. Por esta misma razón, la compactación absoluta no cumple, formándose una gran superficie que hace efecto barrera entre el centro de Santander y la calle Castilla.
- CUBIERTAS VERDES:** No existen cubiertas verdes para los edificios existentes. En algunos casos, las cubiertas tienen una inclinación superior a la permitida para disponer este tipo de elementos (20-30% de pendiente).
- VERDE INSUFICIENTE:** Escasez de espacio verde por habitante debido a que solo se dispone de zonas verdes aisladas, parques y plazas. Densidad de arbolado deficiente, con árboles muy pequeños y están muy separados entre sí.
- DOTACIONES INSUFICIENTES:** carencias de equipamientos de carácter deportivo, social, educativo y cultural. La nueva propuesta aporta dotaciones deportivas pero no cubre el resto de necesidades.

## Evaluación del grado de sostenibilidad

Indicadores	Situación actual	Simulación PGOU 2012	Propuesta sostenible	Parámetro digno de Referencia
Densidad de viviendas	109	109	109	[>100 y <200], [>100 y <100]
Compacidad absoluta	4,8	5	5	[>5 y <5], [>4,5 y <4,5]
Densidad (habitantes) de la población urbana (R10)	242	265	265	[>50 y <100]
Compacidad corregida	28,7	12,3	12,5	[10 y <50]
Espacio de estancia por habitante	10,0	14,85	15,2	[>10 y <20]
Comfort acústico	87	95	100	[100]
Espacio viario destinado al peatón	75	79	79	[>50 y <75]
Proporción de calle	75	79	79	[>50 y <75]
Proximidad a redes de transporte alternativo al automóvil	89	100	100	[>75 y <100]
Aparcamiento para Bicicletas	1,4	1,4	15643	≥2pl./100m <sup>2</sup> c
Equilibrio entre actividad y residencia	26	31	31	[>15 y <20], [>20 y <20]
Continuidad espacial y funcional de la calle	3	28	16	[>25 y <50]
Espacio verde por habitante	4,6	10,2	14,2	[>5 y <10], [>10 y <12]
Proximidad simultánea a espacios verdes	86	100	100	[>75 y <100]
Cubiertas verdes	0	0	36	[>10 y <15]
Densidad de arbolado	0,12	0,13	0,1	[>0,10 y <0,15]
Arbolización	0,12	0,13	0,1	[>0,10 y <0,15]
Dotación de equipamientos	91	91	100	[>75 y <100]
Proximidad a equipamientos	91	91	99,2	[>75 y <100]

Fuente Iconos: www.flatton.com

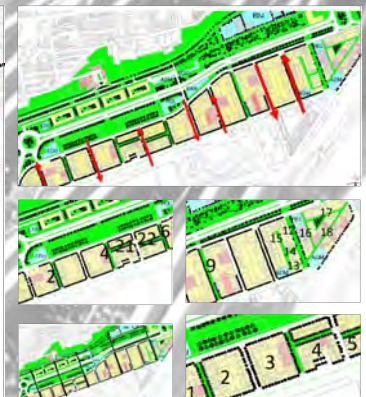
## APLICACIÓN DE RESULTADOS PARA UNA PROPUESTA MEJORADA

## CONCLUSIONES/ APLICACIÓN

- ARBOLADO:** Introducción de mayor número de especies o la disposición de espacios verdes en las plazas para tener más del 50% de la superficie con suelo permeable
- DOTACIONES.** Dada la gran superficie destinada a usos deportivos en la zona este de la delimitación, se plantea añadir un instituto y un colegio. Ambos equipamientos podrían compartir dotaciones deportivas. Se propone un centro cultural, también demandado.
- ESPACIO LIBRE.** Creación de supermanzanas. Para las calles Castilla y sus transversales se propone modificar algunas distribuciones de tráfico para crear zonas de convivencia. Calles peatonales con la posibilidad de acceso de vehículos de residentes y emergencia, de manera que aumente el espacio viario peatonal, además de crear zonas verdes estancadas (el 25% del área de la calle será permeable y dará mayor continuidad al ecosistema).
- COHESIÓN SOCIAL.** Con el incremento de espacios de estancia y la conectividad, se mejora de la cohesión social y el potencial de interacción y relación social
- COMPLEJIDAD URBANA Y SOCIAL.** Con la introducción de nuevos usos dotacionales, se garantiza la complejidad urbana debido a la mixtura de usos y el uso del espacio de relación.
- MOVILIDAD SOSTENIBLE:** La creación de diversos aparcamientos para bicicletas, junto con la proximidad a las redes de bici y autobuses, fomenta una movilidad alternativa al automóvil, siguiendo las directrices de un desarrollo sostenible. Por otro lado, se prevén dos aparcamientos subterráneos, uno con capacidad para 700 vehículos situado bajo el parque, de los cuales 450 plazas son para los residentes, y otro aparcamiento bajo el edificio situado al lado de las estaciones destinado a los usuarios del tren.

## LIMITACIONES

El espacio de estancia por peatón no consigue llegar a niveles deseables debido a que no existe espacio suficiente para conseguir tal objetivo sin la ejecución de modificaciones estructurales de la trama urbana (que afectarían al espacio residencial privado).







**PEARLS**   
 EMPOWERING LANDSCAPES

**PLANNING AND ENGAGEMENT ARENAS FOR RENEWABLE ENERGY LANDSCAPES**

Proyecto internacional de **investigación colaborativa**, mediante el intercambio de investigadores académicos y empresariales, sobre la planificación espacial y la innovación social en los **paisajes de la energía renovable**.

El proyecto de investigación contribuye así al Desafío Energético Paneuropeo y a la Agenda 2030, mediante la aplicación de las mejores prácticas en materia de energías renovables, y desarrollando el conocimiento aplicado sobre cómo aumentar la participación pública a través del proceso de planificación, en los paisajes de la energía renovable.

**PAQUETES DE TRABAJO**

4 años de investigación  
 5 países mediterráneos  
 13 socios

**OBJETIVOS**

- >> Desarrollar competencias y habilidades transversales en los investigadores, compartiendo el conocimiento multidisciplinario a través de sinergias internacionales y multisectorial.
- >> Desarrollar marcos, procesos y herramientas operativas que mejoren el ámbito de la planificación espacial y la innovación social en el ámbito de los paisajes de energía renovable, e impulsar las agendas políticas pertinentes.
- >> Investigar y comparar datos, enfoques y procesos para determinar los posibles puntos en común, intercambiar conocimientos dentro del consorcio y transferirlos a un público más amplio
- >> Desarrollar actividades científicas y de gestión y formación, así como la difusión y comunicación de los resultados.

**PLATAFORMA INTERACTIVA**

**Desarrollo de instrumentos de comunicación y difusión del proyecto.**

Aumentar la sensibilización y el compromiso de las autoridades públicas, organizaciones y partes interesadas.  
 Generar un repositorio de información y plataforma pública.  
 Compartir la experiencia y los resultados del proyecto a la sociedad y la comunidad científica y empresarial.

**IMPLEMENTACIÓN SOSTENIBLE: POLÍTICAS Y PRÁCTICAS**

**Análisis comparado sobre políticas y prácticas de planificación energética, territorial y de paisaje.**

Analizar y comparar el marco legal actual de los países del consorcio.  
 Analizar y comparar las prácticas actuales en planificación energética, territorial y de paisaje en los países del consorcio.  
 Difusión.

**COMPORTAMIENTO SOCIAL Y ENERGÍAS RENOVABLES**

**Análisis del comportamiento energético de los consumidores.**

Identificar diferentes patrones de comportamiento/ consumo.  
 Examinar la estrategia de consumo de energía en los países del consorcio.  
 Determinar las barreras y factores que impiden el compromiso de los usuarios con las energías renovables y la eficiencia energética.  
 Difusión.

**PLANIFICACIÓN TERRITORIAL**

**Mejorar la planificación de los paisajes de energías renovables**

Desarrollar métodos, procesos y herramientas avanzadas en la planificación de los paisajes de energías renovables.  
 Transferencia de conocimiento y mejora de competencias del consorcio.  
 Difusión.

**INNOVACIÓN SOCIAL**

**Transferencia de soluciones innovadoras para la participación pública**

Identificar y valorar prácticas de innovación social.  
 Investigar y desarrollar herramientas para aumentar la participación pública.  
 Transferencia de conocimiento y mejora de competencias del consorcio.  
 Difusión.

- El consorcio está formado por:
- EUSOCLAB – European Social Research Laboratory, University of Seville (Spain)
  - ICSUL – Instituto de Ciências Sociais, University of Lisboa (Portugal).
  - UNITN – Department of Civil, Environmental and Mechanical Engineering, University of Trento (Italy)
  - AUTH – Aristotle University of Thessaloniki (Greece)
  - BGU – Ben-Gurion University of the Negev (Israel)
  - COOP – Coopérnico, a Portuguese Renewable Energy Cooperative (Portugal)
  - ENERC – Enercoutim, an Association of Solar Energy Companies in Southern Portugal (Portugal)
  - CLANER – Cluster of renewable energies (Spain)
  - TERR – Territoria, análisis y gestión del medio, enterprise (Spain)
  - GSH – GeoSystem Hellas, Enterprise (Greece)
  - AKKT – AKKT Engineering, Enterprise (Greece)
  - TC&E – Tsakoumis Consultants & Engineers, Enterprise (Greece)
  - SPI – Science-Policy Interface, NGO (Israel).



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 778039.



The PEARLS consortium is coordinated by the University of Seville, Spain



<http://pearlsproject.org>