

ECOESTRUCTURA Y MULTIFUNCIONALIDAD DEL PAISAJE AGROURBANO

ECOSTRUCTURE AND MULTIFUNCTIONALITY OF AGROURBAN LANDSCAPE

Luis Miguel VALENZUELA MONTES, Rocío PÉREZ CAMPAÑA y Alberto
MATARÁN RUIZ *

RESUMEN

La Vega del Guadalfeo, dentro de la Provincia de Granada, es un patrimonio litoral mediterráneo bajo presión en las últimas décadas debido a, tanto al planificado como al no planificado, crecimiento urbano y turístico. El primer paso para superar la crisis de estos territorios es la visión renovadora del paisaje agrourbano, que implica un enfoque complejo. El paisaje agrourbano es un nuevo escenario o gradiente espacio-temporal evolucionado, donde los usos urbanos y agrarios entretejen nuevas funciones. Esta singular condición de la Vega del Guadalfeo puede ser orientada positivamente a través de instrumentos proactivos como la ecoestructura y la multifuncionalidad.

La positiva interacción entre multifuncionalidad y ecoestructura sería el principal recurso para promover y diseñar una estrategia híbrida de planificación ambiental. Ese es el desafío para las décadas venideras, intentando equilibrar naturaleza y ciudad en los paisajes agrourbanos.

Palabras clave: paisaje, agrourbano, ecoestructura, multifuncionalidad, hibridación, ecología del paisaje, planificación ambiental.

ABSTRACT

The Guadalfeo's Vega belonging to the Granada's Province is a Mediterranean litoral heritage under pressure during the last decades due to the planned and unplanned growth of urban and touristic land uses. The first step to overcome the crisis of these territories is the renewal approach of the agrourban landscape which means a complex focus. The agrourban landscape is a new scenario or evolutionary spatio-temporal gradient where urban and agrarian land-uses interweaving new functions. This special condition of Guadalfeo's Vega may be addressed in a positive way by means of the pro-active tools of the ecostructure and the multifunctionality.

The positive feed-back between multifunctionality and ecostructure would be the main resource to encourage and design a hybrid strategy for the environmental planning. That's the challenge for the decades ahead, balancing with success nature and city in the agrourban landscapes.

Keywords: landscape, agrourban, ecostructure, multifunctionality, hybrid, ecología del paisaje, environmental planning.

* Luis Miguel Valenzuela Montes es doctor geógrafo y profesor contratado doctor, Rocío Pérez Campaña es ambientóloga y becaria de investigación, y Alberto Matarán Ruiz es doctor ambientólogo y profesor ayudante doctor, todos ellos en el Área de Urbanística y Ordenación del Territorio de la Universidad de Granada.

1. Introducción. Contexto y pretexto: una vega litoral

Dentro del contexto actual de la dinámica urbana especulativa, cortoplacista y monofuncional de los espacios litorales mediterráneos, parece necesario y urgente desarrollar nuevas estrategias que atiendan a otros valores, enfoques y escalas de desarrollo territorial, sobre todo en lo concerniente a la gestión del paisaje y las unidades ambientales que atesoran mayor patrimonio identitario (Sabaté, 2002) y mayor capital natural. Un espacio de este tipo lo constituye el Delta del Guadalfeo en la provincia de Granada, cuya riqueza ambiental, humana y paisajística ha hecho posible la construcción secular de una Vega de alto valor agronómico, que hoy día puede estar -o de hecho está- amenazada, esencialmente, por la debilidad económica de la actividad agraria, la obsolescencia del cultivo de la caña de azúcar, la presión económica y social de la actividad urbanística, la falta de valorización de las funciones ecológicas, y la inexistencia de alternativas e iniciativas que contribuyan a la sostenibilidad de esta Vega Mediterránea desde el planeamiento urbanístico y territorial (Matarán y Valenzuela, 2004).

En torno a los espacios litorales suelen coincidir perspectivas e intereses encontrados, sobre los principales valores que representan, como en el caso que nos ocupa, el litoral de Granada. De forma que las expectativas financieras de la actividad inmobiliaria, no suelen diseñar un patrón de desarrollo espacial congruente con los valores ambientales (Valenzuela y Matarán, 2008), identitarios y territoriales de lugares, como, por ejemplo, La Vega del Guadalfeo, emplazada entre los municipios de Motril (58.501 hab.) y Salobreña (12.288 hab.) -según padrón municipal, 2007.

De ahí la necesidad de buscar alternativas y de realizar proyectos piloto que puedan asegurar y activar el paisaje, las funciones ecológicas y el capital natural, o lo que es lo mismo, compatibilizar el uso eminentemente agrario de esta Vega con una serie de funciones *agroubanas* que establezcan simbiosis duraderas entre la ciudad y la Vega (Couortot, 1996; Reparaz, 2001).

Es respecto a la integración turístico-urbana dentro de la estructura agraria donde se localizan una serie de oportunidades que permitirían la coexistencia, desde una clara conciencia de la presencia cultural, económica y ambiental de la fértil Vega del Guadalfeo. Una adecuada estrategia de hibridación repercutiría positivamente entre los diversos sectores económicos implicados, teniendo como nexo de unión la identidad paisajística de la zona, la minimización de costes de mantenimiento de espacios públicos, la recuperación de espacios agrícolas degradados y la disminución de la presión urbanística sobre los mismos, todo ello en el marco de un modelo territorial sinérgico más acertado para el litoral (Frontana, 2002).

Así por ejemplo, la integración agricultura-turismo podría plantearse a partir de dos premisas diferenciadas aunque complementarias, ya que desde nuestro punto de vista ambas deben estar presentes en la estrategia a tomar. Una sería la integración respecto a una componente más morfológica del territorio, lo que comúnmente suele asociarse a la visión estética de los proyectos a desarrollar: cuestiones de diseño de elementos construidos, de espacios... que respondan a

principios de integración paisajística y restauración. Sin embargo, es necesaria también una integración funcional, que permita el desarrollo de actividades agrícolas y turísticas en un espacio común, casi superpuesto en algunos casos. Con frecuencia la aplicación únicamente de criterios estéticos plantea problemas, a largo plazo, resultantes de no haber sido consideradas las funciones que se dan en el territorio (y en concreto las implicadas en el ámbito de actuación de la intervención) y que por otra parte, son las responsables de la viabilidad de las actuaciones.

Por lo tanto, parece interesante y oportuno el tratamiento conjunto de ambas visiones, para lo cual será decisivo conocer la estructura del paisaje, no como un mero análisis de preexistencias, sino como forma de entender su configuración ayudando a localizar posibles conflictos o zonas potencialmente más propicias para llevar a cabo las diferentes estrategias de integración entre agricultura y turismo.

Lo anterior es desarrollado en el laboratorio de integración de este trabajo, el paisaje *agroubano* del Guadalfeo, como ámbito complejo que puede ser potenciado a varios niveles gracias a algunas innovaciones metodológicas (Fry, 2001) extrapolables al planeamiento: la ecoestructura y la multifuncionalidad.

2. La identidad del paisaje agroubano litoral como modelo alternativo

Los paisajes agroubanos son espacios de gran interés que suponen un reto para la planificación urbana y territorial. Cuando todavía hoy se está inmerso en el debate sobre la condición física y jurídica del paisaje, la realidad de los procesos territoriales avanza y dibuja nuevos escenarios en los que las diferentes funciones agrarias y urbanas aparecen entretejidas formando paisajes difícilmente clasificables según las tipologías tradicionales: paisaje urbano, paisaje agrario. Los paisajes *agroubanos* constituirían una fase en el gradiente espaciotemporal entre ambos tipos, ya que aúnan una gran diversidad de elementos, procesos, actores... y con ellos sus necesidades de gestión y problemáticas asociadas, desde una concepción más interdependiente (Fig.1) que la derivada del término “agricultura periurbana”.

La situación se hace aún más compleja por la desatención histórica que ha caracterizado el tratamiento de los suelos agrícolas, en general, los “suelos no urbanizables”, desde el punto de vista de la planificación, centrada casi en exclusividad en el contexto urbano, y que muchos autores han ido exponiendo desde sus diferentes campos de estudio (Gutiérrez, 1990; Jordano, 1992; Fernández, 1996; García-Bellido, 2002; Benabent, 2006).

Al desarrollo de posibles herramientas para la planificación de estos paisajes, ha de preceder el análisis de los mismos, la caracterización morfológica del territorio (Sabaté, 1998 y 2004) que ayude a entender no solo la estructura actual del paisaje, sino la trama agrícola histórica, con importantes funciones productivas, ecológicas y de referente cultural, sobre la que se han ido asentando nuevos usos, generalmente sin seguir criterios adecuados de idoneidad, compatibilidad y menos aún complementariedad.



Fig. 1. Entre el espacio urbano y el espacio agrario. Fuente: López 1999 y elaboración propia.

Para el caso concreto de la costa granadina, hay una presencia de cultivos subtropicales (García, 1972; Larrubia, 1993) y caña de azúcar, de elementos de interés patrimonial ligados a la herencia agrícola, de espacios de alta biodiversidad asociados a humedales... que conviven con núcleos urbanos y turísticos en expansión, así como cultivos intensivos bajo plástico que con frecuencia se desarrollan sin unos criterios de ordenación que garanticen la preservación de este paisaje tan singular, así como los valores sociales, culturales y ambientales que atesora, sin fomentar las posibilidades de integración de funciones en un mismo espacio.

El paisaje construido (en el sentido de edificado) de la comarca litoral de Granada convive todavía con una notable presencia de intersticios de suelo agrícola, lo que lo sitúa en un punto de inflexión óptimo a efectos del objetivo que se pretende con esta investigación.

En la Fig. 2 se identifica cómo la abrupta topografía, a lo largo de los aproximadamente 82 km de línea de costa de la provincia de Granada, se suaviza en pequeñas vegas hacia la parte final de los ríos y ramblas que conforman su red hídrica principal, siendo la de mayor entidad la formada por el Río Guadalfeo. Estas zonas se perciben en la imagen en un color más claro.

Precisamente, es en estas zonas donde se han ido produciendo los mayores desarrollos urbanos, como podemos ver en la siguiente imagen. La acusada orografía y la existencia de valles y deltas han concentrado sobre todo el crecimiento urbano en la zona más occidental, destacando la Vega del Guadalfeo con los núcleos de Motril y Salobreña (en la zona centro-occidental). Esas partes bajas de mayor extensión y con núcleos de mayor tamaño, son -de Este a Oeste- las correspondientes a La Herradura, Almuñécar, Salobreña, Motril, Carchuna, Calahonda y Gualchos-Castell de Ferro.



Fig. 2. El entorno agrícola de los núcleos urbanos del litoral de la Provincia de Granada.

En el plano aparece también referenciado el elemento de la hidrografía responsable en mayor medida del aporte de sedimentos y la conformación de los valles y llanuras aluviales -de Este a Oeste-: Río Jate en La Herradura, Ríos Verde y Seco en Almuñécar, Río Guadalfeo, Nacimiento, Rambla de las Brujas, Álamos y Puntalón para el Delta del Guadalfeo (Salobreña y Motril), Rambla del Rejón en Carchuna y Calahonda y la Rambla de Gualchos en Gualchos-Castell de Ferro.

Como paso previo al estudio de las posibilidades espaciales de integración de agricultura y turismo y antes de hacer un aumento de escala que permita la caracterización en más detalle de los bordes urbanos y turísticos con las zonas agrícolas, se ha elaborado un mapa (Fig. 2) en el que se incluyen las principales tipologías agrícolas existentes en el entorno de dichos núcleos. Puede observarse cómo existe una diferencia marcada entre las zonas occidental y oriental, predominando en este último caso los cultivos de invernadero, principalmente en Carchuna y Gualchos-Castell de Ferro.

3. La estructura del paisaje *agroubano* de La Vega del Guadalfeo

Es fundamental el conocimiento de las formas urbanas y, sobre todo, de las tramas agrícolas y *agroubanas* existentes buscando nexos comunes (Gulink & Wagendorp, 2002), elementos sobre los que construir los nuevos espacios en que puedan coexistir ambas actividades en diferentes niveles de integración.

En el paisaje se pueden identificar determinados patrones de distribución, unas funciones y unos flujos de materia, energía e información (Forman & Godron, 1986; Forman, 2001). Los patrones de distribución constituyen la estructura, integrada por elementos de diferente naturaleza variables según tipo, extensión, forma y configuración (Rodà, 2003) y su análisis es de suma importancia además para entender la dinámica del paisaje. Estudiar la estructura de un territorio supone realizar un análisis morfológico del mismo, que permite identificar las pautas que han regido su construcción histórica (Tello, 1999), y que, por lo tanto, inciden directamente en la determinación de los nuevos criterios de ordenación. En este sentido, la costa granadina tiene una estructura peculiar que intentaremos abordar a continuación estudiando como ejemplo la Vega del Guadalfeo y que guarda estrecha relación con los usos que históricamente se han desarrollado en sus suelos, así como aquellos más recientes que se han ido instalando. Todos ellos, impulsados por sus respectivas casuísticas sociales, económicas y políticas, son los que han ido conformando su paisaje tal y como podemos percibirlo hoy en día.

En nuestro interés por profundizar en el conocimiento de la Vega del Guadalfeo como caso de estudio, hemos querido realizar un análisis lo más cercano posible a la escala a la que se produce el mayor grado de interacción entre el ser humano y su entorno y por lo tanto donde pueden surgir algunas respuestas al reto de la hibridación (*agroubana*, *agroturística*, etc.). La metodología aquí propuesta se basa en el estudio de los nodos de la Vega, entendidos como las intersecciones de la red de caminos que la circula. Al margen de otros análisis previos desarrollados en el proyecto que da pie a este artículo, mostramos el

análisis nodal porque ilustra bien la complejidad del paisaje *agrourbano*, como síntesis de la ecoestructura y potencial estratégico multifuncional (Van der Vlist, 1999; Soini, 2001).



Fig. 3. Esquema: diversidad de elementos en un nodo. Fuente: Pérez 2007 –ver agradecimientos.

Estos nodos no son únicamente causalidad de un cruce de caminos, sino que, a través de ellos, es posible reconocer un paisaje diverso (Fig. 3), puesto que ahí también suceden (o deberían suceder, en determinados casos) otros encuentros con elementos existentes en la Vega del Guadalfeo y por lo tanto podemos conocer mejor cuáles son las funciones que se desarrollan en ella. Esta metodología pretende servir para identificar diferentes elementos y/o zonas de la Vega en las que sería necesario activar, desarrollar o preservar, según los casos, en el marco de una planificación integral de esta unidad ambiental. El estudio realizado permitirá caracterizar la Vega desde el punto de vista agrícola, urbano y ecológico que permitiría identificar posteriormente las conexiones necesarias y las posibilidades de integración.

A partir de la red de caminos hemos podido identificar un total de 532 nodos (Fig. 4). Para poder analizar qué es lo que sucede en esos nodos, definimos un alcance de los mismos y por lo tanto una superficie, realizando un *buffer* de 50 metros a cada nodo; 100 m de diámetro. Se ha elegido esta distancia y no otra, ya que el trabajo de campo nos dio la experiencia de que se trata, aproximadamente, de la longitud visual máxima considerando los elementos que hay en la vega: edificaciones, arbolado, cultivos, setos...

Una vez localizados los nodos, establecemos una clasificación en función de los diferentes elementos que podemos encontrar en su ámbito. Los elementos posibles se han simplificado en un total de 12, clasificados a su vez en tres categorías diferentes (Fig. 5):

- Elementos agrícolas: usos agrícolas principales; subtropicales, regadío tradicional (huertas), caña de azúcar y acequias.
- Elementos urbanos: edificaciones (dispersas o núcleos), viario, industria e invernadero (se incluye en esta categoría por su carácter semi-industrial y su propia morfología, más próxima a la urbana que a las formas agrícolas).

- Elementos naturales/naturalizados: hidrografía, zonas húmedas (charcas), playas y arbolado, setos, linderos y jardines; por cuya morfología y funciones son incluidos en esta categoría al estar más próximos a lo que sería el funcionamiento ecológico de la Vega. Se han considerado elementos que aunque se encuentren típicamente asociados a otros de tipo urbano, como son los jardines, cumplen una función ecológica (y también simbólica) más cercana a los sistemas naturales.

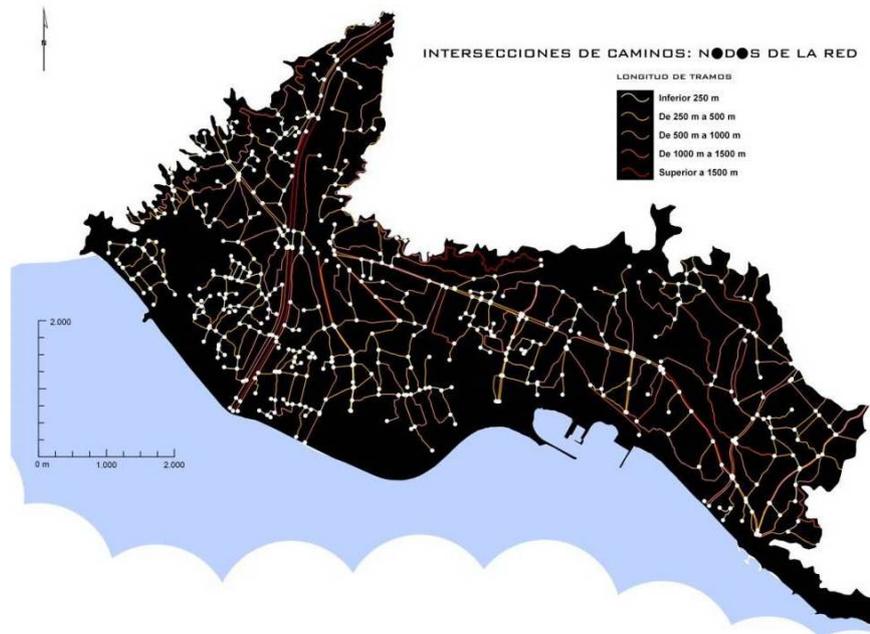


Fig. 4. Nodos en la Vega del Guadalfeo. Fuente: Pérez, 2007.

Así, según los elementos presentes en cada nodo, podríamos establecer diferentes clasificaciones: nodos agrícolas, urbanos o naturales (aquellos en los que la mayor parte de los elementos presentes sean agrícolas, urbanos o naturales, respectivamente), o bien combinaciones entre ellos: “nodos agronaturales” (en los que se localizan principalmente elementos agrícolas y naturales/naturalizados), “nodos agrourbanos” (con elementos agrícolas y urbanos) y “nodos natururbanos” (elementos naturales y urbanos). Esta metodología será aplicada en este caso para la identificación de las líneas principales de la ecoestructura que se analizará en el siguiente epígrafe.

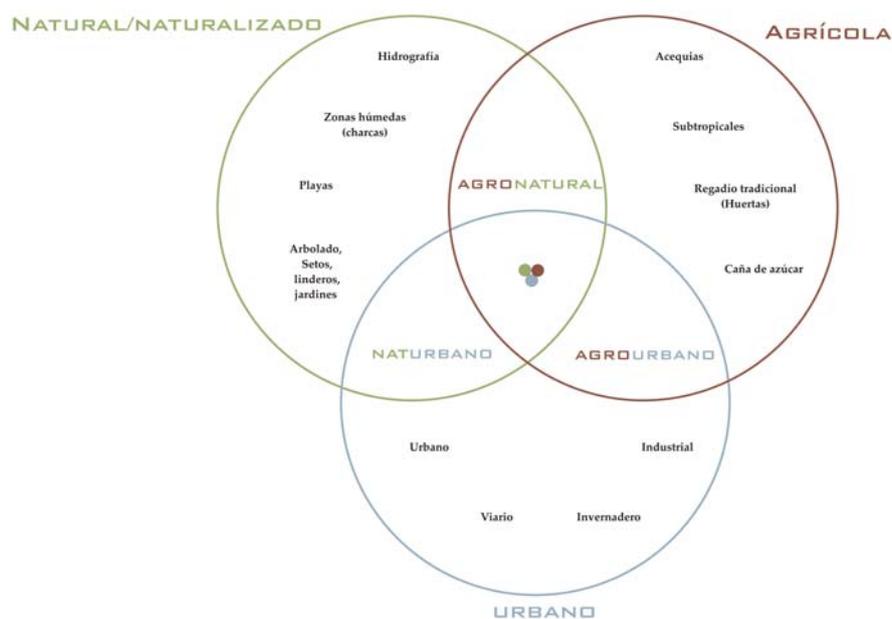


Fig. 5. Esquema de clasificación internodal. Fuente: Pérez, 2007.

4. La ecoestructura y la localización espacial de la multifuncionalidad agraria

La “ecoestructura” o ecoestructura, como soporte físico que articula las funciones y beneficios ambientales, responde a una nueva forma de entender las relaciones ambientales en el territorio y está formada por una serie de elementos para cuya identificación resulta de gran utilidad recurrir a la traslación de algunos conceptos y modelos de la ecología del paisaje, aplicados en este caso al análisis territorial, atendiendo a la superación de las siguientes cuestiones:

- La protección simple, sin activación ni promoción, y por lo tanto sin aprovechamiento de los beneficios ambientales asociados a dichos elementos.
- La consideración aislada de elementos sin identificar su estado y necesidades de conexión dentro del ámbito de actuación de un determinado plan.
- La consideración localizada de los elementos, sin tener en cuenta relaciones con otras unidades ambientales fuera del ámbito de actuación de un plan.

El interés principal de la ecoestructura reside precisamente en la idea de integración sinérgica de diferentes elementos, tanto urbanos, como agrícolas y naturales, lo que la convierte en una pieza fundamental que organiza la estructura y funcionamiento en un determinado entorno, y por lo tanto en una interesante

base sobre la que trabajar a la hora de proponer estrategias de hibridación entre agricultura, turismo y urbanización (Tabla 1; Figs. 6a y 6b).

En el caso de la Vega del Guadalfeo el crecimiento suburbano marginal y el abandono agrícola han degradado notablemente sus valores ambientales, aunque son recuperables aún aquellos elementos clave para la articulación de las funciones ecológicas, paisajísticas y urbanas, de forma que, en el marco de una estrategia de integración de los suelos agrarios y turísticos, sirvieran como puntos de referencia o criterios para su planificación, diseño y gestión (Valenzuela, Matarán y Pérez, 2007 y 2009).

La representación cartográfica de la ecoestructura, nos dibuja por tanto una red compleja formada por los elementos considerados en la misma: arbolado, setos, linderos, jardines, zonas húmedas, ramblas, acequias, playas y caña de azúcar. Como puede observarse en la tabla 1, la selección de estos elementos responde fundamentalmente a su función como articuladores y difusores de la malla natural y agraria y a su importancia respecto al funcionamiento ecosistémico de la Vega (áreas de elevada biodiversidad o gran riqueza productiva) por cuyo papel, resultan de mayor interés como integrantes de la ecoestructura que otros usos o elementos presentes en la Vega.

En principio, la localización de una mayor densidad de estos elementos en una zona concreta, hace pensar en la posibilidad de jerarquizar la ecoestructura identificando áreas prioritarias de conservación o intervención. Sin embargo, no siempre la densidad constituye el factor determinante para el mantenimiento de la misma, sino que en ocasiones, elementos que aparecen más aislados pueden tener una gran importancia en cuanto a la conectividad necesaria de los sistemas naturales para mantener su funcionamiento.

En este caso, serán especialmente interesantes, al tiempo que sensibles, los nodos próximos a los núcleos urbanos, ya que por un lado, pueden servir de puntos de enganche entre ambos, aunque también son los más vulnerables a ser degradados ante un posible mal uso de esas zonas de borde Vega-Ciudad. Una gestión adecuada de estas áreas “eco-tonales”, mejoraría notablemente el entorno de los núcleos urbanos sirviendo además como transición gradual hacia otras en las que pueda ser necesario un esfuerzo de preservación por su alto valor ecológico, como es el caso de las denominadas “charcas”.

Tabla 1. Elementos de la ecoestructura, funciones y posibilidad de integración.

ELEMENTOS DE LA ECOESTRUCTURA	FUNCIÓN	POSIBILIDAD DE INTEGRACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA Y TERRITORIAL
Zonas húmedas (charcas)	Área fuente de biodiversidad o gran riqueza productiva.	Zonas protegidas pero con uso didáctico, científico, con equipamientos adaptados a estas necesidades y que podrían incluirse en los sistemas generales del municipio.

Cultivo de caña de azúcar	Área fuente de biodiversidad o gran riqueza productiva.	Zonas de interés agrícola y cultural. Potencia el paisaje característico de la Vega.
Arbolado/setos/linderos	Área tampón que filtra y ralentiza los flujos de materia, energía e información.	Posibilidad de conexión con espacios verdes de los suelos urbanos e integración en los de futuros desarrollos o bien en sistemas generales. Generación de pantallas en suelos industriales y urbanos.
Ríos/ramblas/arroyos	Corredores de articulación y difusión de la malla natural y agraria.	Integración en sistemas generales formando parte de la red de espacios libres del municipio.
Acequias	Corredores de articulación y difusión de la malla natural y agraria.	Integración en sistemas generales formando parte de la red de espacios libres del municipio. Posibilidad de inclusión en espacios verdes. Mantenimiento de recursos naturales. Fomento de externalidades agrarias.
Caminos	Corredores de articulación y difusión de la malla natural y agraria. Conexión entre el paisaje agrario.	Integración en sistemas generales formando parte de la red de espacios libres del municipio. Se puede jerarquizar la red existente facilitando las tareas de gestión de infraestructuras de la Vega (en relación sobre todo a las necesidades de la agricultura).
Playas	Corredores de articulación y difusión de la malla natural y agraria. Conexión entre el paisaje agrario, urbano y el mar.	Además de los usos turísticos tradicionales, determinadas zonas permiten su integración en una red ecológica de la Vega y formar parte de senderos y recorridos en la misma.

Como conclusión de la serie cartográfica presentada debe quedar claro que la ecoestructura orienta la zonificación de la Vega, no atendiendo a cuarteados basados en sobrantes del proceso de generación de bolsas de suelo urbanizables, sino en virtud de las funciones de un territorio complejo, de una gran diversidad paisajística, del reconocimiento del valor multifuncional de la agricultura, y, sobre todo, de la consideración de la estrategia de integración de los suelos agrarios y los suelos turísticos.

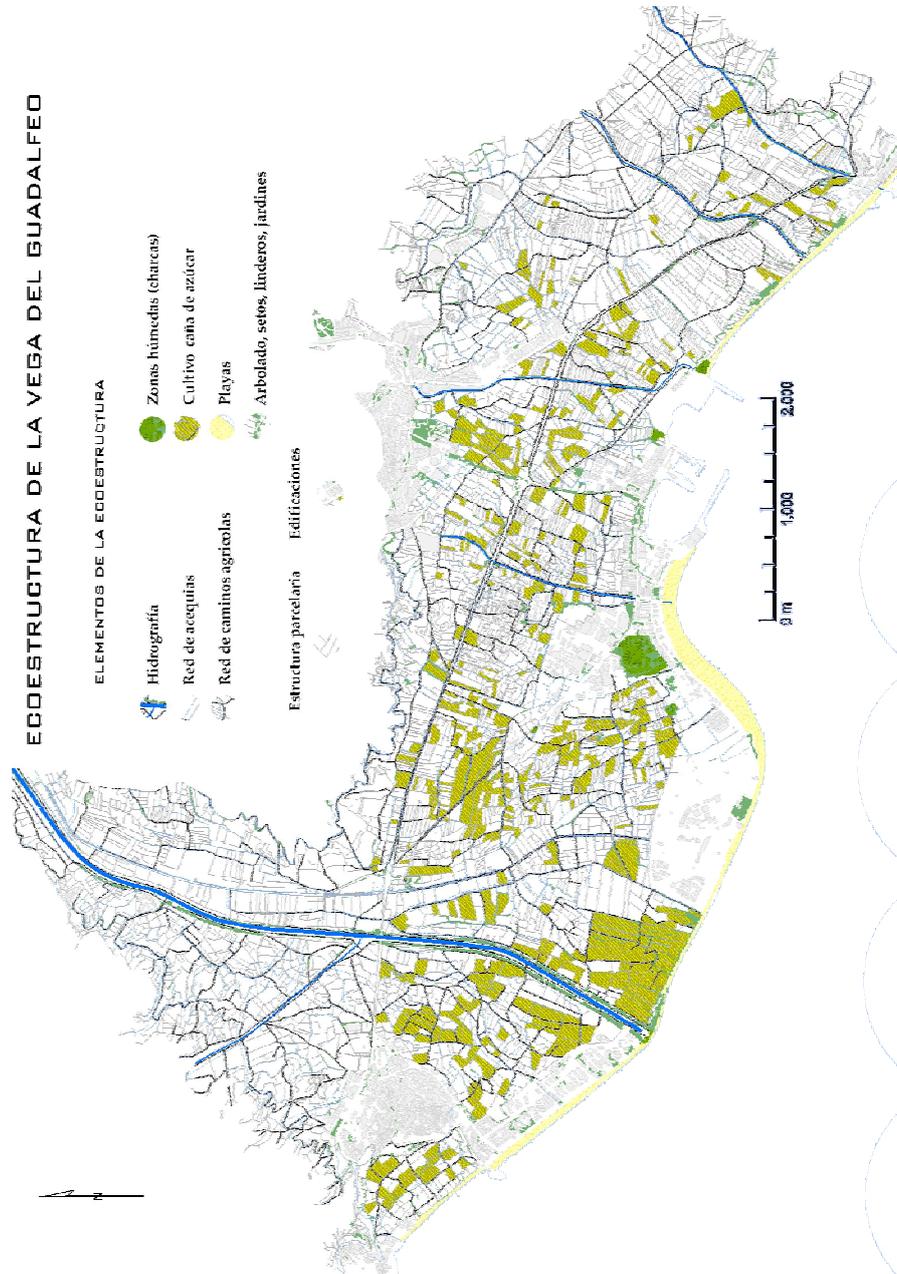


Fig. 6a. Elementos integrantes de la ecoestructura.

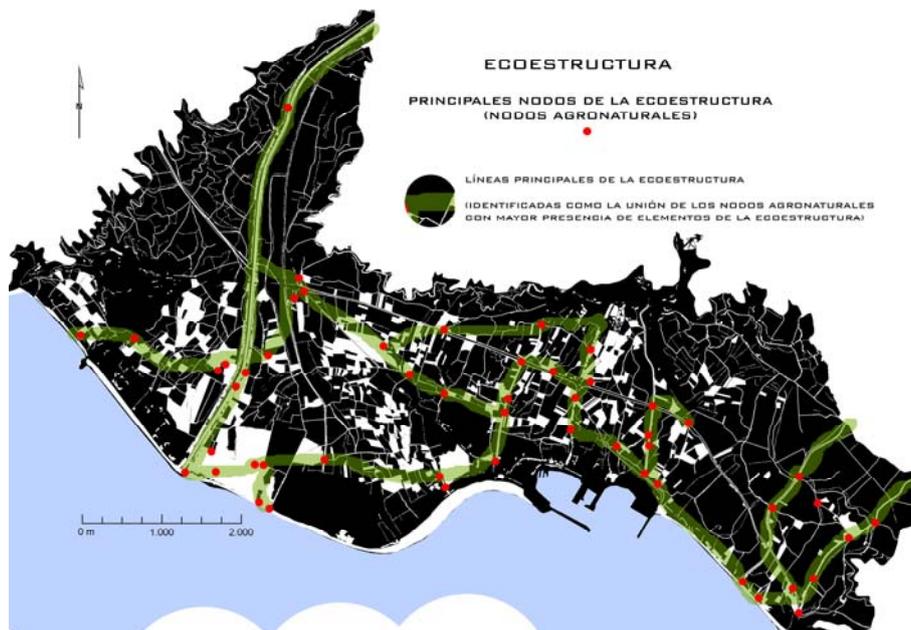


Fig. 6b. Líneas y Nodos que concentran la ecoestructura.

4.1. Multifuncionalidad de los paisajes agrouurbanos

Según los economistas Atance, Bardají y Tió (2001), el término multifuncionalidad referido a los espacios agrarios “recoge la incorporación a la función tradicional de producción de materias primas y alimentos la consideración de todas aquellas funciones realizadas por la agricultura que van más allá de ésta y por las cuales el agricultor no obtiene un bien intercambiable en los mercados”. Esto significa que en el concepto de multifuncionalidad se pretenden integrar las diferentes cuestiones que afectan a la eficiencia de las agriculturas (Gómez-Limón y Barreiro Hurlé, 2007), siendo abordado en este trabajo como una innovación metodológica, haciendo especial hincapié en las externalidades positivas que genera este uso del suelo (Gómez-Limón, Berbel y Gutiérrez, 2007) en relación con los usos urbanos de carácter turístico, que constituyen el principal factor de competencia con las agriculturas por el uso de los recursos de la zona (agua, suelo, paisaje...), pero con el que existen posibles puntos de encuentro para la integración de ambas actividades (Mata Olmo, 2004).

Tanto la multifuncionalidad como las propias externalidades constituyen argumentos fundamentales de los que se desarrollan los instrumentos más útiles para abordar la estrategia de hibridación.

Para sistematizar el análisis, en la tabla siguiente se presentan las externalidades positivas que se han seleccionado con respecto a las diferentes agriculturas de la Vega del Guadalfeo. No todas las externalidades positivas consideradas en esta tabla se han descrito con la misma profundidad dado que el

esfuerzo requerido para un análisis más profundo era excesivo y a priori no aportaría nuevos argumentos. Además de esto, en algunos casos no se han clasificado las diferentes agriculturas de la Vega, pues la esencia de la externalidad considerada supone que las diferencias entre dichas agriculturas sean mínimas o muy difíciles de ser descritas con rigor, y únicamente se ha considerado la función descrita como un argumento para el mantenimiento de las agriculturas en general.

Por lo tanto, en los párrafos siguientes se van a describir las externalidades en las que se puede diferenciar de forma cualitativa la aportación baja, media o alta de cada uno de los usos del suelo a la multifuncionalidad del paisaje de la Vega, siguiendo siempre criterios específicos para cada una de las externalidades consideradas en este espacio: “generación de espacios abiertos”, “patrimonio cultural”, “reservorio de biodiversidad” y “formación del suelo”. La idea es llegar a producir una representación espacial de estos valores de forma agrupada cartografiándolos sobre la base del mapa de usos del suelo de 2007.

Tabla 2. Externalidades positivas de las agriculturas.

Externalidades positivas-bienes públicos
Generación de espacios abiertos
Patrimonio cultural
Reservorio de biodiversidad
Formación de suelo

Fuente: Elaboración propia a partir de Abler (2004) Atance, Bardají y Tió (2001), Matarán (2005), Matarán y Valenzuela (2006) y Pretty et al (2001).

4.1.1. Generación de espacios abiertos

La generación de espacios abiertos es una función complementaria a la generación de paisajes de valor escénico cuya importancia se incrementa en áreas periurbanas altamente tensionadas y en ocasiones saturadas por la expansión de usos del suelo de carácter urbano (Mata Olmo, 2004) como ocurre en la Vega de Motril. De hecho la saturación de invernaderos (Matarán, 2005) y la expansión del uso urbano intensivo en la Vega de Motril supone que los espacios abiertos sean cada vez más escasos y por lo tanto más valiosos en este paisaje.

En lo que respecta a los espacios agrarios, se ha elaborado un cuadro (Tabla, 3) en el que, a modo de criterio para la multifuncionalidad, se define de manera esquemática el paisaje que conforma cada tipología de cultivos, para así realizar una valoración cualitativa de su aportación en un modelo de planificación orientado a la multifuncionalidad (ver Fig. 7, resultante de cartografiar los valores descritos sobre el mapa de usos del suelo de 2007 elaborado para esta investigación).

Tabla 3. Valoración de la multifuncionalidad de las agriculturas según la generación de espacios abiertos.

CULTIVOS	CRITERIOS DE VALOR COMO ESPACIO ABIERTO	VALORACIÓN DE LA MULTIFUNCIONALIDAD
REGADÍO TRADICIONAL	Paisaje plano o con matas de baja altura	Tiene un valor muy alto
SUBTROPICALES	Arbolado de baja altura	Tiene un valor alto
CAÑA DE AZÚCAR	Paisaje uniforme y cerrado a diferentes alturas en función de la fase de crecimiento	Tiene un valor medio
INVERNADEROS	Paisaje agresivo por el contraste del plástico	Tiene un valor "0". Llega a reducir el espacio abierto
ERIALES	Paisaje diverso, con zonas abiertas de valor y agresivo por posibles zonas degradadas	Tiene un valor medio.
ORNAMENTALES	Paisaje diverso, con zonas al aire libre y agresivo por el contraste del plástico	Tiene un valor medio por mantener zonas al aire libre junto a las zonas cubiertas



Fig. 7. Representación espacial del valor de la multifuncionalidad de las agriculturas según la generación de espacios abiertos.

4.1.2. Patrimonio cultural

Constituye también un elemento complementario a las dos funciones anteriores de los paisajes agrarios. Su valor para el uso público supone que tradicionalmente se produzca una consideración mayor de esta función que de otras funciones ambientales menos explícitas (Gómez-Limón, Berbel y Gutiérrez, 2007). Por lo general, el valor como patrimonio cultural está vinculado a la consideración antropológica de las agriculturas como forma de vida y a la existencia de elementos como las construcciones tradicionales o las acequias (Tabla 4 y Fig. 8).

En el caso particular de la Vega de Motril el valor patrimonial será menor que en otros lugares similares dado que la superficie agraria es más reciente que, por ejemplo, la Vega de Granada. Sin embargo, existen referencias en las cuales se afirma que la red de acequias se empezó a construir en la Edad Media (Malpica, 1993 y 2000), lo cual determina que el propio paisaje en su conjunto también proviene de esta época, constituyendo una de las principales identidades culturales de Motril (Matarán y Valenzuela, 2003).

Tabla 4. Valoración de multifuncionalidad de las agriculturas según su función patrimonial.

CULTIVOS	CRITERIOS DE VALOR COMO PATRIMONIO CULTURAL	VALORACIÓN PARA LA MULTIFUNCIONALIDAD
REGADÍO TRADICIONAL	Estructura y cultivos tradicionales valiosos: acequias, caminos históricos de la Vega...	Tiene un valor alto
SUBTROPICALES	Valor por su escasez en estas latitudes	Tiene un valor medio
CAÑA DE AZÚCAR	Estructura y cultivos tradicionales. Últimas plantaciones europeas	Tiene un valor muy alto
INVERNADEROS	Cultivos agroindustriales contemporáneos desvinculados del lugar.	No tiene valor patrimonial actualmente
ERIALES	Pueden tener restos de cultivos y otras estructuras de valor patrimonial.	Tiene un valor bajo
ORNAMENTALES	Cultivos agroindustriales contemporáneos desvinculados del lugar, excepto los cultivos florales tradicionales.	No tiene valor patrimonial actualmente



Fig. 8. Representación espacial de la multifuncionalidad de las agriculturas de la Vega del Guadalfeo según su función patrimonial.

4.1.3. Reservorio de biodiversidad

La biodiversidad también forma parte del concepto de patrimonio, aunque no siempre es protegida de la misma forma que en el caso del patrimonio cultural. Los paisajes agrarios son valiosos desde el punto de vista de la biodiversidad dado que forman parte esencial del ecosistema donde se asientan las especies agrícolas y porque constituyen parte de la riqueza paisajística dado su valor intrínseco como paisaje y su escasez en el entorno inmediato (Mata Olmo, 2004)

Por lo tanto, los paisajes de la Vega cumplen una función de reservorio de biodiversidad por su propia existencia. También se puede afirmar que constituyen lugares en los que las medidas de biodiversidad son altas, de hecho, se ha constatado que los usos existentes actualmente albergan una rica biodiversidad animal, caracterizada sobre todo por la presencia de aves, tanto marítimas como terrestres. Contribuye a ello su posición relativa en el contexto Mediterráneo, próximo a África, constituyéndose en zona de paso e invernada de numerosas especies migratorias de transición entre el continente africano y el norte de Europa.

Los transectos realizados en cada uno de los hábitats identificados permiten una caracterización de los mismos en base a la riqueza de especies (número de

especies) de aves invernantes. La interpolación de los datos de riqueza obtenidos, permite identificar las áreas más susceptibles (Fig. 9) de encontrar un mayor número de especies de aves invernantes. Algo que coincide con los cultivos cuyos paisajes podrían considerarse como elementos de la diversidad paisajística en sí mismos (zonas húmedas, ramblas y acequias, caña de azúcar, vega mixta, y subtropicales).

Tabla 5. Valoración de la multifuncionalidad de las agriculturas como reservorio de biodiversidad.

CULTIVOS	CRITERIOS DE VALOR COMO RESERVORIO	VALORACIÓN PARA LA MULTIFUNCIONALIDAD
REGADÍO TRADICIONAL	Especies y paisajes tradicionales relacionados con los espacios colindantes	Tiene un valor alto
SUBTROPICALES	El arbolado permite la existencia de especies y paisajes relacionados con los espacios colindantes	Tiene un valor medio
CAÑA DE AZÚCAR	Especies y paisajes tradicionales relacionados con los espacios colindantes	Tiene un valor muy alto
INVERNADEROS	Cultivos aislados del medio que no aportan biodiversidad	No tiene valor actualmente
ERIALES	La regeneración espontánea de vegetación sirve de alimentación y refugio a algunas especies	*Al no haberse realizado transectos de estas zonas no disponemos de datos para valorar.
ORNAMENTALES	Cultivos aislados del medio que no aportan biodiversidad excepto los cultivos sin cubrir que sí aportan diversidad	Tiene un valor bajo

Para comparar con el resto de funciones positivas analizadas, se elabora la tabla que considera las posibilidades de acoger biodiversidad de las diferentes tipologías agrarias de la Vega de Motril o Salobreña, asignándoles un valor para la multifuncionalidad en relación con el índice de biodiversidad y con la aportación que cada cultivo supone a la diversidad de paisajes en la comarca (Tabla 5).



Fig.9. Representación espacial de la biodiversidad (índice de riqueza) de los diferentes cultivos.

4.1.4. Formación de suelo

La formación de suelo es una de las funciones tradicionales de las agriculturas. De hecho, la necesidad de mantener un suelo en buenas condiciones productivas implica su constante regeneración. En el caso particular de la Vega de Motril existen ciertas diferencias en la aportación de las agriculturas a la formación de suelo y por lo tanto en la valoración para la multifuncionalidad de dichas tipologías en relación con esta función, tal y como se puede observar en la siguiente tabla y en el mapa que la sucede (Tabla 6 y Fig. 10).

Tabla 6. Valoración para la multifuncionalidad de la formación del suelo de las agriculturas.

CULTIVOS	CRITERIOS DE FUNCIÓN EN LA FORMACIÓN DE SUELO	VALORACIÓN PARA LA MULTIFUNCIONALIDAD
REGADÍO TRADICIONAL	Los sistemas modernos basados en la química forman menos suelo que esta agricultura tradicional que recircula los residuos orgánicos.	Tiene un valor alto aunque no depende de la tipología considerada
SUBTROPICALES	La recirculación de los residuos orgánicos aporta materia al suelo.	Tiene un valor muy alto

CAÑA DE AZÚCAR	La quema de los residuos de la caña dificulta su reintegración en el suelo.	Tiene un valor bajo
INVERNADEROS	Ni siquiera utilizan el suelo del lugar donde se establecen y no recirculan los residuos orgánicos.	Consumen suelo de otros lugares
ERIALES	El suelo se puede ir degradando sobre todo por la realización de construcciones, vertidos...	Valor bajo
ORNAMENTALES	No suelen utilizar el suelo del lugar donde se establecen y no recirculan los residuos orgánicos.	Consumen suelo de otros lugares

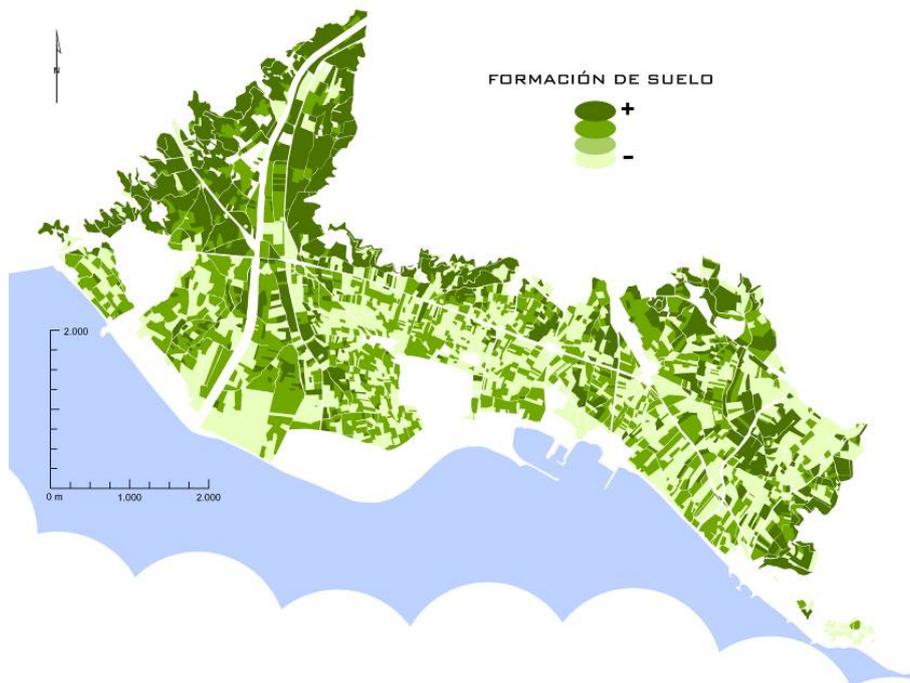


Fig.10. Representación espacial de la valoración de la multifuncionalidad de las agriculturas según formación de suelo que generan los diferentes cultivos de la Vega del Guadalfeo.

4.2. Síntesis espacial de la valoración de la multifuncionalidad de las agriculturas

Como conclusión de este apartado, se ha elaborado una síntesis (Tabla 7) de los valores para la multifuncionalidad que se han descrito de forma diferenciada para las agriculturas de la Vega del Guadalfeo en relación con las funciones descritas. Sobre la base de esta tabla, se ha elaborado una cartografía agregada de los valores de multifuncionalidad de cada uno de los usos del suelo (Fig. 11) lo

que a nuestro entender, es muy útil para comenzar a localizar espacios sobre los que trabajar en una posterior fase de instrumentalización y planificación.

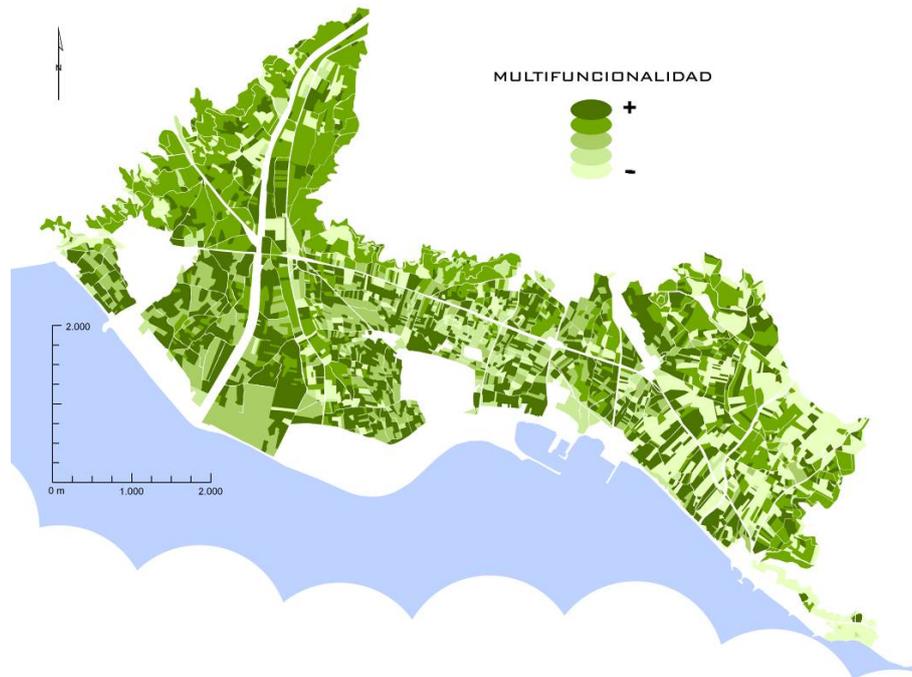


Fig.11. Representación espacial de la multifuncionalidad de las agriculturas (cultivos) de la Vega del Guadalfeo.

Tabla 7. Valoración de la multifuncionalidad de las externalidades ambientales producidas por las agriculturas de la Vega de Motril.

Actividad	CRITERIOS DE VALOR COMO ESPACIO ABIERTO	CRITERIOS DE VALOR COMO PATRIMONIO CULTURAL	CRITERIOS DE VALOR COMO RESERVORIO	CRITERIOS DE FUNCIÓN EN LA FORMACIÓN DE SUELO	Valor total
REGADÍO TRADICIONAL	3 Paisaje plano o con matas de baja altura	2 Estructura y cultivos tradicionales valiosos	2 Especies y paisajes tradicionales relacionados con los espacios colindantes	2 Los sistemas modernos basados en la química forman menos suelo que esta agricultura tradicional que recicla los residuos orgánicos.	9
SUBTROPICALES	2 Arbolado de baja altura	1 Valor por su escasez en estas latitudes	1 El arbolado permite la existencia de especies y paisajes relacionados con los espacios colindantes	3 La recirculación de los residuos orgánicos aporta materia al suelo.	7
CAÑA DE AZÚCAR	2 Paisaje uniforme y cerrado a diferentes alturas en función de la fase de crecimiento	3 Estructura y cultivos tradicionales. Últimas plantaciones europeas.	3 Especies y paisajes tradicionales relacionados con los espacios colindantes	0 La quema de los residuos de la caña dificulta su reintegración en el suelo.	8
INVERNADEROS	0 Paisaje agresivo por el contraste del plástico	0 Cultivos agroindustriales contemporáneos desvinculados del lugar.	0 Cultivos aislados del medio que no aportan biodiversidad	0 Ni siquiera utilizan el suelo del lugar donde se establecen y no reciclan los residuos orgánicos.	0
ERIAL	0 Paisaje diverso con zonas abiertas de valor y agresivo por posibles zonas degradadas	0 Pueden tener restos de cultivos y otras estructuras de valor patrimonial.	0 Pueden constituir reservorio pero no disponemos de transectos.	0 El suelo se degrada progresivamente.	0
ORNAMENTALES	0 Paisaje diverso, con zonas al aire libre y agresivo por el contraste del plástico.	0 Cultivos agroindustriales contemporáneos. Desvinculados del lugar, excepto los cultivos florales tradicionales.	0 Cultivos aislados del medio que no aportan biodiversidad excepto los cultivos sin cubrir que si aportan biodiversidad.	1 No suelen utilizar el suelo del lugar donde se establecen y no reciclan los residuos orgánicos.	1

Nota: La asignación de valores numéricos a dichas agriculturas en función de cada parámetro de multifuncionalidad descrito en el análisis anterior mantiene las siguientes equivalencias: 0 valor bajo o negativo para la multifuncionalidad; 1 valor medio; 2 valor alto; y 3 valor muy alto.

5. Resultados estratégicos: interacciones entre ecoestructura y multifuncionalidad

Tras los sucesivos análisis de la ecoestructura y la multifuncionalidad del paisaje *agroubano* de la Vega del Guadalfeo, parece oportuno sintetizar los anteriores resultados en una superposición de ambas categorías interpretativas (Fig.12), que identifique algunas zonas de mayor interés, correspondientes a lugares de elevada multifuncionalidad y que además son de gran importancia para la ecoestructura.

El análisis espacial se retroalimenta junto con el del establecimiento de las principales interacciones entre los aspectos valorados de la multifuncionalidad y los elementos de la ecoestructura, con el objetivo de enriquecer las sinergias que potencien conexiones ecológicas, articulación de funciones, coexistencias paisajísticas, etc.



Fig. 12. Zonas de interés conjunto de la multifuncionalidad y la ecoestructura en la Vega del Guadalfeo.

Ya en la representación global de la multifuncionalidad se identificaban zonas interesantes, localizadas sobre todo en el entorno del Río Guadalfeo, y también en los bordes urbanos de Motril y Salobreña, pero la superposición de la ecoestructura sobre el mapa anterior aporta una representación más veraz de lo

que podría considerarse, tanto la aportación a la multifuncionalidad del conjunto de los paisajes de la Vega del Guadalfeo (no sólo de las plantaciones agrarias) como las funciones ambientales existentes. De ahí que, entre otras interacciones, pueda apreciarse (Fig. 12) una mayor valoración para la multifuncionalidad de las plantaciones agrarias localizadas junto a elementos que forman parte de la ecoestructura, como los corredores ambientales, los humedales, las ramblas y las acequias.

Se trataría pues de localizar y valorar estratégicamente la coincidencia en el espacio de cultivos agrícolas de mayor o menor multifuncionalidad, junto con los elementos de la ecoestructura (representados en este caso para facilitar su superposición, como líneas que recorren las áreas de mayor densidad de elementos localizados mediante análisis nodal), como enfoque proactivo para superar el contexto de pérdida de funcionalidad y devaluación del paisaje. Estas situaciones constituyen la matriz metodológica que permita desplegar posteriormente situaciones favorables para una estrategia de hibridación –como se ha hecho en los proyectos que sustentan este artículo (ver agradecimientos). Dicha estrategia orientaría la recualificación, valorización, reequilibrio y tutela de la complejidad del paisaje agrourbano, implementando funciones interdependientes: *agrourbana*; *agroturística*; espacio libre y abierto; didáctico-científica; ecológico-ambiental; hidro-urbanística.

Tabla 8. Principales relaciones multifuncionalidad - ecoestructura.

ELEMENTOS DE LA ECO-ESTRUCTURA		ASPECTOS CONSIDERADOS DE LA MULTIFUNCIONALIDAD DE LA AGRICULTURA	
GENERACIÓN DE ESPACIOS ABIERTOS	PATRIMONIO CULTURAL	RESERVORIO DE BIODIVERSIDAD	FORMACIÓN DE SUELO
ZONAS HÚMEDAS (CHARCAS)	Constituyen reductos de las zonas inundadas del Delta del Guadalfeo antes de canalización de éste.	Constituyen un hábitat especial de alta biodiversidad especialmente de avifauna.	Dificulta el mantenimiento del suelo en condiciones óptimas para el cultivo (posibles encharcamientos)
CAÑA DE AZÚCAR	La caña de azúcar es ya valorada en el análisis de multifuncionalidad	La caña de azúcar es ya valorada en el análisis de multifuncionalidad	La caña de azúcar es ya valorada en el análisis de multifuncionalidad
ARBOLADO/SETO S/LINDEROS	Añade elementos de interés a la red de espacios libres. Dota a la red de elementos lineales de referencia.	Determinados setos y linderos se asocian a antiguas estructuras agrarias presentes en la Vega	Coadyuva a la retención y formación de suelo
RÍOS/RAMBLAS/ARROYOS	Articulación de los espacios abiertos. Añade elementos de interés a la red de espacios libres. Contribuyen a la generación de espacio abierto. Refuerzan la articulación de una red de espacios libres en tanto aparezcan asociadas a caminos.	Facilita conectividad ecológica y paisajística	Facilita riegos y contribuye al mantenimiento de humedad
ACEQUIAS	Existen determinadas acequias en las zonas de vega	Facilita conectividad ecológica y paisajística	Facilita drenaje y riegos
CAMINOS	Integra los elementos patrimoniales en una red	Determinados caminos pueden constituir pasos apropiados para fauna facilitando el movimiento entre reservorios	
PLAYAS	Por su propia naturaleza, contribuyen a la generación de espacios abiertos.	Existen determinadas zonas donde se localizan especies de aves costeras.	

6. Conclusiones

El diagnóstico de los espacios de alto valor patrimonial (ambiental, territorial, identitario...) como por ejemplo las Vegas litorales, así como su tratamiento, requieren, en general, de enfoques diversos que atiendan a las relaciones espaciales entre diferentes sistemas y a las relaciones entre aspectos físicos, sociales, económicos y ambientales. En esta línea, el trabajo desarrollado ha explorado el tratamiento del paisaje *agroubano* desde conceptos apenas considerados, como son las externalidades (positivas) y los nuevos enfoques que

proporcionan el análisis de la multifuncionalidad de los paisajes agrourbanos y su ecoestructura.

Las cartografías de las externalidades positivas susceptibles de ser representadas han puesto de manifiesto las coincidencias espaciales entre lugares de elevada multifuncionalidad e importancia para la ecoestructura. Estas zonas se adivinan como esenciales en cuanto al desarrollo de instrumentos de zonificación y gestión, al recoger las principales interacciones entre los aspectos valorados de la multifuncionalidad y los elementos de la ecoestructura, de forma que se puedan identificar determinadas “situaciones tipo” más o menos idóneas para favorecer la hibridación *agroturística*, hidro-urbanística, *agrourbana*, etc.

Los criterios expuestos favorecerían la hibridación en el contexto de los paisajes agrourbanos, orientando las intervenciones a seguir desde criterios ambientales que fomenten la superposición no fragmentaria de las mallas natural y antrópica, así como la consideración del patrimonio agrario como potencial multifuncional.

El planteamiento innovador basado tanto en la ecoestructura como en la multifuncionalidad sugiere la necesidad de buscar alternativas y de realizar proyectos piloto que puedan asegurar y activar el paisaje, las funciones ecológicas, y el capital natural, o lo que es lo mismo, el uso eminentemente agrícola y productivo de ciertas áreas de la Vega del Guadalfeo. Por lo que la planificación urbana debiera ser un instrumento fundamental para la potenciación de la multifuncionalidad agraria, pensando, por ejemplo, en la posibilidad de funciones *agroturísticas* sobre los usos del suelo. Sin embargo, todavía queda bastante camino por recorrer para que la planificación espacial local tienda a la potenciación de las externalidades positivas con el objetivo de promover paisajes agrarios resistentes a la expansión urbanística ajena al contexto eco-paisajístico y al patrimonio territorial.

Bibliografía

- ABLER, D. (2004): “Multifunctionality, agricultural policy and environmental policy”, pp. 8-17 en *Agricultural and Resource Economics Review*, núm. 33, 2004.
- ANTROP, M. (2001): “The language of landscape ecologists and planners. A comparative content analysis of concepts used in landscape ecology”, en *Landscape and Urban Planning*, núm 55. 2001, pp. 163-173.
- ATANCE, I., BARDAJÍ, I. & TIÓ, C. (2001): “Fundamentos económicos de la multifuncionalidad agraria e intervención pública (una aplicación al caso de España)”, en *IV Coloquio Hispano-Portugués de Estudios Rurales, La Multifuncionalidad de los Espacios Rurales de la Península Ibérica*. Santiago de Compostela, 7-8 de Junio de 2001.
- BENABENT, M. (2006): “La ordenación del territorio en España. Evolución del concepto y de su práctica en el siglo XX”. Colección Kora. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Sevilla.

- BOTEQUILHA, A. & AHERN, J. (2002): "Applying landscape ecological concepts and metrics in sustainable landscape planning", en *Landscape and urban planning*, núm. 59, 2002, pp. 65-93.
- COUORTOT, R. (1996): "Agriculture, paysage et patrimoine aux portes des villes", en *Méditerranée: Revue Géographique des Pays Méditerranéens*, núm. 1-2, pp. 109-112.
- FERNÁNDEZ, G. R. (1996): "*Estudio sobre el urbanismo y la protección de los recursos naturales*". Serie Monografías, Dirección General de la Vivienda, Arquitectura y el Urbanismo, Ministerio de Fomento. Madrid.
- FORMAN, R. T. T. & GODRON, M. (1986): "Landscape ecology". John Wiley & Sons. New York.
- FORMAN, R. T. T. (2001): "*Land mosaics. The ecology of landscapes and regions*". Cambridge University Press.
- FRONTANA, J. (2002): "*Agua y territorio. Recursos y conflictos de usos en Andalucía y en la Costa de Granada*". Universidad de Granada. Col. Monográfica Tierras del Sur. Motril (Granada).
- FRY, G. L. A. (2001): "Multifunctional landscapes towards transdisciplinary research", en *Landscape and Urban Planning*, núm. 57, 2001, pp. 159-168.
- GARCÍA-BELLIDO, J. (2002): "La cuestión rural: patología urbanística del espacio rústico", en *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, núm. 132, 2002, pp. 277-323.
- GARCÍA, E. (1972): "*Los cultivos subtropicales de la costa granadina*". Departamento de Geografía. Facultad de Letras. Universidad de Granada. Granada.
- GÓMEZ-LIMÓN, J. A. & BARREIRO HURLÉ, J. (coords.) (2007): "*La multifuncionalidad de la agricultura en España. Concepto, aspectos horizontales, cuantificación y casos prácticos*". Madrid, EUMEDIA y MAPA.
- GÓMEZ-LIMÓN, J. A.; BERBEL, J. & GUTIÉRREZ, C. (2007): "*Multifuncionalidad del regadío: una aproximación empírica*", pp. 207-224 en GÓMEZ-LIMÓN, J.A. y BARREIRO HURLÉ, J. (coords.) (2007): *La multifuncionalidad de la agricultura en España. Concepto, aspectos horizontales, cuantificación y casos prácticos*. Madrid, EUMEDIA y MAPA.
- GULINK, H. & WAGENDORP, T. (2002): "References for fragmentation analysis of the rural matrix in cultural landscapes", en *Landscape and Urban Planning*, núm. 58, 2002, pp. 137-146.
- GUTIÉRREZ, V. (1990): "*Régimen jurídico urbanístico del espacio rural. La utilización del suelo no urbanizable*". Montecorvo. Madrid.
- IMBROGLINI, C. (2003): "*Le infrastrutture ambientali. Matrici del progetto territoriale*". Quaderni dei Dipartimenti di Architettura e Urbanistica di Pescara, núm. 14.
- JORDANO, J. (1992): "Régimen jurídico del suelo no urbanizable", en *Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente*, núm. 128, 1992, pp. 195-199.
- LARRUBIA, R. (1993): "*Los cultivos subtropicales en la Costa Mediterránea*". Textos mínimos, Universidad de Málaga. Málaga.

- LÓPEZ, A. (1999): "*El reto de la protección y gestión de los paisajes rurales andaluces*". Cuadernos geográficos de la Universidad de Granada, núm. 29, 1999, pp. 69-94.
- MALPILCA, Antonio. (1993): "Medio físico y territorio: El ejemplo de la caña de azúcar a finales de la Edad Media", en "Paisajes del Azúcar", en *Actas del Quinto Seminario Internacional sobre la Caña de Azúcar*. Motril 20-24 de Septiembre de 1993.
- MALPICA, Antonio. (2000): "*El Medio Físico y sus transformaciones a causa del cultivo de la caña de azúcar en época medieval. El caso de la Costa de Granada*". História e Tecnologia do Açúcar. Centro de Estudos de História do Atlântico. Coimbra (Portugal).
- MATA OLMO, R. (2004): "*Agricultura, paisaje y gestión del territorio*". Polígonos. Revista de Geografía, núm. 14, pp. 97-137.
- MATARÁN, A. & VALENZUELA, L. M. (2003): "The territorial model evolution of the Coast of Granada", en *11th International Planning History Conference*. Barcelona, Julio de 2003.
- MATARÁN, A. & VALENZUELA, L. M. (2004): "Water and regional planning: hypothesis in the coastal area of Granada", en *Management of Environmental Quality: An International Journal*, Vol 15 (2), 2004, pp.143-153.
- MATARÁN, A. & VALENZUELA, L. M. (2006): "Multifunctional landscapes and greenhouses in the coastal plains of Spain: towards new planning criteria", en *ENVIROWATER 2006*. Delft (Holanda), Mayo de 2006.
- MATARÁN, A. (2005): "La valoración ambiental-territorial de las agriculturas de regadío en el litoral mediterráneo: el caso de Granada". Tesis Doctoral. Universidad de Granada.
- MONTASELL, J. (2004): "Apuntes para la reflexión y el debate sobre la protección, el desarrollo y la gestión de espacios agrarios periurbanos", en *Jornada sobre Protección, gestión y desarrollo de espacios agrarios periurbanos*. Granada, 17 de Diciembre de 2004.
- PÉREZ, R. (2007): Proyecto de Investigación "Nuevos instrumentos en la planificación de paisajes *agroubanos*". Diploma de Estudios Avanzados. Universidad de Granada.
- PÉREZ, R. & VALENZUELA, L. M. (2006): "Dinámica de los usos del suelo en el litoral de Granada (1956-2000): interpretación para la acción planificadora", en *Modelización Espacio Temporal para el Análisis del Territorio, XII Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica*, Granada, Septiembre 2006, pp. 379-393.
- PÉREZ, R., MATARÁN, A. y VALENZUELA, L. M. (2007): "Eco-structure cartography in a Mediterranean Delta", en *Proceedings of the 7th IALE World Congress*, Wageningen, The Netherlands.
- PRETTY, J. et al. (2001): "Policy Challenges and Priorities for Internalizing the Externalities of Modern Agriculture", en *Journal of Environmental Planning and Management*, 44 (2), pp. 263-283.
- REIG, E. (2007): "*Fundamentos económicos de la multifuncionalidad*", en GÓMEZ-LIMÓN, J. A. y BARREIRO HURLÉ, J. (coords.) (2007): La

- multifuncionalidad de la agricultura en España. Concepto, aspectos horizontales, cuantificación y casos prácticos. Madrid, EUMEDIA y MAPA, 303, pp. 19-39.
- REPARAZ, A. (2001): “Mutations et permanences dans la géographie des campagnes méditerranéennes (1960-2000)”, en *Méditerranée: Revue Géographique des Pays Méditerranéens*, núms. 3-4, 2001, pp. 5 – 10.
- RODÁ, F. (2003): “La matriz del paisaje. Funciones ecológicas y territoriales”, en Folch, R. “*El territorio como sistema. Conceptos y herramientas de ordenación*”. CUIMPB. Diputación de Barcelona. Barcelona, pp. 43-55.
- SABATÉ, J. (1998): “El patrimonio de la forma del territorio como criterio de ordenación”, en *Ciudades*, núm.4, 1998, pp. 233-249.
- SABATÉ, J. (2002): “En la identidad del territorio está su alternativa”, en *OP Ingeniería y Territorio*, núm. 60, 2002, pp. 12-19.
- SABATÉ, J. (2004): “Paisajes culturales. El patrimonio como recurso básico para un nuevo modelo de desarrollo”, en *URBAN*, núm 9, 2004. pp.8-29.
- SAYADI, S. et al. (2004): “Estudio de preferencias por los elementos agrarios del paisaje mediante los métodos de Análisis Conjunto y Valoración Contingente”, en *Economía Agraria y Recursos Naturales*. Vol. 4 (7), 2004, pp. 135-151.
- SOINI, K. (2001): “Exploring human dimensions of multifunctional landscapes through mapping and map-making”, en *Landscape and Urban Planning*. Vol. 57 (3-4), 2001, pp. 225-239
- TELLO, E. (1999): “La formación histórica de los paisajes agrarios mediterráneos: una aproximación coevolutiva”, en *Historia Agraria*, núm. 19, 1999, pp. 195-212.
- VALENZUELA, L. M., MATARAN, A. & PÉREZ, R. (2007): Proyecto de Investigación “Estrategia Multifuncional y modelo de uso y gestión del parque agrario de la Vega de del Guadalfeo”. Convenio entre el Ayuntamiento de Motril y la Universidad de Granada. 2005-2007.
- VALENZUELA, L. M., MATARAN, A. & PÉREZ, R. (2009): Proyecto de Investigación “Integración de la Actividad Productiva Agraria en los Suelos de Crecimiento Turístico del Litoral Mediterráneo: Análisis, Diagnóstico y Propuestas para el caso de Granada”. 2007-2009. Ayuda a la Investigación de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda de la Junta de Andalucía.
- VALENZUELA, L. M. & MATARAN, A. (2008): “La elaboración del mapa de valores ambientales para la planificación territorial de la comarca litoral granadina”, en *Ciudad y Territorio. Estudios Territoriales*, núm. 155, 2008, pp. 93-108.
- VAN DER VLIST, M. J. (1999): “Blue node concept: a regional water management strategy”, en *Agricultural Water Management*. Vol. 40 (2-3), 1999, pp. 265-273.