

4. Desarrollo Rural y Reservas de la Biosfera: La esperanza de nuevos horizontes

Resumen del área

- Resumen.

Miguel Ángel Troitiño Vinuesa

Aportaciones destacadas por el comité científico.

- “Conectividad ecológica, espacios Protegidos y Ordenación del Territorio en el Parque Natural del río Dulce (Guadalajara)”
David Molina Villar
- “Propuesta de incorporación del componente Patrimonio Geocultural en el Plan de Ordenamiento de la Reserva de Biosfera Delta del Orinoco (Venezuela)”
Rebeca Pérez Arriaga
- “Génesis del Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de La Palma”
Doris Zaida Riverol Gómez y Nieves Rosa Yanes Marichal
- “Plan Estratégico de Desarrollo del Pirineo de Navarra”
Idoia Madariaga López, Marifé Zudaire Echávarri y Sara Yoldi Maestu
- “Dinámica Territorial de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (País Vasco). Evaluación del grado de desarrollo y sostenibilidad de una comarca rural”
Nagore Dávila Cabanillas y Pedro José Lozano Valencia.
- “El papel de los actores locales en la diversificación económica del medio rural en el contexto de una ordenación del territorio sostenible. Cooperación, alianzas y redes temáticas”
Luis Ricardo Velázquez Chena

Ponencias

- “Ordenación Territorial y Expansión Urbana. La ecología del paisaje como referente para la planificación de la Ciudad Región en el Oriente Cercano Antioqueño, Colombia”
Claudia Marcela Montoya Tangarife
- “La Organización del Espacio Lacustre desde la superación del planeamiento sectorial”
Claudia Andrea Castillo Haeger y Mario del Castillo Oyarzún

Comunicaciones

- “Biomasa. La hermanita pequeña de las renovables. Una gran oportunidad por explotar sosteniblemente”
Fredí López Mendiburu

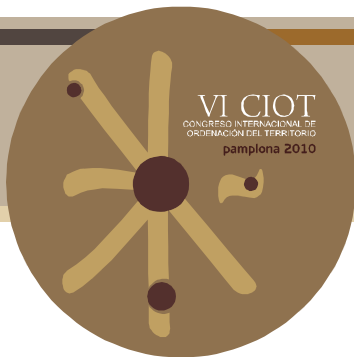
ÍNDICE

Área Temática 4

Desarrollo rural y Reservas de la Biosfera. La esperanza de nuevos horizontes.

VI CIOT

Resumen



Relatoría: Desarrollo Rural y Reservas de la Biosfera: La esperanza de nuevos horizontes

Miguel Ángel Troitiño Vinuesa
Universidad Complutense de Madrid

El comité científico planteó esta área temática con la voluntad de focalizar la mirada e indagar sobre como y en que medida se esta aprovechando la crisis para buscar e impulsar modelos de actuación territorial que integren, de forma responsable, programas de desarrollo e instrumentos de conservación y uso responsable del patrimonio natural y cultural, dado que los modelos clásicos de intervención, formulados en clave de ordenación territorial, de desarrollo rural o de protección medioambiental, no venían ofreciendo resultados muy satisfactorios. Por esa misma razón, tras mas de treinta años de puesta en marcha del Programa MAB de la UNESCO, se consideró oportuno poner llamar la atención sobre las Reservas de la Biosfera, concebidas, al menos en su formulación inicial, como territorios laboratorio donde enfrentarse al desafío de construir estrategias y programas de desarrollo sostenibles, demostrando las oportunidades que el patrimonio natural y cultural ofrecen para construir nuevos modelos de desarrollo, pasando del ámbito de la teoría al de la práctica. A juzgar por la documentación recibida, seis ponencias y tres comunicaciones, no parece que se haya avanzando demasiado en este campo ni tampoco, algo quizás más preocupante, que exista un auténtico debate alrededor de estas cuestiones. No cierto es que, ya sea por estas causas o por haber sabido llegar a los investigadores, técnicos o gestores que trabajan en estos campo, no contamos con los materiales necesarios para fundamentar, con rigor, un discurso que alimente la esperanza de nuevos horizontes, algo que, por otra parte, sigue siendo necesario construir y alimentar pues sin una clara territorialización de la políticas de desarrollo y nuevas fórmulas de explotación y gestión del patrimonio territorial no hay posibilidades reales de construir modelos territoriales sostenibles.

A continuación, esbozaremos un resumen de los contenidos e ideas fundamentales de las ponencias y comunicaciones para, después, tratar de extraer algunas conclusiones.

1. Resumen de ponencias y comunicaciones.

La diversidad de temáticas abordadas y la disparidad de planteamientos y metodologías utilizados hacen difícil efectuar una agrupación por áreas y, mas aún, construir un discurso temático. En función optamos por presentar primero

las ponencias y comunicaciones que, en mayor o menor medida, abordan cuestiones de desarrollo territorial, a continuación las que afrontan aspectos relacionados con reservas de la Biosfera o espacios protegidos y, finalmente, tres ponencias que solo de forma indirecta se relacionan con esta área temática.

1.1. La ponencia de Luís Ricardo Velázquez **“El papel de los actores locales en la diversificación económica del medio rural en el contexto de una ordenación del territorio sostenible. Cooperación, alianzas y redes temática”**, en el marco de un innovador planteamiento de desarrollo territorial y tomando como referencia el proyecto de creación del la Ruta del Vino del Consorcio de la Zona Media de Navarra, analiza y valora el papel de los actores locales en la creación de alianzas y redes temáticas intersectoriales, evidenciando que la existencia de capital social es de vital importancia para la dinamización económica, la ordenación y la puesta en valor de los recursos del territorio de forma sostenible. Partiendo de las experiencias y metodologías de los programas LEADER y PRODER, así como de un enfoque de “abajo a arriba”, se realiza un diagnóstico del tipo de actores implicados y de su papel en los acuerdos territoriales e influencia en la ordenación de los recursos de la comarca, evidenciando como las interacciones, acuerdos y alianzas entre los actores resulta de vital importancia en la ordenación sostenible del territorio. Una metodología cuantitativa-cualitativa y una presentación sintética del territorio, donde se evidencian los esfuerzos realizados para adecuarlo a las nuevas funciones, dan paso a un brillante trabajo de sistematización de actores (empresas, asociaciones, consorcio, administraciones) y de su papel e interacciones en el proyecto Ruta del Vino, resaltándose el fuerte papel de la Administración Regional en la financiación (70%) y la aportación débil, del orden del 5%, de las dos asociaciones sectoriales implicadas.

En una segunda parte de la ponencia, se analizan las conexiones entre la creación de alianzas y la ordenación del territorio, sistematizando una propuesta de enfoque ascendente de la ordenación del territorio, resaltando el papel del proyecto Ruta del Vino en la cohesión territorial y el desarrollo equilibrado, su engarce con los planteamientos de la ETE, el Libro Verde de la Cohesión Social y la Estrategia Territorial de Navarra. A modo de horizontes de esperanza se resaltan la operatividad del enfoque ascendente como herramienta ordenadora de los activos territoriales, la imprescindible cooperación entre actores y territorios para la mejora de la cohesión territorial, la garantía de sostenibilidad, en términos económicos, sociales y ambientales, del proyecto, la transferibilidad de la metodología a otros territorios y la necesidad de introducir, en las estrategias territoriales, indicadores que midan el grado de vinculación entre actores como garantía de cohesión territorial.

1.2. La comunicación de Idoia Madariaga, Marifé Zudaire y Sara Yoldi, **“Plan Estratégico de Desarrollo del Pirineo de Navarra”**, tras situarlo en el contexto de la Estrategia Territorial de Navarra, enumera sus contenidos (7 ejes, 14 medidas, 50 actuaciones y 10 proyectos emblemáticos) y se presentan sus

principales resultados, resaltando su carácter de punto de partida para la implantación de un modelo de desarrollo para el Pirineo, la implicación de los diversos departamentos del gobierno de Navarra y las autoridades locales, la fuerte inversión realizada (casi 19.000 euros por habitante) y el esfuerzo desarrollado en la preparación del territorio para el desarrollo.. Entre los proyectos emblemáticos se resaltan el Centro de Esquí Nórdico Larra-Belagua, las Oficinas de Asesoramiento Urbanístico, el Centro de la Madera y el Bosque o el Centro de Interpretación de la Selva de Iratí. Los resultados obtenidos se relacionan con un importante esfuerzo de colaboración de los múltiples agentes implicados y se apuesta por seguir manteniendo el compromiso con el territorio, mantenimiento del sector primario, los servicios en proceso de consolidación como el turismo y el desarrollo de nuevos sectores productivos. En general se valora, creemos que desde una perspectiva administrativa, como muy positiva la experiencia del Plan Estratégico del Pirineo, pues, más allá de las inversiones, no se aportan información relacionada con la dinámica socio-territorial de la comarca.

1.3. La ponencia presentada por Nagore Dávila y Pedro José Lozano **“Dinámica Territorial de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (País Vasco). Evaluación del Grado de Desarrollo y Sostenibilidad de una Comarca Rural”**, plantea, a través del modelo FPEIR/DPSIR, la evaluación del grado de desarrollo y sostenibilidad de un territorio de paisaje y vocación rural presionado por las tensiones vinculadas al proceso de difusión territorial de la urbanización. Tras una presentación de la metodología, modelo DPSIR (fuerzas motrices- presiones-estado-impactos-respuestas), se presenta el territorio (220 Km2, 22 municipios y 44.784 habitantes), Reserva de la Biosfera desde 1984, con marco legislativo propio y Plan Rector de Uso y Gestión. La dinámica territorial se caracteriza por una tendencia demográfica negativa y de envejecimiento, con una reciente tendencia de mejora, un incremento de la movilidad por el habitat disperso y la baja densidad, el avance de la “contraurbanización” y las viviendas unifamiliares, el reforzamiento de la desconexión ecológica, cierto reforzamiento de la superficie agroambiental y un avance de la superficie forestal en detrimento de la agroganadera. Realmente no se entró a desarrollar la segunda parte de la ponencia, la evaluación, pues nos quedamos sin conocer el grado de desarrollo y sostenibilidad de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, aunque a juzgar por la información que se aporta todo parece indicar que el modelo tiene bastantes factores de insostenibilidad.

1.4. La comunicación de Doris Zaida Riverol y Nieves Rosa Yanes, **Génesis del Plan Territorial de Ordenación del Paisaje de La Palma**”, tras esbozar el sentido del Programa MAB y la trayectoria de la Reserva de la Biosfera de La Palma (de las 511 has en 1983 al conjunto de la isla en 2002), se resalta la apuesta del Plan de Acción por el paisaje en el marco del proyecto Biosfera Paisapal. En el contexto del Plan de Desarrollo Sostenible de la Palma y del Plan de Acción de la Reserva de la Biosfera, el Cabildo de la Palma cede al Consorcio de la Reserva la potestad de redactar el Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de la Palma. De este Plan, en proceso de elaboración, se presentan los aspectos fundamentales de las tres fases desarrolladas: Identificación,

delimitación y caracterización del paisaje de la Palma (asociaciones de paisaje, tipos de paisaje, subtipos de paisaje y unidades de paisaje) ; Valoración del paisaje insular, con una dimensión ciudadana y otra técnica; Definición de objetivos de calidad paisajística, donde se pone en marcha un complejo proceso de colaboración ciudadana, finándose objetivos de calidad para cada una de los tipos de paisaje en relación a preservación, mejora, restauración, recuperación y valoración. El Plan del Paisaje tiene por finalidad asegurar la conservación, el desarrollo y la valoración de los paisajes de la Palma, asignándosele la función de herramienta básica de la gestión ambiental y territorial, sin embargo en la comunicación no se explicitan las relaciones e interdependencias con el modelo insular de desarrollo ni los mecanismos de coordinación.

1.5. La comunicación de Rebeca Pérez Arriaga, **Propuesta de incorporación del componente del Patrimonio Neocultural en el Plan de Ordenamiento de la Reserva de la Biosfera Delta del Orinoco (Venezuela)**, señala como esta en reserva, creada en 1991, destaca la presencia de la etnia Warao, con unos 16.000 habitantes y un papel destacado en la definición del paisaje del Delta, siendo un factor clave a la hora de definir las orientaciones de los planes de ordenación y manejo. Se considera que la dimensión geocultural permite formular una ordenación orientada hacia el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de la etnia Warao. Así, en el marco del Proyecto de Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica en la Reserva y los Humedales del Delta del Orinoco se están abordando las cuestiones relacionadas con los aspectos culturales, paisajísticos e históricos de la etnia Warao. De los trabajos realizados se evidencia un pobre conocimiento de los aspectos culturales, la disposición de una síntesis razonable de las unidades de paisaje y la existencia de bastante información y documentación de los aspectos históricos. Se formula una discutible propuesta de **zona de uso histórico y patrimonial**, señalándose que la zona de uso turístico que se contempla en la Propuesta de Ordenación y Reglamento de Uso tenga como eje el patrimonio neocultural de los Warao.

1.6. La ponencia de David Molina, **Conectividad ecológica, espacios protegidos y ordenación del territorio en el Parque Natural del río Dulce (Guadalajara)**, partiendo del concepto de integridad ecológica y de los problemas relacionados con el entendimiento de los espacios protegidos como territorios isla, plantea la necesidad de dar el salto de los catálogos a las redes y de las redes a los sistemas, para así comprender los procesos ecológicos en perspectiva territorial, esbozando también la presencia de la conectividad ecológica y de los corredores en la legislación ambiental y territorial. La metodología utilizada se apoya en la creación de un SIG y la diferenciación y valoración de los diferentes usos del suelo, trabajo de campo y entrevistas a expertos. En la secuencia operativa se diferencian cuatro pasos: mapa de usos del suelo, identificación de zonas de interés natural, zonas de interés territorial y zonas de valor paisajístico y geomorfológico.

En base al análisis de las disposiciones espaciales de los distintos elementos que conforman las Zonas de Interés Territorial, se identifican cinco Conectores

Prioritarios a efectos de evitar fenómenos de fragmentación. En la ponencia, si bien se indican los aspectos críticos relacionados con la potencialidad conectiva de los corredores, no se explicitan conclusiones en relación con la operatividad de la metodología utilizada, ni tampoco en relación con las problemáticas del desarrollo o la gestión ambiental.

Las tres ponencias siguientes tienen, tal como hemos señalado, limitadas conexiones temáticas con el área temática Desarrollo Rural y Reservas de la Biosfera, sin embargo, las reseñamos en razón de interés que puedan tener a nivel metodológico, en el caso de las dos primeras, o temático en la tercera.

1.7. La ponencia de Claudia Marcela Montoya, **Ordenación Territorial y Expansión Urbana. La ecología del paisaje como referente para la planificación de la Ciudad Región en el Oriente Cercano Antioqueño (Colombia)**, presenta el Oriente Cercano Antioqueño como un territorio dependiente de las relaciones e interacciones con los territorios vecinos, donde el análisis y la definición de redes ecológicas significa una aportación de la ecología del paisaje a la ordenación territorial. Se explicitan las diferentes fases de la metodología utilizada (caracterización, lectura del paisaje regional, análisis ecológico del paisaje, análisis estructural del paisaje, estudio de ocupación del paisaje y procesos de deterioro físico-biótico) y el método de análisis de conectividad. Se plantean las relaciones entre expansión urbana, ecología del paisaje y ordenación territorial, considerando el patrón espacial del paisaje, suburbanización y fragmentación, dispersión, metropolización y fragmentación y la ecología del paisaje como base de articulación frente a la fragmentación del paisaje, la dispersión urbana y la conurbación. A partir de aquí se definen distintos modelos de redes y de ellas tres opciones se consideran las como mas adecuadas, desde el punto de vista de la conectividad, complejidad, tasa de costo y características territoriales. Finalmente se elige como mejor opción para implementar el modelo de menor costo de viaje tanto para coberturas boscosas como para corredores hídricos. Se concluye proponiendo la inclusión de las redes ecológicas bajo la modalidad de “reserva de la sociedad civil”, su clasificación como suelo de protección y una estrategia de consolidación ecológica del paisaje dentro de la planificación territorio.

1.8. La ponencia de Claudia Andrea Castillo y Mario del Castillo, **La Organización del Espacio Lacustre desde la superación del planeamiento sectorial**, con una

perspectiva multidimensional y transversal definen el espacio lacustre como un territorio singular, frágil y trascendente donde una fragmentación en la percepción de los problemas dificultan su coherente ordenación. Se explica la organización del espacio lacustre a partir de cuatro dimensiones (ecológica, antropológica, económica y gobernanza). En cuanto a la dimensión ecológica, la matriz geofísica relaciona agua y lago-ribera lacustre-cuenca hidrográfica-ecosistema; la dimensión antropológica se constituye como una matriz social que relaciona cultura-derechos- paisajes-urbano/rural; la dimensión económica se conforma a partir de la matriz de actividades desarrolladas, extractivas, productivas, terciarias

y de conectividad; la dimensión de gobernanza intermedia entre las otras dimensiones, constituyéndose a través de una matriz de regulación política: participación de base-instituciones y gobierno- convenios y acuerdos-instrumentos y leyes. Se sistematizan, para cada una de las cuatro dimensiones, los elementos, las características y las variables, agrupándose en tres ámbitos de relación: información, dependencia y ordenación. Finalmente se construyen los cuadros matrices de dimensiones y características, organización y ordenación del espacio lacustre. En suma una sugerente y compleja metodología, útil a la hora de explicar la complejidad y transversalidad del espacio lacustre pero nada fácil de instrumentar en términos de ordenación y desarrollo territorial.

1.9. La ponencia de Fredi López, **Biomasa. La hermanita pequeña de las renovables. Una gran oportunidad para explotar sosteniblemente**, ante la necesidad de cambio en el sistema energético, canta las ventajas de la biomasa como alternativa en términos territoriales, de generación de empleo, a nivel medioambiental y económico. Se explica el por qué de las energías renovables, se explican las características de la biomasa, las razones para apostar por la biomasa, los requisitos para un proyecto, las expectativas y la percepción del sector en la sociedad. En una, mas que una ponencia, una presentación global sobre las oportunidades de la biomasa como fuente de energía renovable, una opción poco conocida y que debería considerarse, dada su estrecha vinculación con el territorio.

2. Algunas valoraciones y conclusiones.

Las esperanzas de nuevos horizontes de planteamiento, metodologías de trabajo e instrumentos de actuación, depositadas en esta área temática, sólo muy parcialmente se han visto satisfechas. Sin embargo ello no es óbice para que en base a cuestiones tratadas, directa o indirectamente, en las ponencias y comunicaciones, junto con las reflexiones que su lectura me han provocado, me anime a plantear un decálogo de conclusiones- consideraciones, con el ánimo de estimular un debate que consideramos que este congreso debe contribuir a mantener vivo, aunque el contexto de agotamiento de ideas innovadoras sea una de las características de estos tiempos de crisis.

1ª. Todo parece indicar que el acercamiento entre el pensamiento económico, el social, el ambiental y el territorial es todavía bastante débil, con muchas dificultades, incluso en territorios propicios a ello, como son los casos del espacio rural y de las Reservas de la Biosfera, para construir discursos interpretativos y, aún mas, para elaborar estrategias de actuación compartidas. Frente al discurso de la integralidad y la transversalidad se impone la práctica de la sectorialidad y de la fragmentación de competencias, imponiéndose la lógica del reparto a la de la cooperación.

2ª. Tras varias décadas de la puesta en marcha de programas de desarrollo rural con perspectivas más o menos integrales, LEADER, PRODER, etc. y del Programa MAB de la UNESCO y de su instrumento operativo, las Reservas de las

Biosfera, ni desde el ámbito de la investigación ni, tampoco, del de la gestión y la acción política, parece encontrarse una camino que frene la dinámicas perversas, generalmente relacionadas con la difusión incontrolada de la urbanización, contribuya a generar esperanza de futuro en el mundo rural, mas del 80% del territorio. Los instrumentos que apuestan por compatibilizar protección y desarrollo, caso de las Reservas de la Biosfera, son realmente muy poco o nada operativos. En este último caso todo parece indicar que, al menos en España, la opción medioambientalista, al considerar las reservas como una nueva figura de protección, se encuentra en un callejón sin salida, siendo muchas las dificultades para frenar las presiones externas y también para mantener los precarios equilibrios internos.

3ª. La puesta en valor de los recursos territoriales, tal como se evidencia con claridad meridiana en la ponencia sobre la Ruta del Vino de Navarra, implica una adecuada preparación del territorio para las nuevas funciones, un capital social estructurado, configurar y articular redes de actores vinculados con el territorio y, también, una administración comprometida con planteamientos de cooperación interadministrativa y de implicación de la sociedad civil. La vinculación entre actores no sólo es necesaria para garantizar la cohesión territorial sino también para la sostenibilidad de los proyectos emprendidos.

4ª. El enfoque ascendente, de abajo a arriba, como herramienta ordenadora de los activos territoriales y la cooperación entre actores radicados en el territorio abre algunos horizontes de esperanza para la cohesión territorial, la garantía de sostenibilidad, en términos económicos, sociales y ambientales, de los proyectos. Se evidencia, en cualquier caso, que ordenación del territorio y desarrollo territorial deben ir de la mano.

5ª. En la valoración de los planes estratégicos de desarrollo territorio, mas allá de las inversiones realizadas y de la implicación administrativa, hay que considerar su papel en la construcción de capital social y la sostenibilidad, social, económica y medioambiental, de los proyectos implementados. Todo parece indicar el fuerte protagonismo de las administraciones públicas y la limitada implicación del sector privado.

6ª, Las dinámicas recientes de territorios de rico patrimonio natural y cultural, caso de las Reservas de la Biosfera, evidencia profundas debilidades y limitaciones para configurarse como instrumentos estables de gestión unitaria y activa del territorio, algo evidente tanto en La Palma como en Urdaibai. En términos planificadores, cuando no están resueltos problemas estructurales, resulta dudosa la apuesta por nuevos instrumentos de planificación, caso de los Planes Especiales de Paisaje, atractivos en términos teórico/conceptuales pero de difícil instrumentación, si no están perfectamente engarzados en el marco de estrategias y programas de desarrollo. Existe un riesgo evidente que a la difícil coordinación de las dimensiones económica, territorial y ambiental se una, ahora, la paisajística, generando más confusión en una panoramas de por si ya bastante complejo.

7ª La incorporación de la perspectiva geocultural, utilizada en Latinoamérica, o la ecocultural entre nosotros enriquece la interpretación y valoración del patrimonio territorial, sin embargo hay que evitar el abuso de rígidas o temáticas zonificaciones pues pueden dificultar la explicación y, fundamentalmente, el correcto manejo de las relaciones e interdependencias territoriales.

8ª. Las aportaciones de la ecología del paisaje, en relación a la conectividad de los ecosistemas y la diferenciación de los corredores ecológicos, permiten enlazar con las perspectivas territoriales y superar las visiones y gestiones aisladas de los territorios sometidos a algún régimen de protección pero requieren tener muy presentes las dinámicas y las estructuras territoriales, así como las posibilidades reales de su instrumentación pues, de no ser así, se plantearán situaciones de bloqueo como actualmente ocurre con la Red Natura.

9ª. La ausencia de un pensamiento y unas metodologías de actuación compartidas, junto con la tradición sectorial de la práctica planificadora, explica que desde el mundo académico se hagan esfuerzos, inútiles con frecuencia, para construir metodologías que descubren mediterráneos ya descubiertos y que, si bien pueden tener alguna utilidad para interpretar mejor la realidad, son dudosamente aplicables en el terreno de la práctica. En este sentido hay que tener claro que una cosa es la necesidad de perspectivas integradas a la hora de analizar e interpretar las dinámicas territoriales y otra, bastante diferente, la de construir instrumentos de ordenación o de intervención integrales, pues gestionar la globalidad es casi imposible y la gobernabilidad solo es posible con instrumentos ajustados a la naturaleza de los problemas y que, en cada caso, tengan claro las cuestiones a resolver y los instrumentos para hacerlo. En suma, una clara diferenciación entre estrategias, planes y proyectos y, ante la imposibilidad de herramientas de gestión integral, apostar por reforzar los mecanismos de cooperación/concertación y los instrumentos de gestión.

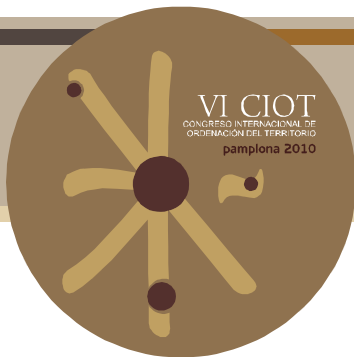
10ª. En el ámbito del desarrollo rural y las reservas de la Biosfera hay que seguir apostando, en estos momentos de cambio global, por utilizar responsablemente el patrimonio natural y cultural para configurar nuevos modelos de desarrollo que, respetuosos con el medioambiente, no olviden su dimensión social y contribuyan a mejorar las condiciones de vida de las sociedades rurales de los países de bajo nivel de renta y a equilibrar las relaciones, en el marco de estrategias de complementariedad entre el campo y la ciudad, en los territorios con alto nivel de desarrollo y un fuerte grado de urbanización. El patrimonio territorial es uno de los pocos activos con los que aún contamos para construir unos territorios de futuro más justos y de mayor calidad que los actuales.

Área Temática 4

Desarrollo rural y Reservas de la Biosfera. La esperanza de nuevos horizontes.

VI CIOT

**Aportaciones destacadas
por el comité científico**



Conectividad ecológica, espacios Protegidos y Ordenación del Territorio en el Parque Natural del río Dulce (Guadalajara)

David Molina Villar

**(Lcdo. CC. Biológicas y CC. Ambientales. Técnico de Ordenación del Territorio y Participación Ambiental)*

1. ANTECEDENTES: LA INTEGRIDAD ECOLÓGICA, UN CONCEPTO CLAVE

El objetivo principal que caracteriza la declaración de Espacios Naturales Protegidos es el mantenimiento de la integridad de los ecosistemas en la medida que sea posible.

El concepto de integridad ecológica está relacionado con la capacidad de los ecosistemas de perpetuar su funcionamiento en el tiempo siguiendo su camino natural de evolución y de poder recuperarse tras una perturbación (Angermaier y Karr, 1994).

En sus inicios, las declaraciones de Espacios Naturales Protegidos estaban motivadas por la conservación de especies emblemáticas (mayoritariamente aves y mamíferos), así como de paisajes con una estética monumental como montañas y bosques de alta montaña, normalmente coincidentes con dinámicas socioterritoriales regresivas. Posteriormente, si bien se declaraban nuevas áreas protegidas con el objetivo de conservar otros tipos de hábitats, la experiencia práctica ha demostrado la ineficiencia que tiene la conservación de territorios determinados a modo de islas (Rodá, F. 2002, Troitiño, M.A. 2005)

La razón de esto se encuentra en la fragmentación de ecosistemas que puede desarrollarse alrededor de las áreas protegidas. Las principales causas de la fragmentación en nuestra área de estudio son la agricultura intensiva, la expansión de infraestructuras de transporte de alta capacidad, y en menor medida, la expansión urbanística.

En los ecosistemas mediterráneos, los largos procesos históricos de humanización del territorio han dado como resultado la aparición de fenómenos como la matorralización en mosaico, el adehesamiento o los manejos agroganaderos extensivos, los cuales han generado paisajes homogéneos, que en ocasiones dan lugar a índices de biodiversidad más elevados que en territorios

sin manejo alguno (González Bernáldez, 1991, Pineda y Montalvo, 1995). En ellos, el paisaje suele presentar una elevada heterogeneidad, apareciendo como un mosaico en el cual las teselas que lo constituyen presentan diferentes niveles de naturalidad e integridad ecológica.

Cuando los niveles de fragmentación son muy elevados (porcentajes de cubiertas vegetales inferiores al 40%), los efectos negativos de este fenómeno suelen repercutir en aquellas especies cuyos requerimientos de hábitats son muy especiales.

Los efectos borde son aquellos que tienen lugar en el ecosistema que está fragmentado respecto al ecosistema adyacente. Consisten en una serie de efectos físicos y biológicos, dependientes del grado de fragmentación (especialmente de la relación perímetro/área) (Terrades, J. 2002).

Entre los efectos físicos destacan el cambio de las condiciones ambientales (modificaciones microclimáticas) en el interior del fragmento, obstaculización al flujo de nutrientes, semillas, esporas, agua, etc; y entre los biológicos, los cambios en las interacciones entre especies o la pérdida de superficie neta de hábitat apropiado.

1.1. De Catálogos a Redes, de Redes a Sistemas

En la actualidad, los nuevos planteamientos en relación con la protección de la naturaleza pasan de un mero catálogo o inventario de espacios naturales protegidos a la constitución de una red ecológica cuando además de las áreas protegidas, entre ellas hubiese un conjunto de elementos territoriales (corredores y áreas de amortiguación) que garantizaran el flujo de procesos ecológicos (bióticos, pero también abióticos).

La conectividad ecológica es un término proveniente de la ecología del paisaje, siendo descrito por algunos autores como el grado con el que el territorio impide o facilita el movimiento a través de las teselas que lo forman (Mayor X. 2007).

Hay que recordar que entre las distintas especies que forman parte de un ecosistema, cada una de ellas poseen patrones de movilidad diferente, por lo que los criterios de definición de la conectividad biológica son múltiples. También son objeto de análisis los requerimientos espaciales de movilidad tanto de especies como de sus semillas, esporas o propágulos (Rodá, F. 2002)

Cuando además de considerar las áreas protegidas y sus conexiones, se toma en cuenta todo el conjunto del territorio con objeto de garantizar la integridad ecológica del mismo, se estaría hablando de un Sistema de Espacios Protegidos. Para ello es fundamental la identificación de los procesos ecológicos a escala territorial, así como una adecuada coordinación entre las diferentes entidades encargadas de la planificación y gestión territorial (Múgica, M. 2002).

En este caso las políticas de protección de los recursos naturales aparecen escalonadas y jerarquizadas en función de las distintas unidades socioterritoriales que aparecen, y los Espacios Protegidos se convierten en instrumentos dinamizadores de recursos e innovadores en la gestión territorial (Troitiño, M.A. 2005).

Las medidas recomendadas para mantener la conectividad ecológica y la funcionalidad de los sistemas irán encaminadas a la conservación de la matriz, la protección de aquellos fragmentos que estén mejor conservados, así como el mantenimiento de aquellas áreas que actúen como conectores de esos fragmentos.

Un ejemplo lo constituyen los ríos, que tienen gran importancia en este aspecto ya que son elementos lineales que suelen atravesar ecosistemas diversos, por lo que se convierten en ejes fundamentales de estructuración del territorio. Además, su condición de Dominio Público Hidráulico facilita en parte su gestión, siendo buenas herramientas de conservación sin la necesidad, tanto de su declaración como Espacios Naturales Protegidos, como de los costes económicos que su gestión lleva consigo.

Las áreas agrícolas, especialmente las manejadas de forma extensiva, también tienen interés como herramientas de conservación ya que suelen formar parte de muchas matrices territoriales en las que se engloban Espacios Naturales Protegidos (Sala, J. 2007)

En los últimos años, este tipo de espacios comienza a tener cabida en la planificación territorial, como ocurre por ejemplo en el Plan Director Territorial del Empordá (Girona). La protección del espacio agrario como Suelo de Protección Especial se realiza mediante una doble vía. Por un lado, los suelos de alto valor agrícola, valorados como tales por el departamento institucional correspondiente, por el otro, las zonas calificadas como de “interés natural y de conexión ecológica”, que formarán parte de la Red Ecológica Básica del Empordá (Fortuny, J. 2007)

Adquieren mayor importancia los planes territoriales ya que actualmente el planeamiento urbanístico a escala municipal es uno de los principales modeladores del paisaje, de ahí que la presencia de directrices supramunicipales y un marco conceptual territorial coherente puedan delimitar áreas más cercanas a las matrices territoriales en las que transcurren los procesos ecológicos clave, áreas que normalmente traspasan muchos límites administrativos.

1.2. La conectividad ecológica en la legislación

Los primeros ejemplos de preocupación por la conectividad ecológica a nivel legal aparecen con la Directiva 92/43, relativa a la conservación de hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres, mas conocida como la “Directiva Hábitats”.

En su artículo 10 se hace referencia a “los elementos del paisaje de primordial importancia para la fauna y flora silvestres” definidos como aquellos de

estructuras lineales y continuas (como ríos o linderos de campos de cultivos) o que cumplen un papel como puntos de enlace (como sotos o estanques) y son esenciales para la migración, distribución geográfica y el intercambio genético de las especies silvestres.

A nivel estatal, una de las novedades legislativas donde viene a ser reconocida la importancia de la conectividad es la ley 42/2007 de Patrimonio Natural y Biodiversidad. En su artículo 20 (dentro del Capítulo III, dedicado a los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales), la ley hace mención a la necesidad de que las Administraciones Públicas prevean “mecanismos para lograr la conectividad ecológica del territorio”.

Para mantener la conectividad ecológica, considera el texto como elementos territoriales prioritarios los cursos fluviales, las vías pecuarias y las áreas de montañas. También hace referencia a otros elementos del territorio, ya sean lineales, continuos o actúen como puntos de enlace.

Estos corredores ecológicos no tienen que tener necesariamente la condición de Espacios Naturales Protegidos, si bien, los ENPs y los espacios incluidos en la Red Natura 2000 son citados como ámbitos concretos entre los cuales se tiene que garantizar la conectividad ecológica en particular, además de la referida al conjunto del territorio en particular.

Los corredores ecológicos, según esta ley, tienen que estar previstos por las Administraciones Públicas en su planificación ambiental o en los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales.

A nivel legislativo autonómico, la conectividad ecológica cuenta con algunos antecedentes en Catalunya. En 1998, su Parlamento aprobó en la Resolución 552/V la cual instaba al Govern de la Generalitat a adoptar unas directrices estratégicas para el mantenimiento de las conexiones ecológicas y paisajísticas. En Octubre de 2006 fueron aprobadas las Bases para las Directrices de Conectividad Ecológica en Catalunya, resultado de las conclusiones anteriores de un taller participativo de técnicos y expertos en la materia.

Este documento de bases contiene 68 directrices organizadas según criterios sectoriales, como son el planeamiento territorial, los Espacios Naturales Protegidos, las especies amenazadas, la red viaria y otras infraestructuras lineales, el urbanismo, la agricultura, los espacios fluviales, la evaluación ambiental, la participación pública o la gestión forestal, de caza o pesca (Mallarach, J.M., 2007).

Otra de los impulsos legislativos a la integración de políticas sectoriales para la conservación de la biodiversidad lo constituye la Convención Europea del Paisaje. Promovido por el Consejo de Europa y ratificado por el Estado Español, este convenio compromete a proteger y a gestionar u ordenar sus paisajes, así como a favorecer la participación de las poblaciones locales en los procesos decisorios que afectan a la dimensión paisajística de sus territorios.

Una de sus ideas innovadoras es que considera que todo el territorio es paisaje, no solo aquellos que son singulares. Su definición lo acerca a la perspectiva integradora reseñada anteriormente sobre la importancia de la matriz territorial como compendio de procesos socio-económicos y ecológicos. Así, la CEP define el paisaje como “cualquier parte del territorio, tal y como es percibida por la población, cuyo carácter es la integración de factores naturales y humanos” (Mata, R. 2007)

Anteriormente, y en esa misma línea el ecólogo Fernando González Bernáldez lo había definido como “la percepción multisensorial de un sistema de relaciones ecológicas (González Bernáldez, F. 1981).

En el artículo número 5 de la CEP se establece que cada Estado firmante y ratificador tiene el compromiso de “integrar el paisaje en las políticas de ordenación del territorio y urbanismo”. Esta integración relaciona 2 conceptos distintos, paisaje y ordenación del territorio, pero con un elevado potencial sinérgico ya que esta última puede apoyarse en el paisaje para formular nuevos objetivos de carácter ambiental, económico o social. Además, es el paisaje quién puede apoyarse también en la ordenación territorial con el fin de “gestionar y preservar paisajes tradicionales, o hacer posible nuevos paisajes, que formen parte de unas condiciones de vida favorables” (Zoido, F. 2007)

2 ENCUADRE TERRITORIAL

El área de estudio está situada en el cuadrante noroccidental de la provincia de Guadalajara, en las cuencas altas de los ríos Henares, Salado y Dulce (Ver Figura 1).

Comprende parte de los municipios de Alcolea del Pinar, Mandayona, Mirabueno, Algora, Torremocha del Campo y Sigüenza, así como la totalidad de los términos municipales de Saúca y Estriégana.

En el cuadrante noroccidental del área de estudio se encuentra el Lugar de Interés Comunitario “Valle y Salinas del Salado”. Ocupando la posición central aparece el Parque Natural del Barranco del río Dulce, mientras que en el límite meridional del área de estudio está situado el Lugar de Interés Comunitario “Rebollar de Navalpotro” (Ver Figura 2).

3 METODOLOGÍA

3.1. Creación de un SIG:

La metodología utilizada para la realización del presente trabajo está constituida por un proceso lineal en el que, a partir de la creación de un Sistema de Información Geográfica y su fotointerpretación, se genera un Mapa de Usos del Suelo en una primera fase. Sobre este elemento, en la siguiente fase se procede a la delimitación de diferentes zonas de interés, cuya superposición da como

resultado la identificación de aquellos conectores con más significación territorial (Ver Figura 3).

Para realizar el mapa de corredores territoriales, se ha elaborado un Sistema de Información geográfica (SIG) a partir de ortofotografías de la zona de estudio.

Para ello se ha utilizado una herramienta SIG (ArcView 3.3), junto con una serie de ortofotografías, y una serie de capas de información temática, cedidas por la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.

Las ortofotografías utilizadas forman parte del material SIGPAC cedido por Tragsatec en Enero de 2007. Estas ofrecen una resolución radiométrica de 24 bit y las fechas de los vuelos son el período Junio-Septiembre de los años 2002 y 2003. Las fotografías son a color, con escala 1: 30.000. La resolución geométrica es de 0,5 m, mientras que el error medio cuadrático en planimetría RMSE X,Y es menor de 1,25 m.

Así mismo, se ha procedido a la digitalización de diferentes usos del suelo y unidades ambientales, a la creación de una base de datos con información de las especies predominantes, así como una valoración numérica de su interés natural.

La siguiente tipología de usos del suelo y de vegetación ha sido la utilizada a la hora de definir cada una de las unidades o polígonos. Se muestra también la valoración numérica asociada que ha sido empleada para cada una de las unidades:

FORMACIONES FORESTALES	5 (formaciones de caducifolias) 4 (formaciones de coníferas)
FORESTAL + MATORRAL	3
FORESTAL + PASTIZAL	3
SOTO FLUVIAL	5
ZONAS HÚMEDAS	5
REPOBLACIONES FORESTALES	3 (repoblaciones exitosas) 1 (fase de marras)
MATORRAL	5 (formaciones de interés) 2 (resto de formaciones)
PASTIZAL	2
ROQUEDOS	5
CULTIVOS	1
EMBALSES	1
ÁMBITO URBANO	1

Así mismo, sobre las mencionadas ortofotografías, se han superpuesto varias capas digitalizadas con información asociada cedidas por la Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, consistente en información referente a Espacios Naturales Protegidos, Áreas

Críticas de flora y fauna, Refugios de fauna y flora, Montes de Utilidad Pública y Vías pecuarias.

3.3. Trabajo de Campo

Se ha visitado durante repetidas ocasiones el área de estudio con objeto de comprobar y corregir posibles variaciones en los usos del suelo y las coberteras vegetales respecto a las ortofotografías y la información contenida en las capas (y sus bases de datos adjuntas) utilizadas posteriormente en el tratamiento de la información digital.

3.3. Entrevistas con expertos:

Durante el proceso de caracterización de las diferentes unidades ambientales y tipos de usos del suelo se han realizado en paralelo una serie de entrevistas personales a diferentes expertos, vinculados a la gestión de Espacios Naturales Protegidos y a la planificación territorial. La información obtenida ha servido para orientar el capítulo sobre nuevas metodologías en la gestión del territorio.

El modelo utilizado de entrevista ha sido el de entrevista semiabierta. En el se han planteado cuestiones relativas al proceso de diseño, delimitación y declaración de la Red Natura 2000 en la CCAA, así como la posibilidad de su ampliación o de creación de otros Espacios Naturales Protegidos.

4. REALIZACIÓN DE MAPAS Y PROPUESTAS DE CONECTIVIDAD TERRITORIAL

A partir de la información generada por el SIG, se ha procedido a representar jerárquicamente los distintos territorios respecto a sus valores ecológicos y territoriales. Sobre esta base se ha realizado un análisis de las relaciones espaciales con objeto de realizar un mapa de propuestas sobre conectividad territorial.

4.1. Mapa de usos del suelo

Previamente a la formulación de propuestas, se ha sistematizado la información elaborada en el SIG en un Mapa de Usos del Suelo.

Para ello se han utilizado las capas digitales (ver Capítulo 2) cedidas por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, con objeto de sintetizar los diferentes usos del uso en las 12 categorías siguientes:

FORMACIONES FORESTALES
FORESTAL + MATORRAL

FORESTAL + PASTIZAL
SOTO FLUVIAL
ZONAS HÚMEDAS
REPOBLACIONES FORESTALES
MATORRAL
PASTIZAL
ROQUEDOS
CULTIVOS
EMBALSES
ÁMBITO URBANO

Los criterios para incluir diferentes teselas bajo las categorías “FORESTAL” o “FORESTAL + MATORRAL/ PASTIZAL” se han establecido según el porcentaje de cubierta forestal presente en cada tesela. Si la cubierta forestal es superior al 40% entra en la categoría “FORESTAL”, si es menor entraría en las otras categorías.

La identificación de algunas repoblaciones forestales ha sido dificultosa, especialmente aquellas más antiguas. Además de la fotointerpretación, se ha recurrido a la bibliografía relativa a este tipo de silvicultura.

Algunas categorías se han dividido en algunas subcategorías. Tal es el caso de los cultivos (secano, regadío o mixto), algunos tipos de pastizales (húmedos) o las repoblaciones forestales que todavía no han alcanzado una fisionomía equivalente a la categoría “MATORRAL” (marras).

Con objeto de facilitar la posterior valoración, en las categorías “FORESTAL”, “FORESTAL+MATORRAL”, “FORESTAL+PASTIZAL” y “MATORRAL” se han indicado las especies predominantes

Además de la información contenida en fuentes digitales, la elaboración de este mapa se ha apoyado en la siguiente cartografía impresa: Mapas Geológicos (escala 1: 50.000) del Instituto GeoMinero de España, y Mapa Cartográfico Provincial (escala 1: 200.000) del Instituto Geográfico Nacional.

El mapa de usos del suelo puede observarse en la Figura4.

4.2. Zonas de Interés Natural

4.2.1. Criterios de delimitación

Uno de los criterios utilizados para definir esta zonificación se basa en que las distintas categorías aquí reunidas tienen en común la premisa de garantizar la conservación de territorios que destacan por su singularidad, fragilidad o

valoración en cuanto a su biodiversidad y/o generación de bienes y servicios ambientales.

Tal y como se ha explicado en el capítulo 3, estos territorios vendrían a ser unos núcleos desde los cuales, únicamente, no se podría garantizar la integridad ecológica o la funcionalidad ecosistémica, ya que se necesitaría también de una gestión adecuada de las dinámicas que tienen lugar en la matriz territorial que los envuelven.

Algunos de estos territorios cuentan con un respaldo legislativo y por ello son objeto de distintos niveles de intervención por parte de las administraciones públicas. Niveles de intervención y de limitación de actividades que varían desde los Parques Naturales a los Lugares de Importancia Comunitaria, pasando por Montes de Utilidad Pública o Reservas Fluviales.

Otras de las categorías han sido definidas por su valor natural sin que cuenten con un reconocimiento a nivel legal. Tal es el caso de las Áreas de Interés Natural.

Para esta categoría se han seleccionado 5 grupos de teselas diferentes:

- Espacios Protegidos (Parques Naturales, Microreservas y Lugares de Importancia Comunitaria)
- Vías Pecuarias
- Montes de Utilidad Pública
- Hábitats de Importancia Comunitaria (seleccionados por el Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino).
- Usos del suelo considerados valiosos para su protección (Áreas de Interés Natural), la cual incluye:
 - Formaciones forestales y mezclas de usos forestales con matorrales o pastizales.
 - Zonas Húmedas
 - Roquedos
 - Pastizales Húmedos
 - Sotos Fluviales
 - Matorrales de especial interés, como brezales, espliegares, mato-erizales, matorrales halófilos, gipsófilos o de *Genista pumila*

Los terrenos incluidos en Espacios Protegidos quedan sujetos al régimen de protección establecido en sus respectivos planes de ordenación y gestión.

Los terrenos contenidos en los Montes de Utilidad Pública y los que formen parte demanial de las Vías Pecuarias, también quedarán sujetos a lo determinado en sus documentos de ordenación y normativa en vigor.

Así mismo, el Real Decreto Legislativo 1/2001 establece titularidad demonial y cierta capacidad de gestión en las zonas adyacentes a los cursos fluviales declaradas como Zona de Servidumbre y Zona de Policía.

El mapa de Zonas de Interés Natural puede observarse en la Figura 5

4.3. Zonas de Interés Territorial

4.3.1 Criterios de delimitación

La propuesta de espacios incluidos dentro de la categoría de Áreas de Interés Territorial se basa en criterios establecidos por razón de su valor paisajístico, identitario, geomorfológico, agronómico y de estructuración territorial.

La categoría de Áreas de Interés Natural está constituida por teselas seleccionadas, no por su valor biogeográfico, sino por su valor territorial definido en los anteriores criterios. Constituirían las Zonas de Interés Territorial la suma de las Áreas de Interés territorial junto con las Zonas de Interés Natural (exceptuando de estas los Hábitats de Interés Comunitario debido a la considerable extensión que poseen).

Muchas de las zonas con estos valores ya se encuentran incluidas en categorías anteriores. Sin embargo, algunas de ellas todavía carecen de figuras de protección, del mismo modo que no son necesarias para ellas políticas de protección y gestión con el grado creciente de limitación de usos que, respectivamente, tienen territorios pertenecientes a la Red Natura 2000 o a Parques Naturales.

A pesar de todo, una adecuada gestión de los mismos puede ser útil herramienta para garantizar los procesos que mantienen la integridad ecológica en zonas, funcionalmente conectadas, sujetas a más estrictas medidas de conservación y gestión.

Las Áreas de Interés Territorial están constituidas por Zonas de valor paisajístico y geomorfológico, como los paisajes agrícolas de la cuenca del río Salado, o el embalse del Atance, en la misma cuenca.

4.4. Zonas de valor paisajístico y geomorfológico

Las zonas de valor paisajístico y geomorfológico comprenden territorios de elevada calidad paisajística, lo que no implica que no sean objeto de tutela el resto de paisajes del territorio (ver Propuestas Generales).

En este grupo se incluyen los paisajes agrarios de la cuenca del río Salado. Tanto las subcuencas occidentales (ríos Hoz, Cubillo y Valderas), como la

septentrional (río Alcolea) son valles planos y amplios labrados sobre materiales del Keuper.

Estos valles se encuentran rodeados de formaciones de media altitud, todas ellas incluidas en categorías anteriores por sus valores naturales.

Estas formaciones son de naturaleza geológica variada, incluyendo desde las calizas mesozoicas de las Sierras de Bulejo y los Altos de Barahona, hasta las formaciones de pizarras paleozoicas de la Sierra de Boderá, teniendo estas últimas un fuerte contraste ecológico con los materiales calizos circundantes.

También forman parte de esta categoría los paisajes agrícolas de la cuenca del río Quinto, tributario del Henares, los cuales también se encuentran rodeados y enmarcados en relieves de mayor altitud incluidos en categorías anteriores.

5. CONECTORES TERRITORIALES PRIORITARIOS

Analizando las disposiciones espaciales de los distintos elementos que conforman las Zonas de Interés Territorial, se han establecido 5 Conectores Prioritarios a efectos de evitar fenómenos de fragmentación de considerable impacto. (Ver Figura 6).

Todos estos conectores tienen en cuenta solamente la conectividad basada en los hábitats principales, lo que no comprende toda la conectividad ecológica presente en el área de estudio. Por ejemplo, el papel que juega la conectividad derivada de los procesos hidrogeológicos de esta área tiene una gran importancia debido a la naturaleza caliza de la mayor parte de su territorio, y su estudio podría ser de gran importancia para complementar este trabajo.

5.1. Conector 1: “Masas Forestales de Moratilla de Henares”

Se trata de un extenso conector cuyos hábitats dominantes son los forestales. La composición mayoritaria es de encinares, si bien también son de importancia los bosques mixtos de encina-quejigo y los sabino-enebrales. En su sector nororiental (La Nava), lindando con el núcleo urbano de Sigüenza, aparecen pies dispersos de quercíneas acompañados de un extenso aliagar y de matorral mixto calcícola de interés.

Toda la zona central del conector se encuentra atravesada por el río Henares, cauce que en gran parte de su recorrido discurre jalonado por barrancos y paredes rocosas de gran interés para la avifauna rupícola.

Este conector enlaza el LIC “Valles y Salinas del Salado” con el Parque Natural del río Dulce.

Entre los principales elementos que generan efecto barrera aparece la línea de ferrocarriles regionales Madrid-Soria, en su tramo Jadraque-Sigüenza, la carretera que comunica Sigüenza con Moratilla de Henares y el propio núcleo urbano de Moratilla de Henares.

5.2. Conector 2: “Pinar de Barbatona”

Este conector está formado mayoritariamente por una extensa masa de pino rodeno (*Pinus pinaster*) calificada como Monte de Utilidad Pública en su mitad occidental, y propiedad del núcleo de Alcuneza y de la Mancomunidad de Vecinos de Barbatona en su mitad oriental.

Entre otras especies arbóreas que acompañan al pinar aparecen encinas y quejigos. Los matorrales más habituales son *Cistus laurifolius*, *Erica scoparia*, *Arctostaphylos uva-ursi* y *Halimium umbellatum*.

Los territorios enlazados por este conector son el LIC “Valle y Salinas del Salado” y el conector 3.

En el interior de este conector no aparecen elementos que puedan causar fragmentación. Rodeándole únicamente aparecen carreteras comarcales de bajo efecto barrera.

5.3. Conector 3: “Encinar-Quejigar de Estriégana”

Se trata de una masa forestal donde se conjugan portes arbóreos y arbustivos de *Quercus ilex* y *Quercus faginea*, con una abundante presencia de *Juniperus communis* ssp. *hemisphaerica*. Los matorrales acompañantes son *Satureja montana*, *Genista pumilla* y *Prunus spinosa*.

Este conector de marcada direccionalidad N-S en el límite occidental del municipio de Alcolea del Pinar, en contacto con Saúca y Estriégana. Enlazaría el flanco oriental del Parque Natural del río Dulce con conector 2, el conector 4 y una extensa mancha forestal que conecta el Parque Natural del Alto Tajo con municipios como Sotodosos, Alcolea del Pinar y Abanádes, todos ellos situados en el flanco sudoriental del área de estudio.

El papel de enlace con el Parque Natural se ve disminuido por la presencia de elementos de bajo poder de fragmentación como son el núcleo urbano de Saúca y la carretera local Saúca-Estriégana.

Las dos infraestructuras de mayor poder de fragmentación (Autovía N-II y AVE Madrid-Zaragoza) seccionan este corredor en su parte central y meridional respectivamente.

5.4. Conector 4: “Encinar-Quejigar de Saúca”

Se trata de un conector formado por una masa boscosa mixta de quejigar y encinar rodeada de una matriz agrícola con importante participación de pastizales. El quejigar-encinar viene acompañado de *Genista scorpius*, *G. pumila*, *Satureja montana*, *Crataegus monogyna* y *Thymus zygis*.

Este conector contacta con el boscoso flanco suroriental del Parque Natural del río Dulce, si bien, el trazado de la autovía N-II separa ambas masas boscosas con un elevado grado de fragmentación.

A su vez este conector contacta con el conector 3 a través del mosaico agrícola que aparece en el límite sur del municipio de Saúca.

5.5. Conector 5: “Encinar-Quejigar de Algora y Torremocha del Campo”

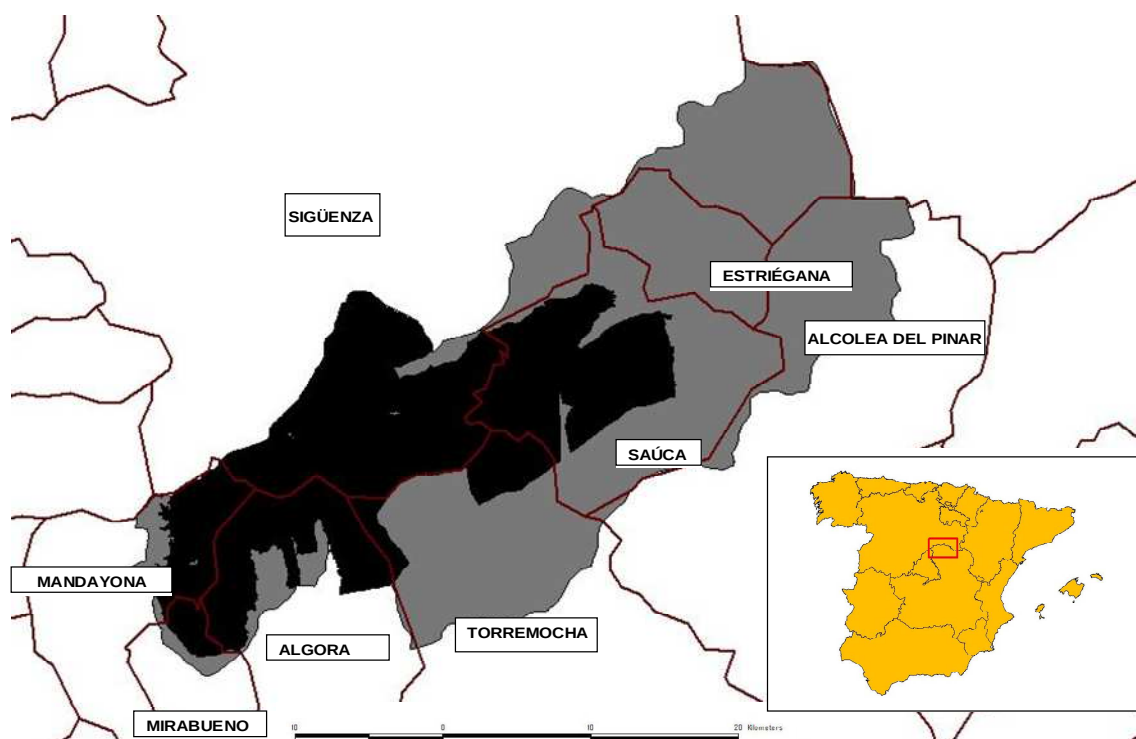
Las masas de bosques mixtos de encina y quejigo que aparecen en el límite sur de Algora y en la parte central de Torremocha del Campo constituyen masas equilibradas de porte arbóreo acompañadas de pies dispersos de porte arbustivo rodeados de matorrales mixtos calcícolas. Entre las especies que componen estos últimos destacan *Genista scorpius*, *Lavandula latifolia*, *Cistus laurifolius* y *Thymus mastichina*.

Este conector enlaza, de forma diagonal NO-SE, el extremo sudoccidental del Parque Natural del río Dulce con el LIC “Rebollar de Navalpotro”.

Como puntos críticos en la potencialidad conectiva de este territorio, son dos las infraestructuras lineares que causan una elevada fragmentación en el área que ocupa este corredor. En el límite entre el Parque Natural y el corredor aparece la autovía N-II, mientras que la parte oriental del mismo, en contacto con el LIC, aparece seccionada por el trazado de la línea de alta velocidad Madrid-Zaragoza.

TITULO DE LOS ANEXOS

Figura 1 Encuadre territorial del área de estudio



Fuente: elaboración propia

Figura 2 Espacios Protegidos del área de estudio



Figura 3 Esquema metodológico

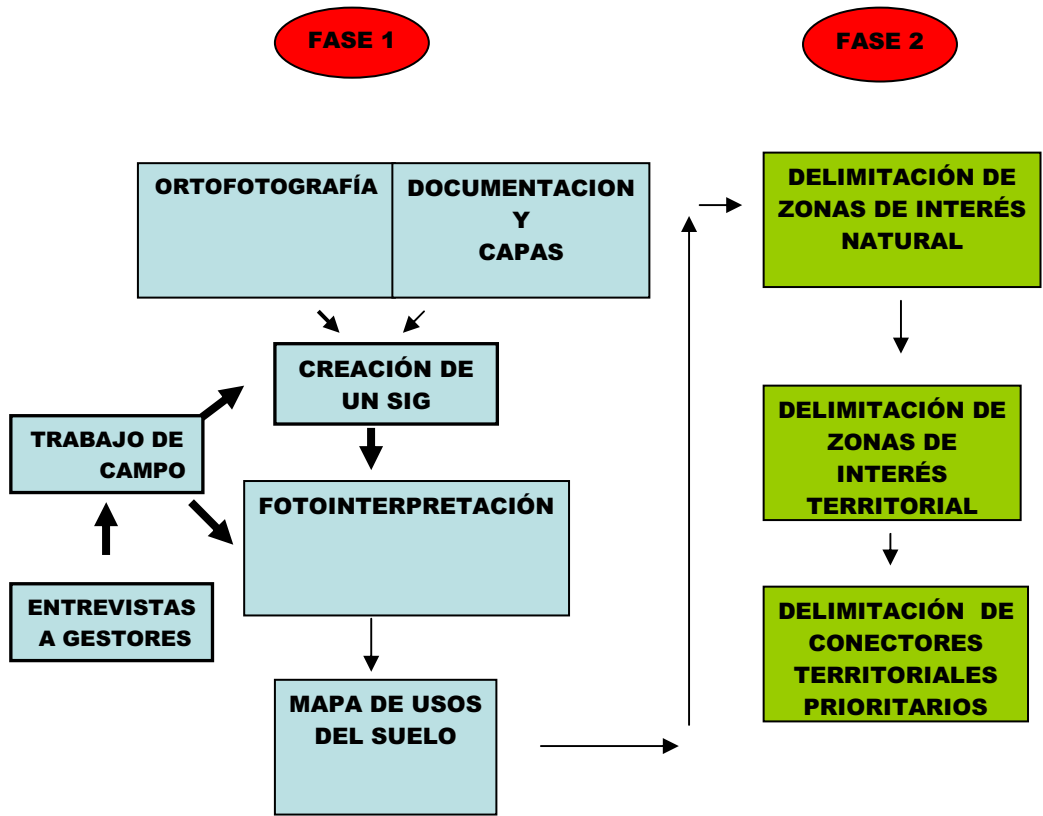


Figura 4 Mapa de usos del suelo

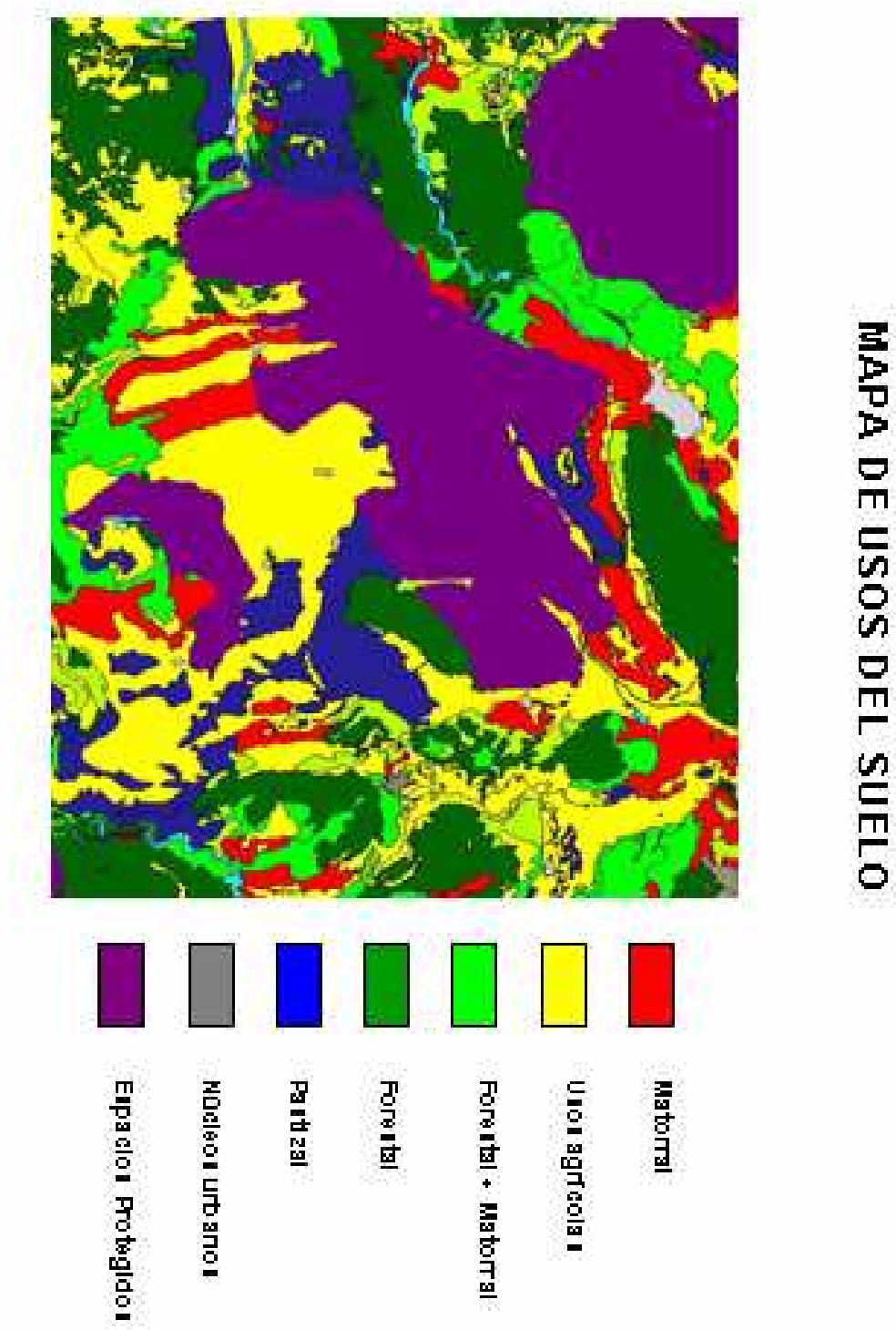
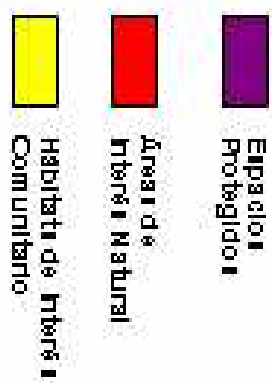
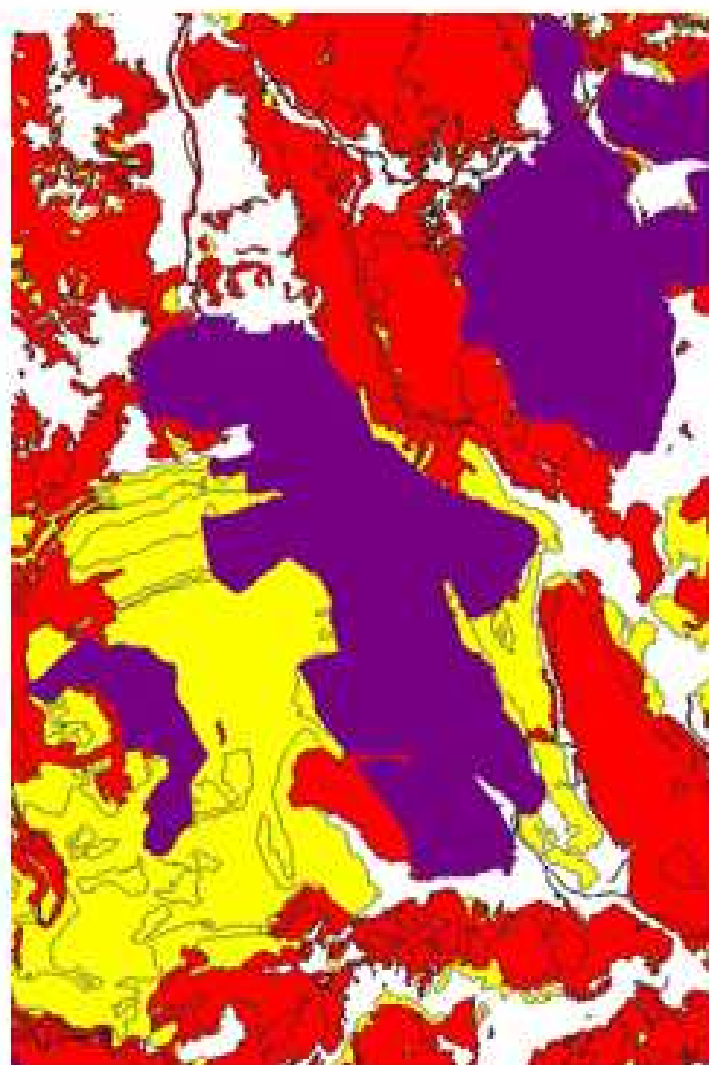
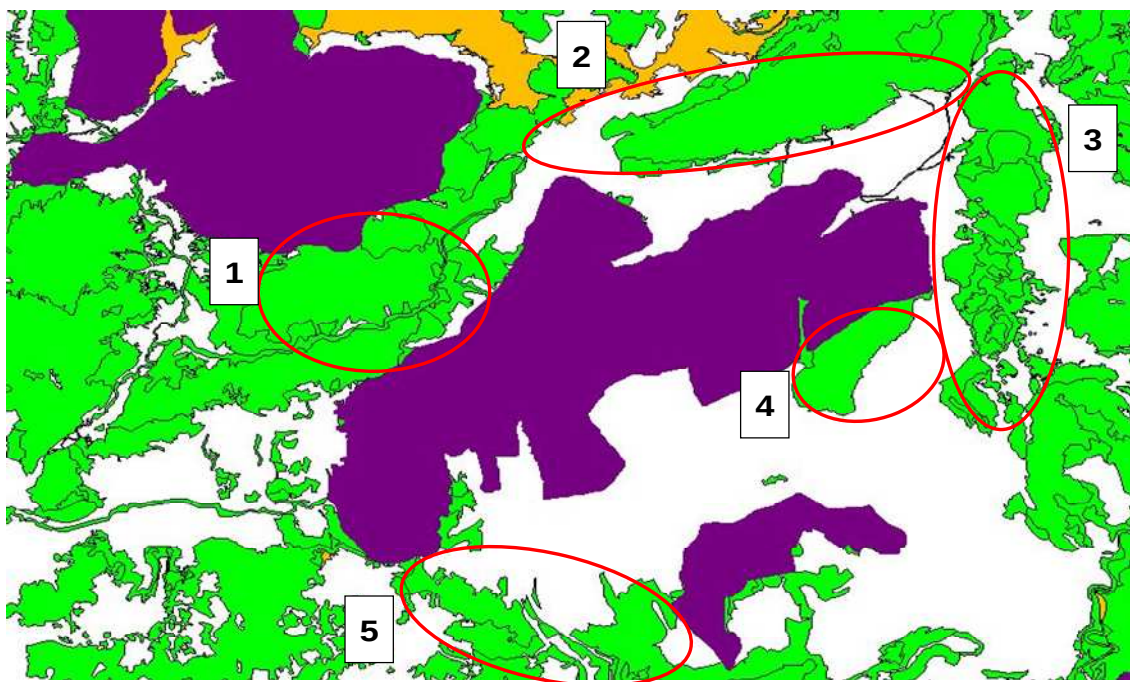


Figura 5 Zonas de Interés Natural



ZONAS DE INTERÉS NATURAL

Figura 6 Conectores Territoriales Prioritarios

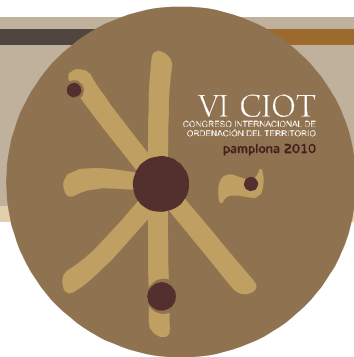


BIBLIOGRAFÍA

- Angermaier, P. (1994): P. "Does Biodiversity Include Artificial Diversity?". Conservation Biology 8. 600-602 pp.
- HIDALGO, C. (1987): *Análisis dle paisaje vegetal, Norte de la Provincia de Guadalajara*. Pentalfa Microediciones.
- FORTUNY, J. (2007): *Criteris de connexió ecológica i paisatgística: aplicació en el Pla director territorial de l'Empordà*. Revista de Girona.241: 72-77
- GONZÁLEZ BERNÁLDEZ, (1991): *Diversidad biológica, gestión de ecosistemas y nuevas. políticas agrarias*.Junta de Andalucía.
- LARA, F. (1996): *Estudio de la vegetación de los ríos carpetanos de la cuenca del Jarama*. Centro de Publicaciones. Ministerio de Fomento.
- MALLARACH, J.M., (2007): *Les directrius de connectivitat ecológica de Catalunya*. Revista de Girona.241:63-65.
- MATA, R. (2005): *Integración de los espacios naturales protegidos en la ordenación del territorio*. Fundación Fernando González Bernáldez.
- MATA, R. (2007): *El paisaje y la gestión del territorio criterios paisajísticos en la ordenación del territorio y el urbanismo*. Diputació de Barcelona.
- MAYOR X. (2007): *Bases teoriques y definició de conceptes de la connectivitat ecológica*. Revista de Girona.pp.56-60.
- MONJE, L.1998. *La Vegetación de Castilla-La Mancha ensayo de síntesis fitosociológica* . Servicio de Publicaciones de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha
- MÚGICA, M.(2002): *Integración territorial de Espacios Naturales Protegidos y conectividad ecológica en paisajes mediterráneos*. Consejería de medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- RODÁ, F. (2002): *La matriz del paisaje*. El territorio como sistema. Diputació de Barcelona 45 pp.
- SALA, J. (2007): *La connectivitat paisatgística a les comarques gironines*. Revista de Girona. 241 :66-71
- TERRADES, J. (2002): *El paisaje y la ecología del paisaje*. El territorio como sistema. Diputació de Barcelona 57 pp.
- TROITIÑO, M., et al. (2005): *Los Espacios Protegidos en España: Significación e incidencia socioterritorial*. Boletín de la AGE. 39

ACZÉL, J. (1987): *A Short Course on Functional Equations*, Reidel, Dordrech.

CLARK, S. A. (1993): "The Valuation Problem in Arbitrage Price Theory". *Journal of Mathematical Economics* , 22, pp. 463-478.



Propuesta de incorporación del componente Patrimonio Geocultural en el Plan de Ordenamiento de la Reserva de Biosfera Delta del Orinoco (Venezuela)

*Rebeca Pérez Arriaga**

**(Geógrafa, profesora de la Escuela de Geografía de la Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela)*

1. PATRIMONIO GEOCULTURAL Y LA ORDENACIÓN DE LA RESERVA BIOSFERA DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA.

La Reserva Biósfera Delta del Orinoco se creó según decreto 1633 del 5 de junio de 1991, con el fin de proteger y preservar la biodiversidad y los humedales del Delta del Orinoco (Venezuela), donde se conjugan importantes recursos biológicos con una alta diversidad de flora y fauna, además ser el asiento ancestral de la etnia Warao, uno de los grupos étnicos más representativos del país con una población aproximada de 16.000 habitantes dentro de la Reserva.

El hecho que el territorio que comprende el Delta del Orinoco decretado Reserva Biosfera sea el lugar de establecimiento ancestral de la etnia Warao, otorga un elemento clave en la definición del paisaje del Delta. Por tanto conocer, valorar y comprender la identidad cultural del Warao con su territorio es un factor fundamental al momento de definir lineamientos de Ordenación y Planes de Manejo dentro del marco jurídico que es establecido para las Reservas Biósfera planetarias.

La dimensión geocultural ligada a la ecológica permite poder plantear de manera más acertada un ordenamiento que se dirija a un desarrollo sustentable de la Reserva, que para el caso del Delta del Orinoco en su parte media y baja significa mantener unos biomas de alta fragilidad ambiental, poco intervenidos y de un valor científico, ecológico y, nosotros añadimos, culturales. Así mismo, va a significar también un aumento de la calidad de vida de la comunidad Warao como uno de los frentes de acción de las distintas dimensiones temporales y espaciales que propone la Ordenación del Territorio en el *Proyecto Conservación y Uso Sustentable de la Diversidad Biológica en la Reserva Biosfera y los Humedales del Delta del Orinoco* VEN/99/G31 del año 2008 del Ministerio del Poder Popular para el Ambiente.

Bajo este marco de referencia propuesto, se efectuó la revisión de los diversos documentos que se han generado dentro del *Proyecto Conservación y Uso*

Sustentable de la Diversidad Biológica en la Reserva Biosfera y los Humedales del Delta del Orinoco VEN/99/G31, con la finalidad de evaluar la inclusión del aspecto del Patrimonio Cultural y Natural, denominado por nosotros Geocultural, en los diagnósticos efectuados en la Reserva Biosfera Delta del Orinoco hasta el momento.

Los resultados obtenidos se organizaron considerando tres aspectos fundamentales que se proponen, a su vez, como ejes de trabajo para una ordenación que incluya de manera significativa el patrimonio geocultural de la Reserva Delta del Orinoco:

1) el **aspecto cultural** de la etnia Warao como un patrimonio intangible; para lo cual se trabajó en el marco de la clasificación de Patrimonio Cultural contemplado en la Ley de Protección y Defensa del Patrimonio Cultural y su Reglamento (2005)¹ para Venezuela así como los lineamientos propuestos por el Instituto de Patrimonio Cultural (Sesto, 2004)² adscrito al Ministerio de Poder Popular de la Cultura de Venezuela.

2) el **aspecto del paisaje** como patrimonio tangible imposible de separar de la identidad del Warao. El paisaje además de constituir un Patrimonio Natural como Reserva Biósfera, en sí mismo contiene una serie de significantes para la comunidad Warao; es decir unos rasgos de identidad y arraigo que establece el hombre con el entorno natural y sagrado de Delta haciendo que se desarrolle el sentido de identidad del habitante con su lugar. En este sentido, el paisaje es entendido en el contexto de paisaje cultural que plantea la UNESCO (1998)³ y de la promoción de la valorización del ambiente como parte integrante del patrimonio cultural (UNESCO, 2006)⁴.

3) el **aspecto histórico** que aquí se considerada como una capa de sentido patrimonial que le otorga identidad al territorio del Delta, del cual una parte significativa ahora constituye una Reserva de Biósfera. Conocer, resguardar y divulgar la historia de la cultura Warao, el origen de su poblamiento desde la visión propia del Warao y desde la perspectiva geohistórica, constituye parte del patrimonio intangible que conforma esa parte invisible que reside en espíritu mismo de las culturas.

¹ **INSTITUTO DEL PATRIMONIO CULTURAL.** (2005): *Ley de Protección y Defensa del Patrimonio Cultural y su Reglamento*. 2da edición. Gaceta Oficial N° Extraordinario 4.623, de fecha 03 de septiembre de 1993. Caracas-Venezuela.

² **SESTO, F.** (2004-2006): *Presentación. Catálogo del Patrimonio Cultural Venezolano 2004-2006. I Censo del Patrimonio Cultural Venezolano*. Ministerio del Poder Popular para la Cultura. Caracas-Venezuela.

³ **UNESCO.** (1998): *La Conferencia Intergubernamental sobre Políticas Culturales para el Desarrollo. Estocolmo del 30 de marzo al 2 de abril*. [Documento en línea]. Disponible: http://www.foromexicanodelacultura.org/files/conf_estocolmo Consulta: 2009, septiembre 19.

⁴ **UNESCO.** (2006): *Carta Cultural Iberoamericana. XVI Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno*. Montevideo 3, 4 5 noviembre. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.oei.es/xvicumbrecarta.htm>. Consulta: 2009, septiembre 19.

2. RESULTADOS: EVALUACIÓN Y PROPUESTAS

Aspecto cultural, existe una carencia de Censo de Patrimonio Cultural para el Municipio Antonio Díaz que ocupa más del 50% de la Reserva Biósfera Delta del Orinoco. Cabe indicar que para el I Censo Nacional de Patrimonio Cultural de Venezuela efectuado por el Instituto de Patrimonio Cultural (IPC), para el estado Delta Amacuro sólo existe información para el Municipio Tucupita.

En la revisión de los documentos producto de las distintas consultas efectuadas no existe información recopilada y levantada para el aspecto patrimonial cultural; aunque sí una amplia documentación sobre aspectos sociales que suelen incluir los históricos y, evaluaciones de carga turística en los cuales se incluyen algunos aspectos muy generales sobre el patrimonio.

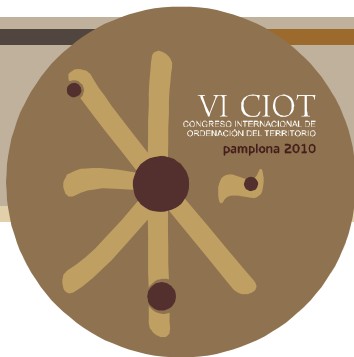
Por otra parte, se requiere una evaluación patrimonial de aquellos elementos tangibles e intangibles que realmente representan a la cultura Warao, de modo que puedan incorporarse en una posible **ruta geocultural patrimonial** para el desarrollo de un verdadero turismo sustentable.

Aspecto del paisaje, se presentó una síntesis de las principales unidades de paisaje, entendido como paisaje cultural que pueda ser identificado como parte del patrimonio geocultural en la medida que para el habitante Warao pueden simbolizar referentes fundamentales de su cultura. Ello implicaría un trabajo posterior con fines de la zonificación de la Reserva, de modo que pueda plantearse lo Patrimonial como elemento transversal importante en la ordenación del área especial.

Aspecto histórico, se considera uno de los aspectos mayor documentados. Con esta fuente sería posible pensar y plantearse una **red de exposiciones** en sitios claves, que permitan que el visitante realmente pueda conocer la historia de los Warao y del territorio deltano. Ello implicaría complementar la rica información existente, con el documento oral del Warao que explique la cosmovisión de su cultura y su relación ancestral con el territorio.

Se considera que debería proponerse en la zonificación de la Reserva Biósfera Delta del Orinoco una **zona de uso histórico y patrimonial**, de forma similar como existe para los Parques Nacionales; en este caso dentro de la zona exterior de la Reserva de Biósfera, donde se ubica el mayor porcentaje de población.

Si lo que priva en la propuesta la zonificación de la Reserva Biósfera Delta del Orinoco es establecer una *Zona de Uso Turístico* dentro de una *Zona de Unidad Especial*, como parecieran indicar los documentos generados en los Talleres Propuesta de Ordenación y Reglamento de Uso desde el 2004 al 2008, debería considerarse que el turismo sustentable tenga como eje el Patrimonio Natural y Cultural, es decir **Geocultural**. Si es un turismo sustentable, entonces debe considerarse la cultura Warao como un Patrimonio Cultural, en el cual el habitante Warao no es un objeto de conservación en el sentido patrimonial estricto, sino que es su cultura la que representa un patrimonio intangible del cual sus habitantes son sus principales garantes y difusores. Por ello debería preguntarse, también, a las propias comunidades Warao cuáles son los valores que consideran como patrimonio de su cultura, y cuáles aquellos aspectos geoculturales que les identifican y marcan su arraigo con su territorio, dándole al mismo el carácter de patrimonio geocultural.



Génesis del Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de La Palma.

Doris Zaida Riverol Gómez

Licenciada en Geografía. Técnico de paisaje. Reserva Mundial de La Biosfera La Palma.

Nieves Rosa Yanes Marichal

Licenciada en Biología. Técnico de paisaje. Reserva Mundial de La Biosfera La Palma.

1. LA PALMA. RESERVA MUNDIAL DE LA BIOSFERA

En los últimos años, la UNESCO ha centrado su atención en el medio ambiente y el desarrollo. El Programa MAB (Hombre y Biosfera) es el más claro ejemplo de este trabajo, donde los principales instrumentos de acción son las Reservas de la Biosfera. Las Reservas de La Biosfera se convierten así, en lugares idóneos donde poner en práctica acciones que combinen la conservación y el desarrollo, apoyándose en los conocimientos y en la participación activa de las poblaciones locales.

La isla de LA PALMA fue la primera entre las Islas Canarias en contar con una Reserva de la Biosfera. El 30 de junio de 1983, la UNESCO declaró 511 hectáreas de la finca “El Canal y Los Tiles” Reserva de la Biosfera. A partir de este momento, el papel de las Reservas de Biosfera evolucionó vertiginosamente para convertirse en referentes pioneros del desarrollo sostenible, ello lleva a que en los años 90 del pasado siglo se proponga una ampliación del espacio protegido. El MaB aprobó en 1998 una pequeña ampliación, pero finalmente, la UNESCO, el día 6 de noviembre de 2002, acuerda la ampliación de la Reserva de la Biosfera Los Tiles a la totalidad del territorio insular y se toma nota de su nueva denominación “Reserva Mundial de la Biosfera La Palma”.

1.1. El paisaje y la Reserva Mundial de La Biosfera La Palma

Desde el año 2006 La Reserva Mundial de La Biosfera La Palma se encuentra trabajando en beneficio del paisaje insular. Ya en su momento, el Plan de Acción señalaba la necesidad de elaborar un Plan de Paisajes para la isla de La Palma, nace así el proyecto Biosfera Paisapal con el que por primera vez se daba pie al análisis de la isla desde la óptica paisajística. Este proyecto, cuna del Plan Territorial, vino a evidenciar las deficiencias que en materia de paisaje presentaba la isla de La Palma, es a partir de este momento cuando La Reserva Mundial de La Biosfera decide ahondar en el análisis del paisaje de la isla.

En el marco del Plan de Desarrollo Sostenible de La Palma y el Plan de Acción de la Reserva de La Biosfera, se firma el convenio entre El Consorcio Insular de la

Reserva Mundial de La Biosfera La Palma y el Excmo. Cabildo Insular de La Palma mediante el cual, este último cedía a la Reserva de La Biosfera la potestad para redactar el Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de La Palma, en adelante PTEOPLP.

El PTEOPLP que nace con la finalidad de asegurar la conservación, el desarrollo y la valoración del paisaje de La Palma, cuenta con 4 grandes fases o etapas en su desarrollo.

1.1.1.1 Fases del PTEOPLP

FASE I - Identificación, Delimitación y Caracterización del Paisaje de La Palma

En esta primera fase se trató de organizar el territorio insular bajo criterios paisajísticos, para ello se analizaron los tres grandes componentes visibles del paisaje - Biótico, Abiótico y Antrópico -, resultado de ello se desarrolla una pormenorizada taxonomía que acoge todos los tipos de paisaje presentes en La Palma.

La Taxonomía diseñada para los paisajes de La Palma supone un sistema jerarquizado donde los niveles superiores integran los inferiores, por lo tanto la escala de trabajo para cada una de las categorías es diferente. El análisis abarca desde lo más genérico con las Asociaciones de paisaje (1:50.000), paisajes que comparten rasgos muy generales, hasta lo más detallado representado por las unidades de paisaje (1:5.000), lugares con una estética común, coherencia interna y homogeneidad, que comparten rasgos mucho más específicos como una historia común, sentimiento de pertenencia de la población del lugar, etc. (MATA, R., *et al*, 2004). Las categorías identificadas para el paisaje de La Palma son las siguientes:

1. **Las Asociaciones de Paisaje.** Suponen el nivel más alto de la Taxonomía, engloba por lo tanto al resto de categorías. Hacen referencia a los grandes usos del suelo que podemos encontrar en La Palma. Las Asociaciones definidas para La Palma son:
 - o *Asociación Levantamiento:* Engloba paisajes de origen antrópico, básicamente originados por la agricultura tradicional de la medianía insular, por lo que se trata de un paisaje con un grado de intervención medio.
 - o *Asociación Construido:* Recoge paisajes de dominante antrópica cuyo origen está en la *agricultura intensiva*. Este tipo de paisaje implica una transformación del territorio más drástica que el caso anterior.
 - o *Asociación Edificado e Infraestructuras:* Paisajes de dominante antrópica que encuentra su origen en la urbanización, la edificación y las grandes infraestructuras del territorio.
 - o *Asociación Vegetación y Asociación Geoformas:* Son los paisajes de dominante biótica y abiótica respectivamente.
2. **Tipos de Paisaje:** Nivel jerárquico inferior. Los Tipos de paisaje son resultado de la agrupación de unidades paisajísticas que se repiten a lo largo del territorio. Los Tipos de paisaje reflejan historias paisajísticas comunes de territorios separados físicamente.
3. **Subtipo de Paisaje:** Se trata de la Categoría inferior, algo más pormenorizada que los Tipos, pero realmente recibe la misma definición que éstos. Se reconocen en base a una diferenciación mucho más sutil, basada en diferencias estéticas derivadas de aspectos más específicos como la orientación, altitud o los modos de laboreo.
4. **Unidades de Paisaje:** Configuran el nivel jerárquico inferior. Se identifican sobre el territorio en base a su homogeneidad interior y su diferenciación con el paisaje externo. Reflejan la relación que han establecido las comunidades locales con su territorio.

FASE II – Valoración del Paisaje Insular.

Una vez identificado y delimitado el paisaje insular se procedió a la valoración del mismo, para ello se utilizaron básicamente dos instrumentos:

- La Colaboración Ciudadana diseñada para el PTEOPLP, proceso participativo donde entre otras cuestiones la población de la isla otorga los valores que estima oportunos a su paisaje.
- Proyecto IDPALMA, proyecto derivado del PTEOPLP que surge para cubrir el apartado de valoración, a nivel técnico, del paisaje insular.

FASE III: Definición de los Objetivos de Calidad Paisajística

Atendiendo las disposiciones establecidas por el Convenio Europeo de Paisaje, la Reserva Mundial de la Biosfera La Palma, pone en marcha un complejo proceso de Colaboración Ciudadana cuya finalidad última es conocer la percepción que la sociedad palmera tiene sobre su paisaje, para una vez obtenida esta información encontrarse en disposición de formular los **Objetivos de Calidad Paisajística para el Paisaje de La Palma**. El intenso proceso de Colaboración Ciudadana del PTEOPLP parte de un planteamiento metodológico que se basa fundamentalmente en técnicas de investigación cuantitativas, ejemplo de ello es la realización de un pormenorizado cuestionario dirigido a un amplio espectro muestral de la isla. Por otro lado, son empleadas también, las metodologías participativas con dinámicas más adecuadas dirigidas tanto a los Institutos de Educación Secundaria como al tejido asociativo de la Isla.

Por su parte, los Objetivos de Calidad Paisajística del PTEOPLP son formulados para cada uno de los **Tipos de Paisaje** reconocidos para la Isla. De esta forma, para cada Tipo de Paisaje se definirán, según el caso, objetivos dirigidos a la preservación, mejora, restauración, recuperación o valoración, base para la futura determinación de posibles medidas y propuestas de actuación, fase final del PTEOPLP en la que actualmente nos encontramos trabajando.

Resumen

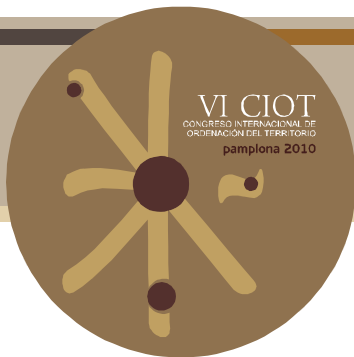
Desde el Consorcio Insular de La Reserva Mundial de la Biosfera La Palma, se está elaborando **el PTEOPLP “Plan Territorial Especial de Ordenación del Paisaje de La Palma”** cuya finalidad es asegurar la conservación, el desarrollo y la valoración de los paisajes de la Isla, por lo que se convertirá en una herramienta básica para la gestión territorial y ambiental a nivel insular. El Plan de Paisajes supondrá un documento guía y una herramienta de gestión para cualquier agente con implicación en el paisaje, que abarcará desde la protección ambiental básica hasta la promoción turística, integrando a las Administraciones, los sectores estratégicos clave, los colectivos sociales de diversa índole y la población local en general.

BIBLIOGRAFÍA

Convention Européenne du Paysage et Rapport Explicatif, 2000, Consejo de Europa, Estrasburgo, 24 págs.

MATA, R. *et al.* (2004): Atlas de los Paisajes de España. Ministerio de medio Ambiente.

OBSERVATORI DEL PAISATGE. *Presentación*. Olot: Observatori del Paisatge, 2009. Disponible en Internet: <http://www.catpaisatge.net/esp/observatori.php>



Plan Estratégico de Desarrollo del Pirineo de Navarra

Idoia Madariaga López

(Licenciada en Derecho, Directora del Observatorio Territorial de Navarra)

Marifé Zudaire Echávarri

(Licenciada en Empresariales, Directora Técnica del Observatorio Territorial de Navarra)

Sara Yoldi Maestu

(Licenciada en Económicas, Técnica del Observatorio Territorial de Navarra)

1. ANTECEDENTES

La **Ley Foral 35/2002** de Ordenación del Territorio y Urbanismo define la **Estrategia Territorial de Navarra (ETN)** como un instrumento de planificación estratégica del territorio de la Comunidad Foral. El documento propone un modelo de desarrollo territorial para Navarra basado en la consecución de **80 directrices, una de las cuales hace referencia expresa al Pirineo navarro.**

“El Pirineo es un elemento clave de la sostenibilidad del bienestar navarro. (...) Se considera estratégico, por tanto, destacar la necesidad de acometer un Plan de emergencia a corto plazo y específico para el Pirineo que aborde actuaciones encaminadas a la consolidación de la población y de las actividades económicas de la zona, la creación y fomento de servicios, equipamientos y viviendas, la atención específica a la problemática de la mujer y de las personas mayores y a la conservación y valorización de sus recursos patrimoniales.” (Estrategia Territorial de Navarra. Directriz nº 71)

La ETN fue aprobada por la Comisión de Ordenación del Territorio del Parlamento de Navarra en junio del año 2005. Medio año más tarde, el 23 de enero de 2006, el Gobierno de Navarra, asumiendo lo indicado en la citada directriz, acuerda instar al Consejo Social de Política Territorial a la redacción de un Plan Estratégico de Desarrollo para el Pirineo que satisfaga las necesidades de las entidades locales del área y que encaje en las competencias de los diferentes departamentos del Gobierno foral.

2. PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO DEL PIRINEO

El ámbito de actuación del Plan Estratégico de Desarrollo del Pirineo se proyecta sobre el entorno geográfico del área 07 definida en la ETN, que abarca el espacio geomorfológico del Pirineo de Navarra y una parte importante del perteneciente a las cuencas pre-pirenaicas.

De acuerdo con lo estipulado en el Acuerdo de Gobierno de Navarra de 23 de enero de 2006 que origina su redacción, el Plan Estratégico de Desarrollo del Pirineo se estructura en torno a **siete ejes que incluyen un total de catorce medidas, cincuenta actuaciones y diez proyectos emblemáticos**. Esta estructura responde tanto a las necesidades detectadas por los representantes de las entidades locales de la zona como a la voluntad del Gobierno de Navarra de asumir la ejecución de este conjunto de actuaciones con el objetivo de favorecer el desarrollo integral del Pirineo.

*“Los ejes estratégicos, medidas y actuaciones generales incluidas en el Plan deben contribuir al progreso armónico y equilibrado del Pirineo, dado que se diseñan dentro de un marco global y coherente de carácter estratégico, con un plazo de ejecución más largo, cuyo **objetivo es consolidar las bases socioeconómicas del área y activar el desarrollo de carácter endógeno del ámbito**.”* (Acuerdo de Gobierno de 11 de diciembre de 2006).

2.1 Buenas prácticas. Principales resultados del Plan.

La ejecución de las medidas y actuaciones contempladas en el Plan Estratégico han supuesto el **punto de partida para la implantación del modelo de desarrollo para el Pirineo**. Un modelo que aspira a conseguir un Pirineo bien comunicado interna y externamente, con una economía más diversificada y competitiva, que favorezca la renovación generacional, que vea reconocida la contribución del área al equilibrio medioambiental y a la sostenibilidad de Navarra y que garantice la pervivencia de sus valores tradicionales.

La progresiva ejecución, durante los años 2007, 2008 y 2009, de las actuaciones previstas se debe, sin duda, a la **implicación de los departamentos del Gobierno de Navarra y de las autoridades locales del Pirineo**, que han trabajado conjuntamente para conseguir aplicar ese modelo de desarrollo consensuado y endógeno, basado en los propios recursos del Pirineo y ligado a los objetivos de evolución y crecimiento de la Comunidad Foral de Navarra.

El Gobierno de Navarra ha invertido en este tiempo 209.550.905,07 euros, un 98,95% del presupuesto inicial previsto, lo que supone un total de 18.972 euros por ciudadano censado actualmente en los 39 municipios que forman el ámbito de actuación del Plan.

El Plan Estratégico de Desarrollo del Pirineo **ha dejado su huella** en el territorio con la construcción de carreteras, la mejora de las infraestructuras locales, la creación de polígonos industriales y la recuperación de viviendas a través de las ayudas a la rehabilitación. También ha conseguido garantizar los servicios públicos en el Pirineo y establecer los cauces necesarios para continuar trabajando a favor del desarrollo económico de la zona y el empleo.

Buena parte de las inversiones se han destinado a la construcción de **vías de comunicación**, mejorar el acceso a las **tecnologías de la información** y desarrollar otras **infraestructuras industriales, forestales y turísticas** que ya se han puesto en marcha y serán básicas para el crecimiento económico del área.

En el marco del Plan también se desarrollan **proyectos emblemáticos**, orientados fundamentalmente a la explotación de los recursos naturales del área o a soportar las líneas estratégicas del documento. Los proyectos se han visto reforzados al haber sido incluidos entre las actuaciones del Plan Navarra 2012.

Algunos de ellos son ya una realidad, como el **Centro de Esquí Nórdico** de Larra-Belagua, las **Oficinas de Asesoramiento Urbanístico y de Vivienda**, el polígono de Burgui, el Hotel Rural “Torre de Úriz”, el restaurante de Oroz Beletu o su “Comercio A Mano”. El resto, Centro de la Madera y el Bosque, Portal del Pirineo, Centro de Interpretación de la Selva de Irati y la puesta en marcha de empresas de servicios y centros polivalentes se encuentran en diferentes fases de ejecución y se sigue trabajando en ellos en coordinación con el Plan Navarra 2012 y otros planes de zona, como el Plan de Desarrollo Rural Sostenible.

Los resultados del Plan del Pirineo se han conseguido gracias a la **colaboración** de todos y cada uno de los agentes involucrados: departamentos del Gobierno de Navarra, entidades locales, sociedades públicas y agentes de desarrollo.

Quedan actuaciones por finalizar que siguen necesitando el **compromiso con el territorio** de las autoridades forales y locales. Es necesario continuar apostando de forma decidida por el mantenimiento del sector primario y los servicios, el apoyo a nuevos sectores productivos en consolidación, como el turístico, y el desarrollo de nuevos sectores productivos en torno a la explotación de los recursos madereros y las energías renovables, la construcción y la rehabilitación de vivienda, los servicios empresariales avanzados y los servicios a la persona que crearán nuevas oportunidades de empleo en el Pirineo. Se valora de forma muy positiva la experiencia del Plan Estratégico del Desarrollo del Pirineo. Se espera consolidar las inversiones ya realizadas, así como afianzar el contacto mantenido con los diferentes agentes. El objetivo final es responder a las directrices marcadas en la Estrategia Territorial de Navarra (ETN) y en el Plan de Ordenación Territorial del Pirineo (POT 1).

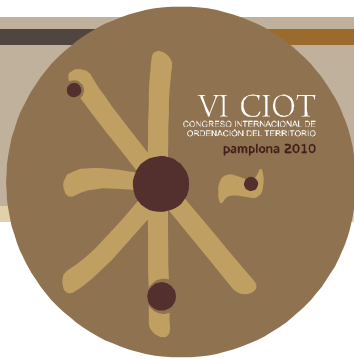
ANEXO: Ejes, Medidas y Actuaciones del Plan Estratégico.

BIBLIOGRAFÍA: Página web del Plan (www.desarrollopirineo.com). La web incluye noticias, resúmenes de los estudios realizados e información sobre el contenido del Plan Estratégico de Desarrollo del Pirineo.

ANEXO: Ejes, Medidas y Actuaciones del Plan Estratégico

EJES	MEDIDAS	ACTUACIONES
EJE 1 Mejora y adecuación de las infraestructuras y comunicaciones.	Medida 1 Mejora de las comunicaciones por carretera.	1.1. Impulso de la red de comunicación de alta capacidad con incidencia en el ámbito. 1.2. Mejora y adecuación de las vías de conexión del ámbito con la red de comunicación de alta capacidad. 1.3. Mejora y acondicionamiento de otras vías de comunicación del ámbito. 1.4. Conservación de la red de carreteras y vialidad invernal.
	Medida 2 Mejora del acceso a nuevas tecnologías de la información.	2.1. Máxima extensión del plan de cobertura de banda ancha de Navarra. 2.2. Mejora de la infraestructura de la red de radio y TDT. 2.3. Plan de implantación de servicios telemáticos en entidades locales y servicios públicos del Pirineo. 2.4. Fomento de la formación en TIC de los habitantes.
	Medida 3 Mejora de las infraestructuras locales.	3.1. Realización de infraestructuras locales pendientes hasta 2009. 3.2. Plan especial de infraestructuras locales del Pirineo (2009-2012) 3.3. Estudio de posibilidades de mancomunación y racionalización de la gestión de servicios públicos. 3.4. Plan especial energético para el Pirineo. 3.5. Impulso de infraestructuras para la integración industrial en el entorno del Pirineo.
EJE 2 Promoción y diversificación de la actividad económica.	Medida 4 Promoción y adecuación de las actividades relacionadas con el sector primario.	4.1. Mejora de las ayudas a rentas agrarias. 4.2. Ayudas a la inversión en activos productivos. 4.3. Ayudas para el desarrollo de infraestructuras agrarias. 4.4. Plan de fomento, calidad y mejora agroindustrial. 4.5. Elaboración de un plan de apoyo al sector ganadero.
	Medida 5 Impulso y promoción de la actividad económica y la iniciativa empresarial.	5.1. Promoción y dinamización del tejido empresarial y los emprendedores. 5.2. Desarrollo de un plan especial del comercio pirenaico. 5.3. Mejora del empleo y la formación laboral y empresarial. 5.4. Mejora de la enseñanza de ciclos formativos y profesionales.
	Medida 6 Promoción y diversificación del sector turístico.	6.1. Impulso y desarrollo de los productos turísticos consolidados. 6.2. Desarrollo de nuevos productos turísticos. 6.3. Promoción de nuevas modalidades turísticas y formación en su gestión.
	Medida 7 Plan de marketing para el Pirineo.	7.1. Diseño e implementación de un plan de marketing para la promoción y difusión de la imagen exterior, el potencial de desarrollo y los recursos y productos del Pirineo.

EJE 3 Promoción de la cultura y el patrimonio cultural.	Medida 8 Recuperación, protección y valorización de los recursos culturales y patrimoniales.	8.1. Realización de un análisis sobre las necesidades de equipamientos culturales en todo el ámbito. 8.2. Consolidación y desarrollo de la red de museos y espacios culturales. 8.3. Mejora de la programación cultural. 8.4. Recuperación y protección del patrimonio cultural.
EJE 4 Mejora de la gestión del medio ambiente, la estructura territorial, el desarrollo urbanístico y la vivienda.	Medida 9 Mejora del desarrollo urbanístico, del acceso a la vivienda y de la estructura del sistema urbano.	9.1. Implementación de un programa especial de vivienda y suelo público. 9.2. Mejora del planeamiento y el desarrollo urbanístico. 9.3. Recuperación del patrimonio edificado en desuso. 9.4. Mejora de la integración territorial, interna y exterior.
	Medida 10 Mejora de la protección, conservación y valorización del medio natural.	10.1. Mejora de la protección, valorización y la sostenibilidad de los espacios naturales. 10.2. Mejora del aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. 10.3. Mejora y actualización de la actividad forestal: realización del plan estratégico del sector. 10.4. Fomento de la educación ambiental. 10.5. Aprobación de Agendas Locales 21 y Planes de Acción Local.
EJE 5 Desarrollo de equipamientos, servicios públicos y bienestar social.	Medida 11 Mejora del acceso a los servicios públicos.	11.1. Realización del Plan de Atención Sociosanitaria del Pirineo. 11.2. Mejora de los servicios de educación y enseñanza. 11.3. Mejora de los servicios de transporte. 11.4. Realización de estudios de necesidades de la población.
EJE 6 Establecimiento de otras medidas de carácter económico y fiscal en relación con la organización administrativa.	Medida 12 Medidas positivas en relación con la protección y conservación del medio natural y la actividad económica.	12.1. Establecimiento de un programa específico de ayudas a la creación de actividades económicas y empleo en zonas de montaña.
	Medida 13 Medidas en relación a la organización administrativa.	13.1. Revisión del sistema administrativo. 13.2. Modernización de las instalaciones y de los servicios de las entidades locales.
EJE 7 Gestión del Plan Estratégico de Desarrollo del Pirineo.	Medida 14 Gestión del Plan Estratégico de Desarrollo del Pirineo.	14.1. Continuidad de la Comisión de Seguimiento del Plan. 14.2. Establecimiento de partidas presupuestarias en cada departamento por cada medida. 14.3. Designación del organismo o entidad gestora del Plan. 14.4. Financiación de los organismos gestores del Plan.



DINAMICA TERRITORIAL DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI (PAÍS VASCO). EVALUACIÓN DEL GRADO DE DESARROLLO Y SOSTENIBILIDAD DE UNA COMARCA RURAL.

Nagore Dávila Cabanillas^{1}*
Pedro José Lozano Valencia^{2}*

^{1*}(Doctora en Geografía. Profesora de la Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea)

^{2*} (Doctor en Geografía. Profesor Titular de Análisis Geográfico Regional de la Universidad del País Vasco-Euskal Herriko Unibertsitatea)

El análisis de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (en adelante RBU) perteneciente a la comarca de Gernika-Bermeo, se enmarca dentro de la cuarta área temática de este congreso, ya que, por un lado en ella se encuentra dicha figura declarada por la UNESCO en 1984. Por otro, el paisaje está fuertemente determinado por el carácter rural de la zona, y por último se propone el modelo DPSIR como metodología para la planificación territorial sostenible.

La comarca de Gernika o Busturialdea comprende los municipios de: Bermeo, Mundaka, Sukarrieta, Busturia, Murueta, Forua, Gernika-Lumo, Errigoiti, Murga Ajangiz, Mendata, Arrazua, Muxika, Nabarniz, Kortezubi, Arteaga, Ibarrangelua, Elantxobe, Ereño y Ea, todos ellos, a su vez, enmarcados dentro de lo que es la RBU. Aunque el análisis de la presente comunicación se debería circunscribir exclusivamente al área de la RBU, lo cierto es que los datos aparecen referenciados a una escala municipal o comarcal, de manera que no existen datos específicos para la RBU en general o para la parte de los distintos municipios que conforma dicha figura. Ha sido este el factor que ha condicionado el análisis de la comarca que va más allá de la propia Reserva pero que, traduce, bien a las claras, la propia dinámica de la misma.

1. OBJETIVOS

La presente comunicación pretende cumplir un objetivo general cual es la evaluación, a través del modelo FPEIR/DPSIR, el grado de desarrollo y sostenibilidad que muestra un área de marcado paisaje y vocación rural dentro de la Comunidad Autónoma del País Vasco (en adelante CAPV). Dicho área, a su vez, alberga la RBU.

Por otra parte, se pretenden cubrir otros dos objetivos de carácter marcadamente operativo como son:

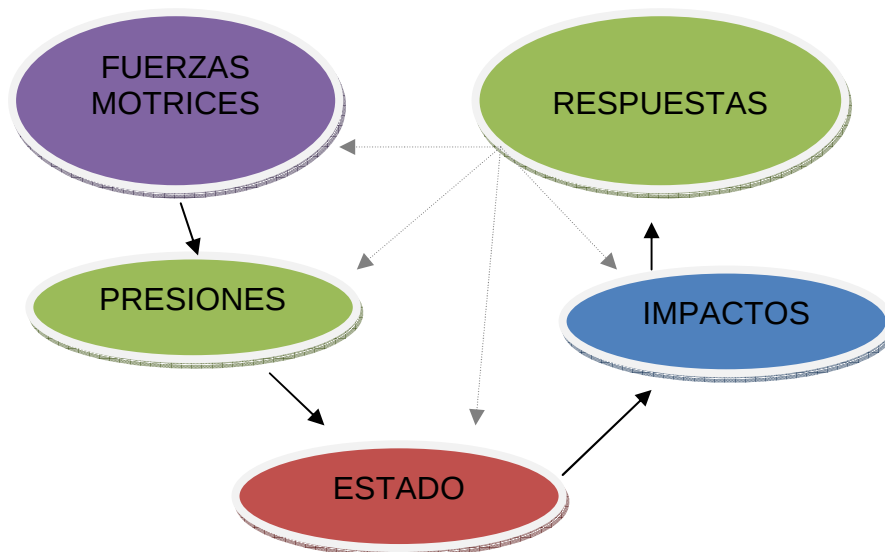
1. Apuntar cuales deben ser los retos a abordar en el futuro para compaginar el desarrollo y la sostenibilidad de dicha comarca y área.
2. Evaluar hasta que punto la RBU ha favorecido el desarrollo y la conservación de los paisajes y ámbitos rurales y naturales de su entorno territorial.

2. METODOLOGÍA

Tal y como se ha comentado anteriormente, el análisis de la dinámica territorial se ha desarrollado mediante el modelo DPSIR. Se trata de un método relativamente novedoso, ya que a pesar de haberse utilizado en cuantiosos estudios relacionados con temas medioambientales —“*Environmental Indicators*” (Organisation for Economic Co-operation and Development, 1994); “*Europe’s Environment: The Second Assessment*”, (European Environment Agency, 1998); “*Indicators of Sustainable Development. Framework and Methodologies*”, (United Nations, 2001); “*Sostenibilidad en España*”, (Observatorio de Sostenibilidad en España, 2005, 2006 y 2007), “*Estado del Medio Ambiente*”, (Gobierno Vasco, 2004) —, a día de hoy ha sido escasamente utilizado dentro de las etapas de análisis y diagnóstico en referencia a los procesos y planes de ordenación territorial. No obstante, pensamos que ofrece importantes ventajas ya que se basa en la estimación de variables relevantes con un tratamiento muy similar al mostrado por los indicadores territoriales. De hecho, dicha metodología ha sido aplicada con éxito en la Tesis Doctoral recientemente defendida por la coautora de la presente comunicación, así como en distintos proyectos de investigación desarrollados por el Departamento de Geografía, Prehistoria y Arqueología de la UPV. En estos momentos se está llevando a cabo dentro del proyecto: Diseño y puesta en marcha de dinámicas de trabajo y recursos en el ámbito de la formación e investigación en materia de paisaje (País Vasco) A0795, en el cual se enmarca la presente comunicación. Conocido también como FPEIR responde a las iniciales de Fuerzas Motrices, Presiones, Estado, Impacto y Respuestas. No obstante, también puede verse identificado como DPSIR respondiendo al apócope inglés.

Los elementos o variables de análisis se encuentran relacionados como si de una cadena de conexiones se tratase, es decir, las fuerzas motrices ejercen presiones sobre el estado del territorio, causando impactos sobre el mismo, la sociedad toma conciencia y responde a estos cambios adoptando políticas de diversa índole, retroalimentando a cada uno de los anteriores elementos y mostrando que la intervención puede ocurrir en cualquier punto del proceso. En muchas ocasiones, en términos formales, se ha descrito como un modelo causal, incluso enfocándose desde el concepto de causalidad. Según Castro (2004) es el enfoque más utilizado para analizar las interrelaciones entre la actividad humana y el equilibrio natural, definiéndolo como una matriz de causa-efecto.

Figura 1. Organización del modelo FPEIR (Elaboración propia)



Con este modelo, además, se obtiene una clara imagen respecto al “estado de la situación” (Pino, 2003) mediante los indicadores, y por tanto una perspectiva de análisis y diagnóstico del territorio, por lo que reproduce perfectamente un modelo de relaciones basado en la identificación y caracterización de los problemas y sus causas (United State Environmental Protection Agency, 2006). Es decir, se obtiene una mejor comprensión de estas relaciones, permitiendo a los tomadores de decisiones planificar y gestionar el territorio de manera adecuada, tomando conciencia de las consecuencias potenciales del mismo.

De esta forma, en la aplicación de este modelo, en primer lugar se han identificado las fuerzas motrices que ejercen presión para posteriormente analizar el estado del territorio. Asimismo, se han identificado los impactos que genera el propio estado. Todo ello se ha realizado mediante una batería de indicadores con los cuales, tal y como se ha comentado, se ha podido finalmente observar la tendencia que marca el territorio y que se desarrolla en los siguientes puntos.

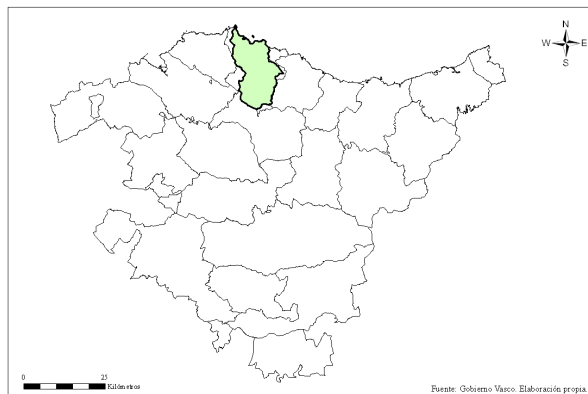
Aunque el trabajo original referenciado en la tesis y el proyecto de investigación abarca distintas variables (más de 15), se ha realizado una discriminación de las que menos interés pudieran mostrar para el objetivo de la presente comunicación, de manera que se abordarán aquellas que mayor preponderancia muestran o las que puedan cumplir los objetos propuestos, de manera que reflejen mejor el grado de desarrollo y sostenibilidad de esta comarca de marcado carácter rural.

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área que nos ocupa queda inserta en el cuadrante nororiental de la provincia vizcaína. Ocupa una extensión de 220km² y queda limitado por la divisoria de la cuenca hidrográfica del río Oka. Está compuesta por 22 municipios sobre los cuales se asienta una población de 44.784 habitantes.

La UNESCO declaró en 1984 Reserva de la Biosfera, con el objetivo prioritario de conservar los sistemas naturales, la diversidad biológica, así como velar por el uso racional de sus recursos. Desde los acantilados y playas a los bosques y ríos del interior, pasando por las marismas y vegas fluviales, en Urdaibai concurre probablemente la mayor diversidad paisajística y ecológica de la CAPV.

Mapa 1. Localización de Reserva de la Biosfera de Urdaibai.



Actualmente, se rige por un régimen legislativo propio, contenido en la Ley 5/1989 de Protección y Ordenación de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, aprobada en el Parlamento Vasco el 6 de julio de 1989. En dicha ley se prevén una serie de instrumentos de ordenación, entre los que destaca el Plan Rector de Uso y Gestión (en adelante PRUG), aprobado en 1993 mediante decreto (242/1993). Asimismo, dentro del ámbito de Urdaibai se encuentran diferentes figuras de protección entre las que cabe destacar los Lugares de Interés Comunitario (LIC) de la Red Natura 2000 (San Juan de Gaztelugatxe, Encinares Cantábricos de Urdaibai, Red fluvial de Urdaibai y Zonas litorales y marismas de Urdaibai), así como la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la ría de Urdaibai.

4. ANÁLISIS DE LA DINÁMICA TERRITORIAL DESDE UN PUNTO DE VISTA SOSTENIBLE DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI.

A continuación se realiza una sucinta exposición de los indicadores elegidos y los datos más importantes. La elección de los indicadores ha seguido dos criterios básicos; aquellos que mostraran un mayor grado de robustez o fiabilidad de datos, los que respondieran a variables de distintos ámbitos; social, económico, territorial, ambiental... y aquellas que se circunscribieran mejor al carácter rural que muestra el área.

4.1. Una tendencia demográfica negativa y un evidente proceso de envejecimiento.

Durante los últimos años, en la comarca de Gernika-Bermeo la población ha estado inmersa en una dinámica negativa, desencadenando un proceso de despoblación y paralelamente envejecimiento. No obstante, en el periodo 2001-

2006 la población ha crecido un 2,04%, a diferencia de su comarca vecina, Markina-Ondarroa, que ha mantenido su población.

El decrecimiento poblacional del área estuvo motivado, por un lado; por las bajas tasas de natalidad y por otro por los movimientos de la población hacía zonas con mayor generación de empleo, dándose un proceso de despoblación importante, lo cual, junto con el alargamiento de la esperanza de vida, ha propiciado un proceso de envejecimiento demográfico. Según Sáez (2001, p.224) *“la consideración problemática del envejecimiento deriva de que cuando coincide con una reducción en la tasa de natalidad compromete la viabilidad de ciertas poblaciones y comarcas, en el sentido de no darse un relevo generacional ni para el mantenimiento de las actividades productivas ni para la conservación del capital social, cultural y medioambiental acumulado”*.

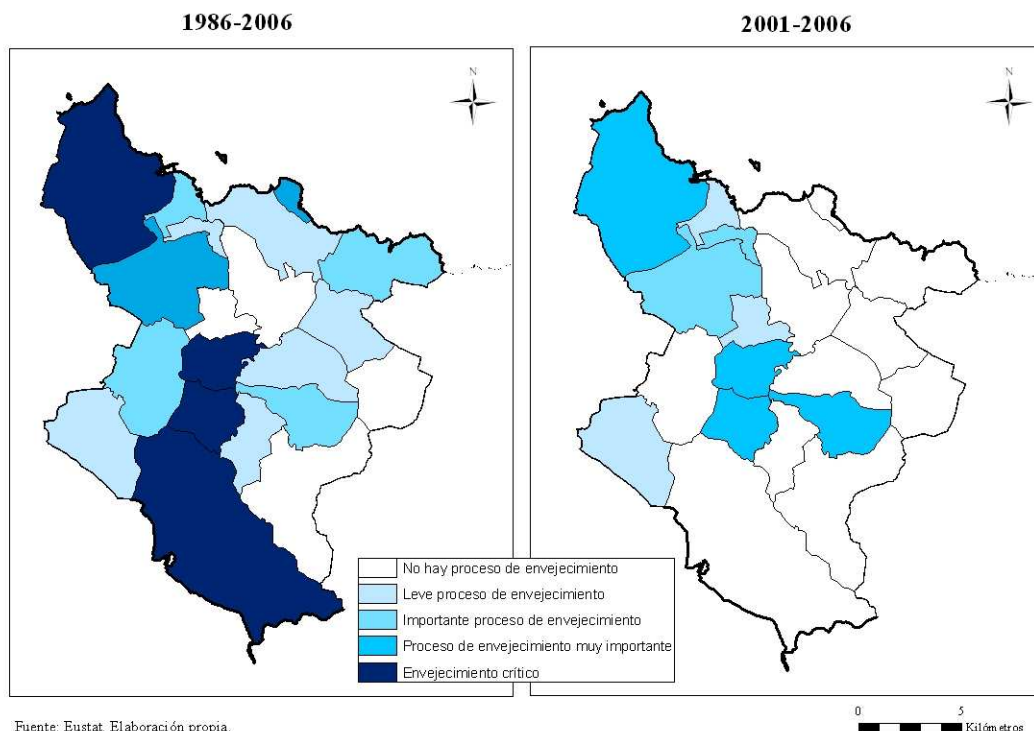
4.1.1. Indicador: proceso de envejecimiento.

En el siguiente mapa se pueden observar los municipios que en los últimos años han sufrido un proceso de envejecimiento importante. Este es el caso de Bermeo, Gernika-Lumo y Forua. Asimismo, Muxika, además de destacar por un alto porcentaje de población envejecida, muestra unos niveles superiores de envejecimiento. Sin embargo, si se analizan únicamente los 5 últimos años, se puede observar que varios municipios están rejuveneciendo, como es el caso de Kortezubi e Ibarangelu. En este caso, parece intuirse un proceso de recuperación debido fundamentalmente al mantenimiento de la población autóctona y a la atracción de elementos alóctonos.

Por otro lado, si se realiza un análisis comparativo con el resto del territorio vasco, se puede comprobar que la comarca de Gernika-Bermeo se sitúa en los últimos puestos en cuanto a población joven, junto con el Bajo Deba, Valles Alaveses y la Montaña Alavesa, coincidiendo estas dos últimas con el carácter rural de la comarca. Tal y como apunta Bielza (2003 p.18) *“se puede hablar de un auténtico círculo vicioso de la despoblación rural, iniciada en la falta de empleos rentables, que provoca el éxodo con la consiguiente regresión demográfica hasta niveles de subpoblación, que a su vez reduce las dotaciones de servicios y equipamientos y el consiguiente deterioro de la calidad de vida. Todo ello debilita la atracción de un medio rural subpoblado, agravándose el problema de la escasa ocupación, realimentándose el proceso hasta la despoblación total”*.

Los impactos que pueden derivarse del fuerte proceso de envejecimiento están relacionados con la mayor demanda asistencial, generalmente en atención sanitaria y servicios sociales. Efectivamente, todo ello además de repercutir económica y socialmente, también afecta desde un punto de vista territorial al tener que ubicar nuevos espacios, por ejemplo para centros sociales, residencias, etc. Sin embargo, identificar específicamente los numerosos impactos sociales y económicos así como analizar estos impactos cuantitativamente queda fuera del alcance de esta comunicación, por lo que únicamente queda subrayar el fuerte proceso de envejecimiento al que está sometida la comarca.

Mapa 2. Proceso de envejecimiento en la RBU.



Fuente: Eustat. Elaboración propia.

2.2. Mayor movilidad propiciada por el hábitat disperso y de baja densidad.

El tipo de hábitat característico del área es moderadamente disperso. La comarca está compuesta por un gran número de pequeños núcleos y la mayoría de éstos a su vez están formados por diversos caseríos dispersos y aislados, exceptuando Gernika, Bermeo y Mundaka. Esto supone la necesidad de desplazamiento de la población, que reside diseminada sobre el territorio, hacía los centros dotados de ciertos servicios relacionados con el trabajo, sanidad, servicios sociales, deporte, comercio, etc. Por consiguiente, la movilidad se convierte en una obligación para dicho sector, propiciando la utilización del vehículo privado. De hecho, actualmente es el automóvil el responsable de la urbanización del campo al permitir "habitar la distancia", al desvincular el lugar de trabajo del lugar de residencia en relación directa a las mejoras y avances de las comunicaciones. *"Pensemos en la alta dependencia del automóvil, en los desplazamientos masivos diarios, en el despilfarro energético y de recursos para dotar de servicios a una población desconcentrada, o en la ocupación indiscriminada de grandes lotes de suelo rural."* (Ferrás, 2000, edición electrónica).

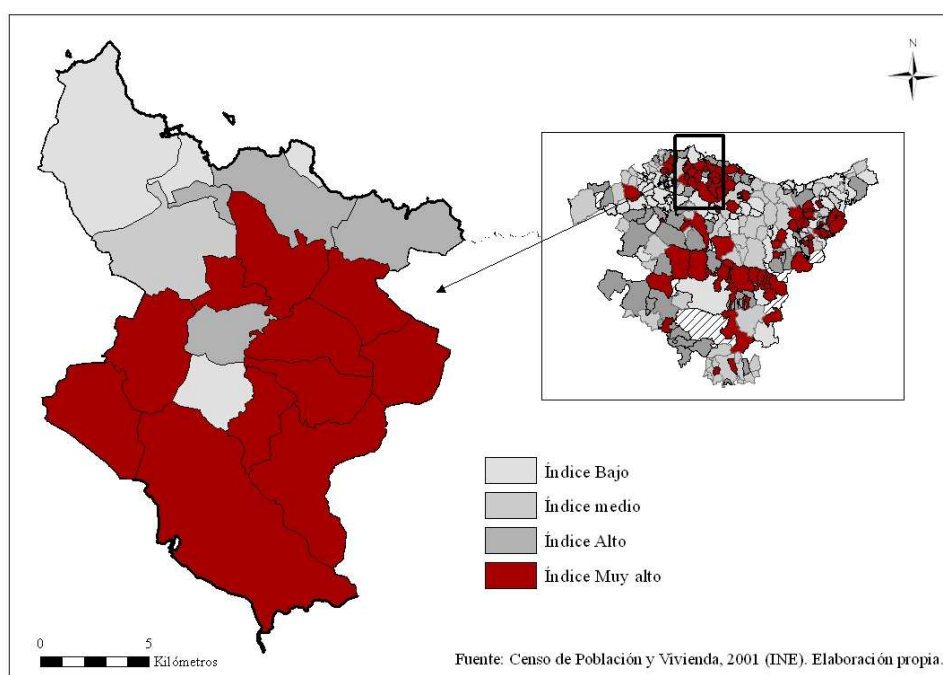
2.2.1. Indicador: índice de motorización

El índice de motorización se ha analizado calculando el porcentaje de ocupados y estudiantes de 16 y más años que se desplazan a su lugar de trabajo y estudio en vehículo privado motorizado (Censo de Población y Vivienda 2001; INE).

Mediante el método de los cuartiles se establecen cuatro grupos en función del grado de motorización de los municipios y finalmente se representan en un mapa.

De tal modo, los municipios integrantes en la RBU presentan los mayores valores de motorización de toda la CAPV (ver mapa 3) junto con otros municipios de zonas rurales similares como: Larraul, Bidegoain, Albiztur, Eduain, Berastegi y Lizartza en Tolosaldea o los municipios de Barrundia, Arrazua, Asparrena en la Llanada Alavesa, lo cual evidencia y afirma lo anteriormente comentado.

Mapa 3. Índice de motorización en la RBU.



En este caso sería interesante conocer el consumo de combustible y por tanto los índices de calidad atmosférica y acústica, sobre todo en los núcleos urbanos más importantes, al ubicarse en ellos los centros de trabajo. Sin embargo, debido a la falta de datos, bien para realizar una evolución o para comparar con otras comarcas, no se ha podido analizar este aspecto.

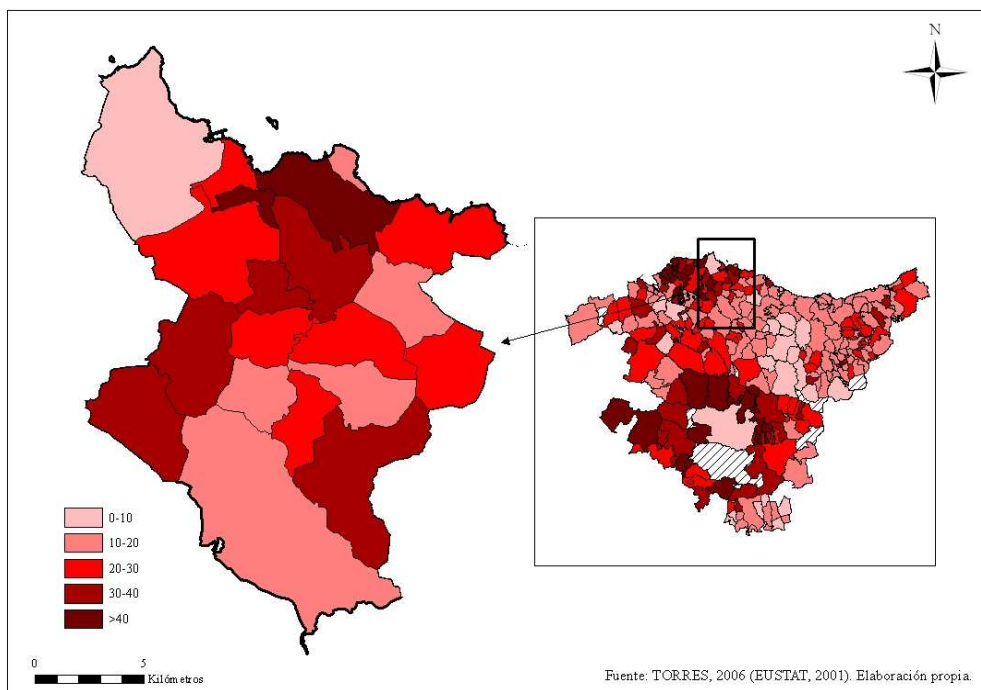
2.3. La contraurbanización y las viviendas unifamiliares.

Con la contraurbanización, entendida ésta como el “*fenómeno de desconcentración desde las zonas más urbanizadas hacia los núcleos externos menos urbanizados*” (Torres, 2006, p.21), las zonas rurales han adquirido un nuevo significado, es decir, las sociedades urbanas han visto en él un nuevo espacio de reproducción social y ambiental.

De hecho, entre las nuevas pretensiones de la sociedad, la búsqueda de entornos des congestionados, con mayor calidad ambiental, en hábitats individuales, etc., está provocando cambios residenciales, y por tanto territoriales.

Se ha podido observar que la comarca de Urdaibai (Torres, 2006; Dávila, 2010) es uno de los destinos elegidos para ubicar la residencia, siendo de destacar los municipios de Sukarrieta, Morga, Murueta, Ajangiz, Busturia y Forua.

Mapa 4. Tasa anual de migración interna de destino (%)



Entre las presiones más impactantes se ha de destacar la mayor demanda y oferta de viviendas unifamiliares y bifamiliares. Evidentemente, esa búsqueda de entornos descongestionados, con amenidades ambientales, en hábitats individuales, se resume en la búsqueda de viviendas adosadas, bien en núcleos preexistentes o de forma aislada. Las consecuencias proceden (además del crecimiento de la superficie artificializada en un entorno rural) de la posible pérdida de la identidad y calidad paisajística del núcleo al no respetarse ni la tipología constructivista, ni los valores culturales. Es más, tal y como apunta Torres (2006) la contraurbanización está favoreciendo un nuevo modelo territorial en el que el campo está perdiendo sus características tradicionales a favor de unas formas cada vez más dirigidas y subordinadas a las necesidades urbanas.

Por ello, es necesario analizar de qué modo influye el fuerte proceso de contraurbanización sobre los municipios de la RBU, en este caso desde un punto de vista residencial.

2.3.1. Indicador: crecimiento residencial.

Debido a algunas incongruencias en los datos no se ha podido realizar una relación directa entre las tasas de migración y el número de viviendas unifamiliares y bifamiliares, por lo que únicamente se ha podido observar el crecimiento en términos absolutos de nuevas viviendas de este tipo en los municipios con mayores tasas de migración interna de destino (25-50%).

Así pues, y según los datos ofrecidos por Eustat, en la década de los 90, los municipios de Kortezubi, Morga, Gautegiz Arteaga y Forua han registrado un importante número de nuevas viviendas uni y bifamiliares, 126, 112, 86 y 42 respectivamente.

Es más, tal y como se ha podido comprobar *in situ* la mayoría de estas viviendas se han construido en las zonas rurales, sin embargo a falta de datos fidedignos no se ha podido obtener la tasa de crecimiento. No obstante, se adjuntan una serie de imágenes en las que se puede observar visualmente el crecimiento de estas viviendas entre 1991 y 2007. En la primera de ellas se puede observar el crecimiento entre 1991-2007 tanto en el núcleo urbano de Murueta como en uno de sus ámbitos rurales (Landeta). En la segunda, es visible claramente el crecimiento que han registrado los núcleos rurales de Ordorika Goikoa y Behekoa en el término municipal de Muxika.

Efectivamente, un aumento del número de viviendas induce a un incremento paralelo de la superficie residencial, lo cual a su vez supone un aumento en la superficie cementada, con los consiguientes impactos sobre el territorio, entre los que cabe destacar la desconexión o pérdida de conectividad ecológica.

Imagen 1. Viviendas uni y bifamiliares en Murueta, 1991-2007



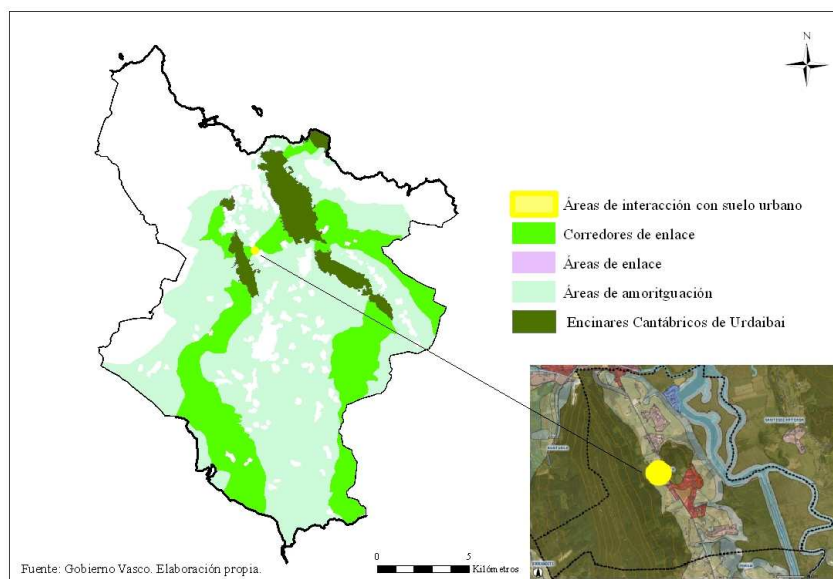
Imagen 2. Viviendas uni y bifamiliares en Murueta, 1991-2007



2.3.2. Indicador: desconexión ecológica por usos residenciales de baja densidad.

Se realiza un análisis de los puntos de fricción entre aquellos polígonos recientemente urbanizados y la red de corredores ecológicos de la CAPV realizada por el Gobierno Vasco (Gurrutxaga 2007). El autor ha identificado una zona residencial en Murueta como zona de interacción entre los corredores ecológicos y los asentamientos urbanos. Es decir, se ha observado un estrechamiento del corredor debido al aumento de superficie residencial a ambos lados del pasillo. Esto complica la viabilidad funcional del corredor. Concretamente, este estrechamiento se ha debido al crecimiento de los núcleos rurales de Landa e Irukara y del núcleo principal de Murueta.

Mapa 5. Áreas de interacción con suelo urbano.



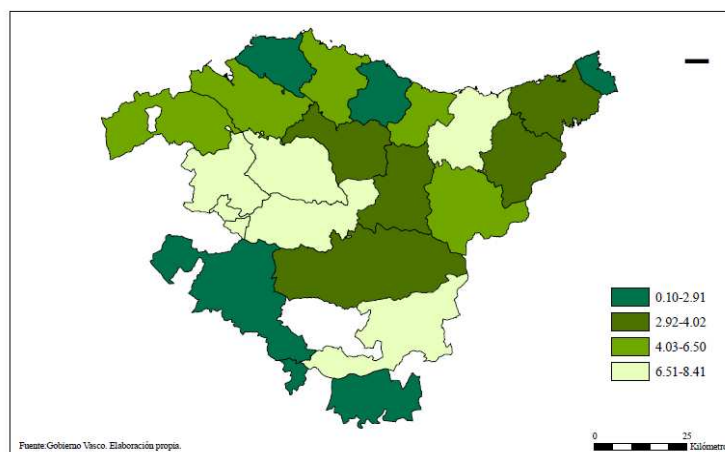
2.4. Carácter agroganadero: ¿una gestión agroambiental?

A pesar del declive del sector agroganadero, la comarca de Busturialdea, así como en todo el AF de Gernika-Markina, todavía se caracteriza por su fuerte carácter rural, es decir, uno de los grandes atractivos de esta zona es el paisaje tradicional de campiña atlántica con vocación agropecuaria. Según el Inventario Forestal del 2005, los usos agropecuarios ocupan más de un 20% del suelo no urbanizable, por lo que su gestión y ordenación sobre criterios sostenibles debe ser elemental. Por ello, se han analizado las explotaciones acogidas a medidas agroambientales y lo equivalente en superficie. Evidentemente, se entiende que tanto las explotaciones como las superficies no adheridas a estas medidas tienen una mayor probabilidad para que sufran impactos como por ejemplo contaminación, erosión y pérdida de fertilidad del suelo.

2.4.1. Indicador: explotaciones acogidas a la agricultura ecológica y producción integrada.

Se ha podido comprobar (Dávila, 2010) que la comarca de Busturialdea, junto con Plentzia-Mungia, destaca por el número de explotaciones asociadas a la producción integrada. Del mismo modo, si estos datos son pasados a hectáreas, tal y como se puede observar en el mapa 6, la comarca de Gernika-Bermeo se sitúa nuevamente en mejor posición que su comarca vecina: en Gernika-Bermeo el 5,6% del suelo no urbanizable es superficie agroambiental, mientras que en la comarca de Lea-Artibai, no supera el 2,5%.

Mapa 6. Porcentaje de superficie agroambiental respecto a la superficie no urbanizable.



2.5. Fuerte carácter forestal: su gestión y la colonización de superficies agroganaderas.

Actualmente, las especies forestales ocupan un 67,26% del total de la superficie de la comarca, siendo las foráneas de rápido crecimiento, concretamente el *Pinus Radiata* y el *Eucaliptus globulus* las que constituyen la unidad que mayor extensión ocupa (72,93% del espacio forestal).

A partir de los años 40 con el incremento en la demanda de materias primas para las industrias papeleras, en general, la CAPV se convirtió en uno de los puntos elegidos por la administración forestal para las repoblaciones de monocultivos forestales de crecimiento rápido, abasteciendo así las industrias madereras de la zona. La consecuencia de la política forestal fue significativa desde un punto de vista paisajístico, ya que de los frondosos bosques de robles y hayas con determinadas áreas de pinos, se pasó a las actuales laderas monótonas de color verde oscuro (Groome, 1987). Este proceso todavía fue mucho más pronunciado en el área que nos ocupa a partir de los años 50. Hoy en día el sector forestalista es un importante lobby de presión hasta el punto de influir en un cargo como es el presidente del Patronato de la RBU.

El problema, aparte de constituirse como el área más extensa dentro de la Superficie Agraria Util (SAU), radica en la gestión de éstas masas forestales, ya que el propietario ante el carácter minifundista y las condiciones del medio físico, utiliza las técnicas más baratas y en consecuencia más agresivas para la tala.

Por tanto, una de las cuestiones que se deberían valorar, sería el grado de sostenibilidad de estas técnicas. Sin embargo al no contar con datos que analicen por ejemplo el consumo de productos químicos en el tratamiento fitosanitario o la superficie forestal aclarada con matarrasa, este aspecto será estudiado mediante los certificados que el Gobierno Vasco proporciona.

2.5.1 Indicador: Superficie forestal adherida a PEFC.

El PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) surge en 1998 como una iniciativa voluntaria del sector privado forestal, basada en los criterios para la protección de los bosques de Europa emanados de dos Conferencias interministeriales: Helsinki (1993) y Lisboa (1998).

En la comarca de Busturialdea, en el 2008, el 2% de la superficie forestal estaba sujeta a este certificado. Si se tiene en cuenta únicamente las especies forestales con fines productivos, utilizando los datos que ofrece el Inventario Forestal del 2005 “bosque de plantación” el porcentaje aumenta al 2,50%. Sin embargo, sigue siendo una cifra muy baja para una comarca que cuenta con más de la mitad de su superficie ocupada por especies forestales. Es más, teniendo en cuenta el alto diferencial con respecto a la CAPV (12,39% de la superficie forestal está certificada) la valoración es negativa.

Asimismo, tal y como se ha comentado anteriormente, una mala gestión forestal aumenta la probabilidad de procesos de erosión del suelo con todo lo que esto supone en cuanto a movimientos de ladera, deslizamientos, pérdida de suelos, procesos erosivos, etc. En un estudio realizado (MEAZA, *et al.*, 1994) se comprueba que efectivamente la explotación forestal intensiva en Urdaibai influye en la dinámica geomorfológica y por consiguiente en los suelos y en la vegetación natural. Aunque no se han encontrado datos para toda la comarca, se puede llegar a comprobar mediante este estudio la clara relación entre las actividades forestales intensivas y la erosión del suelo.

2.5.2 Indicador: erosión del suelo a consecuencia de explotación forestal intensiva.

Se analiza la cabecera de la cuenca Mape-Sollube ya que ésta estaba sometida a un modelo de uso forestal intensivo y efectivamente se ha podido comprobar que la dinámica geomorfológica sufre una aceleración progresiva como consecuencia de una explotación intensificada con sucesivos episodios de tala a matarrasa, siendo sobre todo destacables los procesos relacionados con la erosión (arrollada concentrada, reptación, etc.). Éstos repercuten en el suelo y en la vegetación, dos aspectos primordiales en el estudio. *“Los caracteres edáficos de las parcelas sometidas a estas técnicas agresivas presentan notables alteraciones respecto a los de las no afectadas, en las que se desarrolla la vegetación natural de la zona. Son de destacar el incremento de la pedregosidad, el menor contenido de nutrientes, la reducción de la materia orgánica, y la facilitación de los procesos erosivos”* (MEAZA, et al., 1994, p.455).

Asimismo, este sector también ha sido identificado como fuerza motriz, por el incremento que está registrando y lo que ello supone en pérdida de superficie agroganadera.

2.5.3 Indicador: superficie potencialmente agrícola ocupada por usos forestales.

Según los datos del CORINE, la superficie agroganadera ha descendido en un 11,10% en el periodo 1990-2000, siendo el principal agente de presión el sector forestal. Del total de la superficie de cultivo perdida, aproximadamente un 43% se ha transformado en bosque, casi un 8% ha pasado a zona urbana y el resto a matorral boscoso en transición.

Es más, si se analiza la superficie de interés agrario que en su día catalogó el Plan Rector y Uso de Gestión de la RBU, se ha podido observar que aproximadamente un 10% se ha ocupado con especies forestales. Sin embargo, incluso considerándose la pérdida de la superficie agroganadera como un proceso insostenible, más aún en un área en la que la campiña atlántica es la base de la calidad paisajística y ecológica, la valoración no es negativa. Bien es cierto que estos cambios llevan asociados impactos paisajísticos (homogenización del paisaje) y ambientales (erosión del suelo) pero efectivamente, es preferible que el suelo tenga un uso forestal, ante un industrial o residencial. Asimismo, teniendo en cuenta la situación económica del sector primario, es comprensible que el titular de las tierras opte por una actividad económicamente más ventajosa.

5. CONCLUSIONES.

Aunque, como la mayor parte de los espacios rurales de la CAPV, la comarca muestra un elevado declive poblacional, en los últimos años se asiste a una cierta recuperación basada en la conservación de la población joven recientemente emancipada pero, a la vez, a la población atraída desde otras comarcas, muy ligado, esto último, a los procesos de contraurbanización.

No obstante, los dos procesos apuntados anteriormente, son, en buena parte, responsables de la cementación y ocupación de suelos con vocación agropecuaria a partir de la construcción de polígonos de viviendas aisladas o adosadas.

El repunte poblacional no responde, en un porcentaje muy elevado, al mantenimiento o relevo generacional de las actividades ligadas al sector primario. Dicha poblacional fija su lugar de residencia en esta comarca mientras se desplaza a trabajar en sectores industriales o de servicios a comarcas vecinas como las del Gran Bilbao, Txorierri o Durangaldea, mientras un porcentaje más reducido lo hace en los dos municipios más importantes de la comarca; Gernika-Lumo y Bermeo.

Muchas de estas urbanizaciones de escasa densidad constructiva muestran una ocupación de suelos agrarios, cierta interferencia con la red de corredores de la CAPV y, a la vez, no se ajustan a unos mínimos parámetros de calidad constructiva y respeto hacia las tipologías clásicas.

Aunque el sector primario responde a un porcentaje o peso relativo muy bajo, lo cierto es que ocupa una gran cantidad de territorio dentro de la comarca (entre el 50 y el 77%, dependiendo de los municipios). Dentro de esta vocación agro-silvo-ganadera, el sector muestra un porcentaje más elevado que la media de la CAPV y de sus comarcas vecinas de explotaciones bajo parámetros de calidad ambiental, agricultura ecológica, etc. Son estos productos, a su vez, los más valorados por la población urbanita de la CAPV. Dicha cuestión muestra una potencialidad clara y una veta de negocio que podría conservar e incluso incrementar tanto la población como el territorio destinado al sector primario.

La mayor parte de la SAU se encuentra colonizada por monocultivos forestales (*Eucalyptus* sp. y *Pinus insignis*) que no garantizan una gestión sostenible de los espacios agrarios y que, en muchos casos, responden a propietarios que no residen en el área.

Las técnicas de corte dominantes (matarrasa con extracción a base de maquinaria pesada) dan lugar a unos procesos de erosión y unas pérdidas de suelo realmente notorias y a una pérdida gradual, a su vez, de calidad ambiental, edáfica y biodiversidad.

Existe un proceso gradual de pérdida de espacios con vocación agroganadera hacia el sector forestal. Esto da lugar a una pérdida de la población dedicada a la agricultura y ganadería, a una pérdida paralela de la población estrictamente dedicada al sector primario, a la deslocalización de los centros de decisión sobre la explotación de la mayor parte del territorio de vocación agraria, a la pérdida de calidad ambiental, la reducción de la biodiversidad y, por tanto, a unos niveles de sostenibilidad ambiental y agraria más reducidos.

El propio paisaje característico de la RBU y la comarca; la campiña atlántica, se ha visto reducido considerablemente y, a futuro, no cuenta con una prevalencia garantizada.

BIBLIOGRAFÍA

AINZ, M.J. Y GONZALES, M.J (2008): "Gestión de montes en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai: una oportunidad perdida". *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, nº46, pp.329-344.

BIELZA DE ORY, V. (2003): "Problemas socioeconómicos y territoriales de la despoblación y principios de intervención de las políticas públicas". *Despoblación y ordenación del territorio*. Colección Actas Geografía. Institución Fernando el Católico, pp.15-26.

CAMARERO, L. y OLIVA, J. (2000): "La ruralidad en la sociedad itinerante. Breve panorámica de la ruralidad vasca". *Inguruak*, nº25, pp.125-138.

CASTRO BOLOÑA, J. (2004): "*Indicadores de desarrollo sostenible urbano. Una aplicación para Andalucía*". Universidad de Málaga.

FERRAS SEXTO, C. (2000): "Ciudad dispersa, aldea virtual y revolución tecnológica. Reflexión acerca de sus relaciones y significado social". *Scripta Nova: Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, nº69.

GROOME, H. (1987): "Situación actual y perspectivas futuras del sector forestal de la Comunidad Autónoma Vasca". *Lurralde*, nº10. pp.185-204.

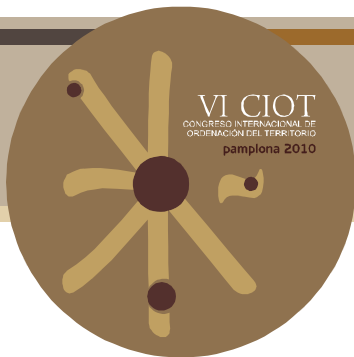
GURRUTXAGA SAN VICENTE, M. (2007): "*La conectividad de redes de conservación en la planificación territorial con base ecológica. Fundamentos y aplicaciones en la Comunidad Autónoma del País Vasco*". Universidad del País Vasco.

MEAZA RODRIGUEZ, G. et al, (1994): "Cambios en la dinámica geomorfológica y sus repercusiones en los usos y en la vegetación natural a consecuencia de explotación forestal intensiva. El caso de la cabecera del Mape-Sollube (Ría de Gernika-Urdaibai. Vizcaya)". *Geomorfología en España*, pp.441-456. Sociedad Española de Geomorfología.

PINO NECULQUEO, M (2002): "*Análisis de indicadores de sostenibilidad ambiental y urbana en la Agenda 21 Local y ecoauditorias municipales. El caso de las regiones urbanas europeas*". Universitat Politècnica de Catalunya.

SAEZ PEREZ, L. et al., (2001): "Políticas ante la despoblación en el medio rural: un enfoque desde la demanda". *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, nº1, pp.211-232.

TORRES ELIZBURU, R. (2005): "*El proceso de la contraurbanización en la CAPV. Indicadores demográficos, residenciales y socio-económicos reveladores del fenómeno en el periodo intercensal 1991-2001*". Proyecto de suficiencia investigadora. Documento inédito.



El papel de los actores locales en la diversificación económica del medio rural en el contexto de una ordenación del territorio sostenible.
Cooperación, alianzas y redes temáticas

*Luis Ricardo Velázquez Chena. Doctor en Geografía. Geógrafo.
lricardo.velazquez@geografos.org*

1. EL CONTEXTO DE TRABAJO: INTERACCIONES, ACUERDOS Y ALIANZAS ENTRE ACTORES EN EL MEDIO RURAL Y SU REPERCUSIÓN EN LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

El presente trabajo tiene como principal objetivo analizar y valorar el papel de los actores locales para la creación de alianzas y redes temáticas intersectoriales. Así la existencia de un capital social en un territorio que fomente y estructure sus recursos y que sea capaz de crear acuerdos resulta de vital importancia para la dinamización económica de las comarcas rurales, la ordenación y puesta en valor de los recursos del territorio de forma sostenible.

El enfoque que se propone implica realizar un diagnóstico del tipo de actores implicados (capital social), el papel que éstos juegan en los acuerdos territoriales analizados y su influencia en la ordenación de los recursos territoriales. El fin último que se persigue es estimar y evaluar el grado de transferibilidad y extrapolación de este tipo de modelo de acuerdos para su implementación en otros territorios y la puesta en valor de los recursos, que supongan una ordenación sostenible del territorio y de sus activos territoriales.

El marco de estudio se centra en la experiencia de un territorio rural, la Comarca Zona Media de Navarra, en concreto para la puesta en valor turístico de un recurso como es el vino desde el punto de vista intersectorial implicando a los sectores hostelero y bodeguero.

Las interacciones, acuerdos y alianzas entre actores locales en el medio rural para la dinamización de las zonas rurales desde el punto de vista económico y social han sido muy variados y han respondido a una diversidad de causas. LEADER+ y Proder 2 (Periodo de Programación de Desarrollo Rural 2000-2006) han ensayado con diversas fórmulas que se han cristalizado en múltiples proyectos dirigidos a la dinamización de sectores económicos (pymes y sostenibilidad, promoción de productos, etc.); de actores colectivos (consejos reguladores, marcas de garantía, etc.); la gestión de recursos en el territorio (ya

sean patrimoniales, medioambientales, etc.) mediante diversos instrumentos (fundaciones, patronatos, etc.) creados para este fin; la colaboración con diversas entidades tanto educativas y de investigación (Universidades, centros de investigación públicos o privados), financieras y empresariales, del tercer sector, etc. para el desarrollo de proyectos mediante diversos convenios; la creación y animación de redes temáticas comarcales relacionadas con las TIC, el turismo, etc., o la dinamización de colectivos concretos (redes de asociaciones de mujeres, planes de dinamización sociales con participación de los actores locales, etc.); o aquella colaboración puntual e informal con diversos actores del territorio y que pueden aportar a la comarca.

Por otro lado este conjunto de interacciones, acuerdos y alianzas entre actores locales en el medio rural implicados en la ordenación sostenible del territorio resulta de vital importancia, máxime si esto supone una valorización y puesta en valor de los recursos endógenos en el territorio a partir de las diversas sinergias que se establecen entre agentes tanto económicos como sociales en distintos ámbitos territoriales: locales, supracomarcales, regionales, estatales, etc.

Contar con el capital social de un territorio con capacidad de llegar a acuerdos supone una mejora en la competitividad territorial desde el punto de vista económico, medioambiental y social, y contribuye a la ordenación sostenible de las comarcas rurales.

Interesa por tanto el análisis de estructuras de ordenación del territorio sostenible a partir de canales de participación y concertación social para poner en marcha un desarrollo territorial, en lo que podríamos denominar estructuras de abajo a arriba, de tipo “blando” o informales, entendidos como modelos sociales de auto-organización para conocer cómo éstas afectan a modelos de ordenación del territorio más clásicos y formales, de arriba abajo o de tipo “duro”; qué límites tienen este tipo de actuaciones auto-organizativas; en qué medida las entidades no públicas intervienen; y hasta qué punto estos modelos de ordenación de los recursos de tipo “blando” garantizan la sostenibilidad.

2. ESTUDIO DE CASO: LA CREACIÓN DE LA RUTA DEL VINO DE NAVARRA DEL CONSORCIO ZONA MEDIA DE NAVARRA.

El estudio de caso que se propone se basa en el análisis del papel del capital social en las comarcas rurales: “el establecimiento de alianzas para la dinamización económica: Una cooperación sectorial e intersectorial para la creación de la Ruta del Vino de Navarra en la Zona Media de Navarra”.

Para realizar el presente análisis del estudio de caso se han seguido los siguientes pasos: recopilación y análisis de la documentación; diseño de entrevistas en profundidad y se han detectado y seleccionado tres actores locales de la Zona Media de Navarra relevantes en el proyecto; visita sobre el terreno a la comarca Zona Media de Navarra y realización de entrevistas al Consorcio Zona Media (Ente Gestor), a la Asociación Turística de Zona Media y Asociación de

Entidades Vitivinícolas y Bodegas; inclusión de la información relevante a partir de la visita al territorio y de las entrevistas para finalizar con una valoración crítica, extraer las principales enseñanzas y conclusiones.

2.1. Descripción del proyecto

La Ruta del Vino es un producto turístico de calidad que ofrece al visitante sumergirse en la cultura, tradición y costumbres de un territorio vitivinícola; pasear por viñedos; visitar una bodega y conocer el proceso de elaboración del vino; alojarse en un entorno rural; disfrutar del vino en tabernas; comprar productos locales en una enoteca. Recoge una selección de bodegas y establecimientos turísticos que se relacionan intrínsecamente con la cultura del vino

El proyecto se integra bajo un mismo concepto temático: EL VINO. Utiliza los recursos y los servicios turísticos de interés de una zona vitivinícola; se construye a partir de un producto con identidad propia en el territorio (vino); pretende facilitar la comercialización conjunta de toda la zona y de garantizar el nivel de satisfacción de la demanda e impulsar el desarrollo económico-social integral de la comarca. El producto, que tematiza el territorio, va dirigido, por tanto, a transmitir vivencia, incrementando la satisfacción del visitante. Como último objetivo la Ruta del Vino ayuda a que se conozca la Zona Media de Navarra.

El número de bodegas asociadas al Consejo Regulador de la D.O. donde se ubica la Ruta es de 107, de las que 15 están asociadas a la Ruta del Vino. El número de municipios que componen la Ruta es de 37.

El Proyecto ha aprovechado distintas líneas de apoyo financiero. Así en el periodo de programación 2000-2006 se ha nutrido de distintos fondos europeos. Por un lado LEADER+ con actuaciones como son los planes de señalización, promoción, formación en enoturismo, senderos y miradores del Vino, junto al apoyo a la adecuación turística de Bodegas y a la implantación de enotecas. Además ha captado fondos de la Iniciativa Comunitaria EQUAL, mediante el proyecto VINQUAL, que tiene como objetivo impulsar la adaptación de las y los trabajadores y de las empresas que conforman el producto turístico de la Rutas del Vino de España. Cuenta como complemento con subvenciones del Gobierno de Navarra, así como de cuotas de las Asociaciones implicadas

En conjunto los servicios y recursos que cuenta la Ruta del Vino de Navarra (2009) son los siguientes. En primer lugar la Ruta cuenta con un total de cuatro senderos y tres miradores interpretativos de los paisajes del vino disfrutar los paisajes de la Zona Media de Navarra. Para su recorrido se han realizado diversos soportes audiovisuales, cuadernos de viaje e información detallada impresa en las mesas de interpretación y en las señales de acceso a los senderos. Los senderos están señalizados con postes de orientación que incluyen el número de fragmento audiovisual a seleccionar.

En segundo lugar los alojamientos: para ello se han seleccionado catorce alojamientos entre hoteles, albergues, casas rurales, hoteles rurales, hostales,

Parador Nacional y apartamentos. En tercer lugar se han unido al proyecto doce restaurantes, más quince bodegas, entre sus distintas tipologías que van desde las empresas familiares, a las cooperativas, etc. con visitas a las bodegas y venta directa de vinos.

Otros recursos en los que se apoya la Ruta son las Agrotiendas y Enotecas: con una selección de vinos y productos de Denominación de Origen de Navarra, salas acondicionadas para degustaciones y catas y la posibilidad de productos locales diversos (dulces, etc.).

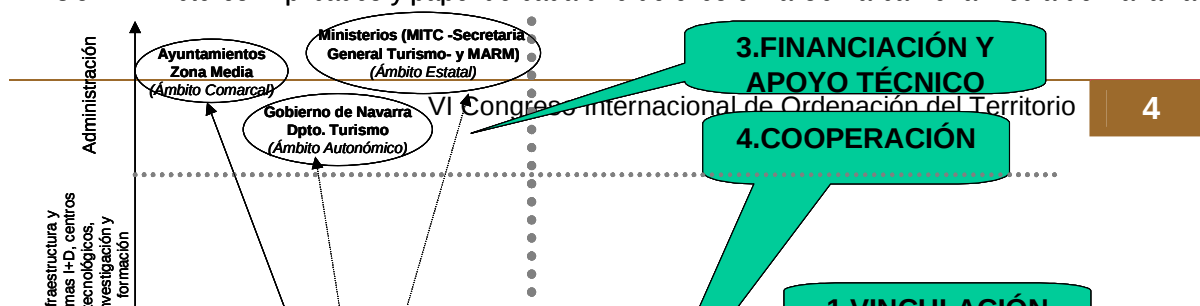
El Museo del vino también se ha adherido al proyecto, recurso que permite acercarse a la cultura del vino mediante su interpretación. Por último existen una serie de servicios turísticos. Así la empresa de servicios turísticos ofrece servicios de guías profesionales, visitas guiadas a Olite, diseño de rutas a mediada por Zona Media, visitas a bodegas, organización de catas, cursos de iniciación a la cata y jornadas vitivinícolas. Por su parte la Escuela de doma ofrece cursos de formación ecuestre y la organización de diferentes rutas de turismo ecuestre ente viñedos.

2.2. Actores implicados y papel que juegan en el proyecto

La FIGURA I, basada en L.R.VELÁZQUEZ (2005, 270) sintetiza el papel de los actores locales en la Ruta del Vino. El grafo se ha construido estableciendo las vinculaciones que se crean entre actores que intervienen en la Ruta del Vino de la Zona Media de Navarra. Han sido localizados los agentes implicados en un sistema de innovación (empresas, entorno, infraestructura, sistemas I+D y centros tecnológicos y formativos y, por último, Administración) teniendo en cuenta su naturaleza (público o privado). Por último se ha añadido información del ámbito territorial del que forma parte cada uno de estos agentes.

Se diferencian cuatro aspectos básicos relacionados con el papel que juegan los actores locales como son la vinculación entre actores comarcales; la coordinación y gestión; la financiación y apoyo técnico y la cooperación intra e interterritorial. Cada uno de estos aspectos está protagonizado por alguno de los actores públicos y/o privados o bien de naturaleza mixta. Son cuatro los tipos básicos de actores que encontramos: empresas, asociaciones, consorcio y administración.

FIGURA I: Actores implicados y papel de cada uno de ellos en la Comarca Zona Media de Navarra



2.2.1. Sectores vinculados

La Ruta del Vino es una alianza entre dos sectores tradicionalmente desvinculados: las bodegas y el sector hostelero, donde están implicadas 48 empresas del territorio (2008). Así el sector vitivinícola está formado por las bodegas (15) y tiendas especializadas o vinoterías (4) . Por su parte el sector hostelero-turístico lo componen establecimientos alojativos (14), restaurantes (12), museos y centros de interpretación (como lo es el Museo de la Viña y el Vino de Navarra), así como establecimientos basados en el ocio (servicios turísticos y centro de doma).

El 44% de los establecimientos adheridos a la Ruta del Vino de Navarra pertenecen al sector vitivinícola y entidades asociadas, mientras que el 56% restante corresponden al sector turístico y hostelero. Más del 85% de los establecimientos son bodegas, restaurantes y alojamientos.

El conjunto de establecimientos están integrados en dos asociaciones: la Asociación Turística de la Zona Media, con más de 10 años de funcionamiento en la Comarca formada por alojamientos, restaurantes, servicios turísticos y de ocio; y la Asociación Turística de Bodegas y Entidades Vitivinícolas de la Zona Media creada recientemente para aglutinar a bodegas y comercios especializados en la Ruta del Vino. Ambas asociaciones sirven de vínculo intersectorial para la toma de decisiones y acuerdos, trabajando juntas para hacer efectivos los objetivos marcados en la Ruta.

El papel principal del sector hostelero es dar un servicio desde los propios establecimientos (alojamientos, restaurantes, etc.). Así en los establecimientos se

ofrece información de lo que es la Ruta del Vino, con lo que se podría decir que éstos se convierten en los primeros vendedores de la Ruta del Vino, como complemento al alojamiento y restauración.

Por su parte el sector vitivinícola juega un papel primordial: las bodegas muestran su saber-hacer y sus productos mediante visitas in situ a sus establecimientos con venta directa de su producción; las enotecas y tiendas especializadas, por su parte, venden vinos y productos locales; y el Museo del Vino y la Viña sirve de punto de información y acogida de visitantes, junto a su propio papel como estructura interpretativa de la Cultura del Vino.

Parece de vital importancia, según se extrajo de las entrevistas, que algunas de las Bodegas internalicen el concepto de la Ruta del Vino: se partía de un cierto escepticismo por parte de este colectivo. Y de hecho antes de la Ruta del Vino no se hacían visitas a estos establecimientos. Gracias a la adecuación turística de estos hoy en día funcionan estas visitas, teniendo un punto centralizado de venta de entradas en el Museo de la Viña y el Vino.

La cooperación y la creación de sinergias es un objetivo primordial en la Ruta del Vino. Por ello se han organizado una serie de acciones que se están llevando a cabo para aprovechar el volumen de visitas por atracción de otros elementos (Palacio-Castillo); junto a ello la organización del Día de la Ruta del Vino (con la realización de degustaciones en torno a la Ruta del Vino) son actuaciones que dirigidas a cumplir este objetivo.

Al margen de estas organizaciones y que podríamos denominar como columna vertebral de la Ruta del Vino de Navarra se encuentran otros actores como el Consejo Regulador de la D.O. de Vino de Navarra que si bien no están integrados en la Ruta del Vino de modo formal si lo están como invitados.

2.2.2. La gestión y la coordinación

La Ruta del Vino de Navarra está gestionada por el Consorcio Zona Media de Navarra. Vincula a las asociaciones y entidades sectoriales (Asociación Turística de la Zona Media y la Asociación Turística de Bodegas y Entidades Vitivinícolas de la Zona Media) y los 37 Ayuntamientos de la Comarca, así como a diferentes actores locales económicos y sociales (arzobispado, organizaciones agrarias, fundaciones, etc.). Se conforma como un foro común de consenso abierto, participativo y representativo.

La forma jurídica del Ente Gestor (CONSORCIO ZONA MEDIA, 2008) es la consorcial. En él se encuentra representadas las entidades locales, y asociaciones u otro tipo de organizaciones sin ánimo de lucro. La participación de cualquier entidad interesada en el desarrollo económico y social de este territorio está garantizada de manera que la entidad se caracteriza por las sinergias que se crean entre los diferentes componentes que van mucho más allá que el desarrollo de una Ruta del Vino. El Consorcio de Desarrollo forma parte del Grupo de Acción Local de la Zona Media de Navarra que cuenta con 52 componentes

incluido el propio Consorcio: organizaciones agrarias, sindicatos, asociaciones profesionales y otras entidades implicadas en la Zona Media. Además de la gestión y coordinación de la Ruta del Vino trabaja con múltiples líneas de apoyo: por ejemplo durante 2000-2006 con las iniciativas comunitarias LEADER+, EQUAL, etc.

Mediante el Programa de Gestión el Ente Gestor impulsa iniciativas, integra de soluciones y es productor de acciones. Las funciones del Ente son múltiples entre las que se encuentran el Impulso y coordinación a nuevas iniciativa públicas o privadas; el control de cobros y petición de subvenciones; la comercialización; el control de Calidad; la comisión Mixta de Seguimiento; la convocatoria de reuniones (Foro de Consenso); la coordinación (con el Gobierno de Navarra y la Secretaría General de Turismo); la asistencia técnica; a autoevaluación de la Ruta y caracterización de la misma como destino turístico; la interlocución ante cualquier requerimiento; y definir de forma coordinada con los agentes implicados en la Ruta, el plan de acción de la misma y de llevar el día a día en la gestión y control de los requerimientos del Manual de Producto.

Se ha creado un órgano especializado para la gestión de la Ruta: la Comisión Ruta del Vino de Navarra (y la Reunión General Ruta del Vino), que se puede definir como una Red de cooperación público y privada. Así la Comisión tiene cuatro componentes donde se encuentran representadas la Asociación Turística de la Zona Media y la Asociación Turística de Bodegas y Entidades Vitivinícolas de la Zona Media y los 37 Ayuntamientos de la Comarca, junto al Ente Gestor. Por su parte la Reunión General Ruta del Vino, donde se encuentran representados los establecimientos adheridos así como la totalidad de los municipios donde se desarrolla la Ruta del Vino.

2.2.3. El papel de los actores en la financiación y apoyo técnico

En esta fase interviene mayoritariamente las Administraciones. Así el papel de las Administraciones Regional es el de la financiación. El Gobierno de Navarra interviene con cerca del 70% de la financiación a través de los planes de formación y apoyo al mantenimiento de un técnico para la Ruta del Vino de Navarra. Las dos asociaciones sectoriales implicadas aportan aproximadamente el 5% cada una para la gestión del proyecto.

El Ente Gestor es el que capta la financiación necesaria. Como se ha visto anteriormente se han conseguido fondos en el Periodo 2000-2006, del Programa Comarcal LEADER+ de la Zona Media de Navarra para la inversión en infraestructuras (senderos y miradores, adecuación turística de las bodegas, etc.). Por su parte gracias a la Iniciativa comunitaria EQUAL a través del Proyecto VINQUAL, se ha financiado un Programa formativo en cooperación con cuatro Rutas del Vino del resto de España a través de la Asociación Española de Ciudades del Vino (ACEVIN).

Complementariamente la Administración Estatal apoya técnicamente el proyecto a través de la Secretaría General de Turismo (Ministerio de Industria, Turismo y Comercio).

2.2.4. La cooperación y la puesta en red

La Ruta del Vino de la Zona Media de Navarra está integrada en redes de cooperación y transferencia con el resto de rutas del vino de España, por lo que la cooperación entre actores dentro del territorio se ve enriquecida por la participación en esta puesta en red donde se crean nuevas alianzas entre territorios.

Estos mecanismos de cooperación con otras rutas del vino tienen las siguientes concreciones. Por un lado el Observatorio de la Rutas del Vino de España elabora trabajos de estandarización, con el fin de detectar tendencias. Estos estudios se realizan a demanda por parte de la propia Ruta o bien como oferta por parte del propio Observatorio. El mecanismo de trabajo es el siguiente: generalmente se realiza mediante oleadas de encuestas semestralmente; la Zona Media envía la encuesta a los alojamientos y a las empresas. Una vez enviada al Observatorio y se procesan los datos se recibe en la Comarca la información tratada.

Por otro lado, y a través de la Asociación de Ciudades del Vino (ACEVIN) existe una cooperación con otras rutas, mediante el Programa VINQUAL. Se trata de un Programa formativo donde están integradas cuatro Rutas del Vino de España.

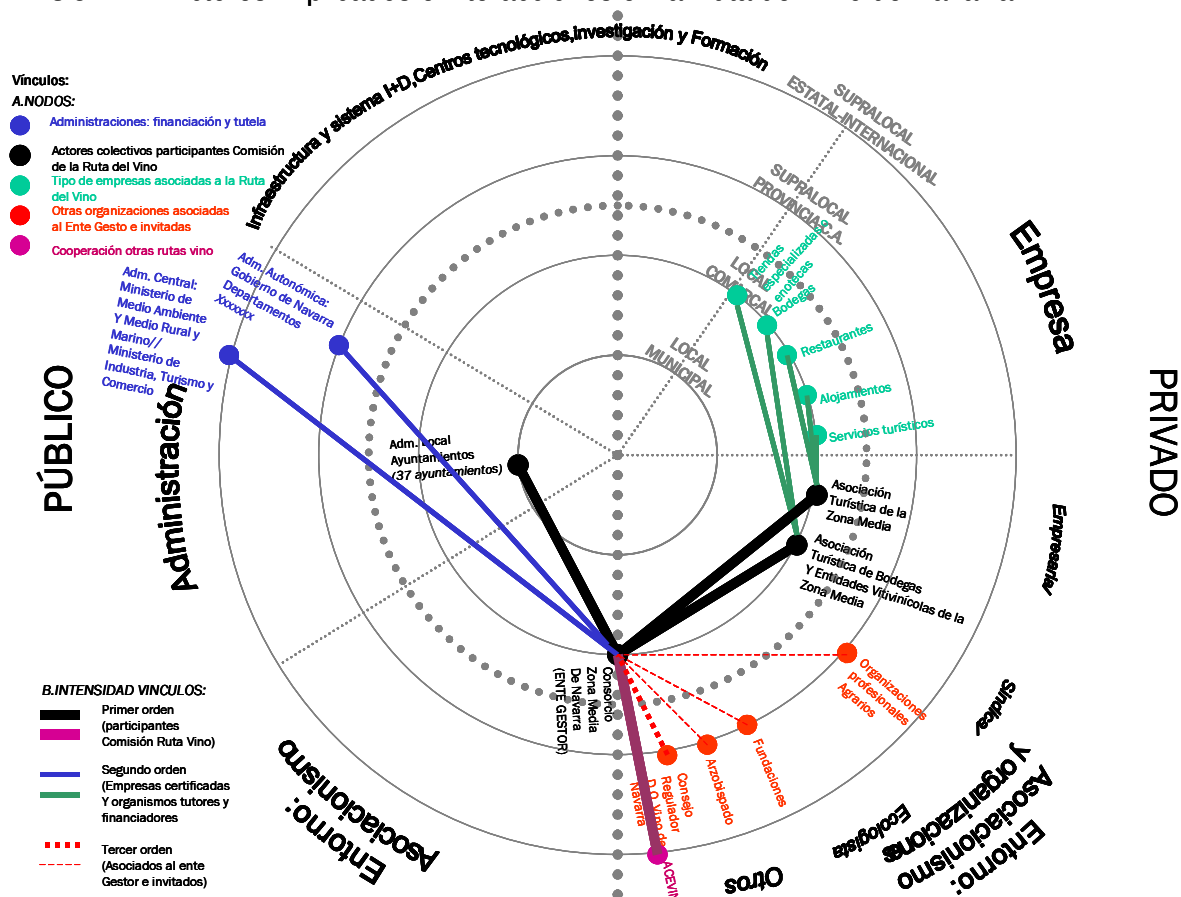
2.3. Los actores implicados y su ámbito territorial

La FIGURA II sintetiza las interacciones que se producen entre los actores implicados en la Ruta del Vino de Navarra clasificados según los tipos de subsistemas de innovación resultantes y su ámbito territorial.

Está basada en L.R.VELÁZQUEZ (2005, 279) recoge la siguiente información. Así los diversos ámbitos territoriales aparecen representados en círculos concéntricos siendo los centrales los ámbitos locales (municipio y comarca) y los más externos los ámbitos supracomarciales (Comunidad Foral de Navarra y escala Estatal). Por otro lado el diagrama se ha dividido entre dos grandes tipos de actores, atendiendo a su naturaleza: privado y público. Además se ha compartimentado en subsectores, y cada uno de ellos recoge los distintos subsistemas que tienen influencia en la Ruta del Vino de Navarra: Administración, empresa, entorno (asociacionismo y organizaciones), así como un último formado por la integración de varios y que viene definido por las infraestructuras y el sistema de I+D, centros tecnológicos, investigación y formación, siguiendo a ZAHERA PÉREZ (2002) y R.MÉNDEZ (2000). Posteriormente se han localizado los actores en su ámbito territorial y en la clasificación de los subsistemas. Las interacciones entre dos actores se han reflejado mediante arcos, mientras que los agentes implicados se muestran mediante la utilización de nodos. Por cada nodo se incluye el tipo de agente –empresa, asociación, etc..- y el nombre del mismo). Por último se ha introducido una información sobre la intensidad de los vínculos,

diferenciado también aquellas relaciones que se han considerado “patentes” y aquellas que son “difusas”, diferenciando para ello el primer orden (participantes en la Comisión Ruta del Vino), segundo orden (empresas certificadas y organismos tutores y financiadores) y tercer orden (asociados al ente gestor e invitados).

FIGURA II: Actores implicados e interacciones en la Ruta del Vino de Navarra



Fuente: Elaboración propia a partir de documentación y entrevistas en profundidad a actores de la Ruta del Vino de la Comarca Zona Media de Navarra

El modelo de vínculos que crea la Ruta del Vino en la Comarca se resume en cinco tipos de interrelaciones. Uno principal que es la columna vertebral de los vínculos entre sectores económicos (hostelero y vitivinícola) y las administraciones locales teniendo como eje el Consorcio Zona Media de Navarra (Ente Gestor). Estas interrelaciones se producen en el ámbito municipal y comarcal. Es lo que denominaríamos el vínculo de toma de decisiones (Comisión de la Ruta del Vino). Está representado en la FIGURA mediante arcos de color negro. Un segundo en el que quedan incluidos los vínculos que se produce dentro de los mismos sectores en el ámbito comarcal y se producen entre las empresas y sus asociaciones. Se representan en la FIGURA con color verde. Un tercer tipo en donde los actores interactúan comarca-comunidad autónoma/estado. Estas interrelaciones se establecen entre el Ente Gestor y las Administraciones autonómica y estatal basadas en aspectos de financiación y apoyo técnico al

proyecto y promoción. Son los arcos de color violeta. Un cuarto tipo de interrelaciones se establecen en el ámbito comarca-ámbito estatal. El vínculo se crea entre el Ente Gestor y ACEVIN para la Cooperación con otras rutas y el apoyo técnico y la promoción de la Ruta del Vino de Navarra. Son los arcos de color rosa. Por último se establecen otras interrelaciones entre Ente gestor (ámbito comarcal) y diversos actores “invitados” como son el Consejo Regulador de la D.O. del Vino de Navarra y resto de socios del GAL Zona Media que si bien no están representados formalmente en la Ruta del Vino si intervienen de una u otra forma.

3. CONEXIÓN ENTRE LA CREACIÓN DE ALIANZAS EN EL TERRITORIO Y LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

A continuación se analiza la participación del Proyecto de la Ruta de Vino de Navarra en la Ordenación del Territorio Sostenible vía cohesión territorial y desarrollo equilibrado y sostenible del territorio, relaciones que se han ligado a través del desarrollo rural mediante el enfoque LEADER teniendo en cuenta sus especificidades.

Para ello se han extraído una serie de características básicas de la Ruta del Vino de Navarra basadas en su concepto temático, la vinculación e interrelaciones entre actores locales y sus relaciones económicas y organizativas, y el papel de la cooperación. Por último se han tenido en cuenta los aspectos innovadores del producto turístico.

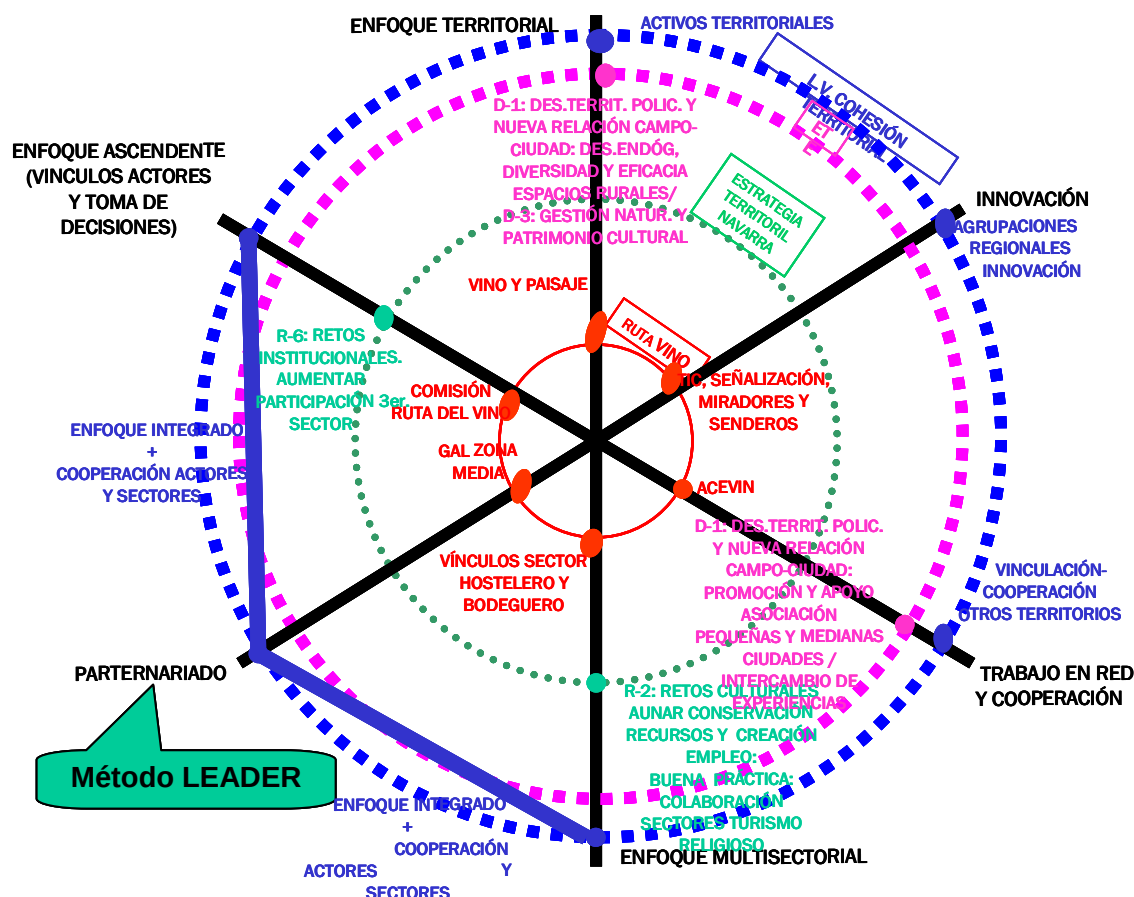
Todas estas características de la Ruta del Vino de Navarra se han conectado con un método de trabajo basado en un enfoque bottom-up (de abajo a arriba) en el que la participación de los actores locales y la sociedad tiene un alto protagonismo y que no es otro que el enfoque LEADER. Las características de dicho método se resumen en una serie de especificidades (OBSERVATORIO EUROPEO LEADER, 2000) como son el enfoque territorial y ascendente, el parternariado local, el enfoque integral y multisectorial, el trabajo en red y la cooperación y los aspectos relacionados con la innovación y que son aplicables al modo en que han sido puestos en valor los activos territoriales de la Ruta del Vino.

Las características que se han extraído de la Ruta del Vino y la apuesta realizada por los actores locales aplicando un enfoque con las características de LEADER han servido para analiza la vinculación del proyecto con las grandes líneas de conceptuales de la ordenación del territorio. Para ello se han utilizado dos documentos de referencia como son la Estrategia Territorial Europea (Comisión Europea, 1999), y el Libro Verde sobre Cohesión Social (Comisión Europea, 2008).

Además, con el fin de vincular el Proyecto de la Ruta del Vino de Navarra con su contexto regional se ha extraído aquellos aspectos que se han considerado de interés a partir de la Estrategia Territorial Navarra (Gobierno de Navarra, 2003),

documento de referencia para conocer los retos de la Comunidad Foral de Navarra y de qué forma la Ruta participa en ellos.

FIGURA III: Ordenación del territorio y enfoque ascendente: características de la Ruta del Vino.



Fuente: Elaboración propia

A partir de la FIGURA III se pueden realizar las siguientes reflexiones. Por un lado la Ruta del Vino de Navarra participa de los conceptos y del modelo conceptual de ordenación del territorio que actualmente está formalizándose en la Unión Europea donde los activos territoriales, el enfoque integrado y la cooperación entre distintas autoridades y partes afectadas (actores locales y supralocales) y los vínculos y cooperación con otros territorios se convierten en elementos estructurantes de la cohesión territorial como se recoge en el Libro Verde sobre la Cohesión Territorial (COMISION EUROPEA, 2008).

Así en el Libro Verde se recoge el concepto de activos territoriales, cuyo objetivo es lograr que los habitantes puedan aprovechar al máximo sus características inherentes. Este planteamiento es intrínseco a la Ruta del Vino de Navarra, ya que se parte del concepto temático como activo territorial: EL VINO como producto turístico (con fuerte componente territorial). En términos del Enfoque LEADER (Observatorio Europeo LEADER, 2000) es lo que se denomina enfoque territorial, que permite valorizar y movilizar los recursos autóctonos o típicos que hayan sido infravalorados anteriormente.

El Libro Verde sobre Cohesión Territorial también recoge el enfoque integrado y cooperación entre actores: así señala que muchos de los problemas a que se enfrentan los territorios afectan a diversos sectores y para solucionarlos de manera eficaz son precisos un enfoque integrado y cooperación entre distintas autoridades y partes afectadas. En la Ruta del Vino de Navarra estos aspectos están presentes por un lado en los vínculos e interrelaciones entre actores locales para participar en las decisiones (Comisión Ruta del Vino), en lo que en términos de las especificidades LEADER sería el enfoque ascendente donde se expresan variantes de un proceso de concertación local y de un planteamiento colectivo por el que la población asume el futuro de un territorio. Por otro lado en el papel del GAL Zona Media de Navarra como organización estructurante en que se inserta el Ente Gestor, en lo que en términos del método LEADER sería el parternariado local como un conjunto de agentes públicos y privados asociados en una cooperación, que identifica una estrategia común y acciones innovadoras para el desarrollo de una zona rural. Por último en la vinculación entre dos sectores económicos: viticultores y hosteleros que se produce en la Ruta del Vino, especificidad LEADER denominada enfoque integral y multisectorial para crear sinergias o valorizar las ya existentes entre los diferentes sectores.

Además el Libro Verde sobre Cohesión Territorial señala la importancia de los vínculos-cooperación con otros territorios. Así señala que en una economía mundial que está interrelacionada y que se globaliza la competitividad depende de los vínculos que se establezcan con otros territorios para garantizar la utilización de activos comunes de manera coordinada y sostenible. Por tanto una cooperación que integre un caudal de tecnologías e ideas, bienes, servicios y capitales resulta vital para el desarrollo territorial. En el estudio de caso analizado son las Rutas del Vino de España, el Observatorio de las Rutas del Vino y las Cooperaciones en proyectos entre Rutas del Vino (VINQUAL) mediante Asociación de Ciudades del Vino (ACEVIN) las que dan forma a estos vínculos con otros territorios. Es lo que se denominaría en el Enfoque LEADER el trabajo en red y cooperación con el fin de reducir el aislamiento y mejorar el almacenamiento de información y las referencias de los grupos locales, ampliando así su capacidad de tomar decisiones y la eficacia de las actividades de desarrollo rural; transferencia de conocimientos, la búsqueda de complementariedades, la producción conjunta de bienes y servicios, y los intercambios.

A estos conceptos hay que añadir la innovación que si bien en el Libro Verde está colateralmente recogido es un elemento fundamental de la Ruta del Vino de Navarra. Así la señalización de las empresas implicadas en la Ruta, el diseño de senderos y miradores del Vino, la utilización de TIC para uso turístico (MP4, descargas de móvil para Ruta del Vino, etc.), son algunos de los ejemplos de esta innovación, que está presente, por otro lado, en el enfoque LEADER. Ésta se define como las nuevas formas de valorización de los recursos locales, y las acciones que aportan nuevas respuestas a los puntos flacos y a los problemas, un nuevo producto, un nuevo procedimiento, una nueva forma de organización, un nuevo mercado (incluida la utilización de las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en el medio rural).

Por todos estos aspectos se puede afirmar que la Ruta del Vino participa conceptualmente, a la escala de influencia de la actuación, en la cohesión territorial que señala la Comisión Europea.

Más si cabe, la Ruta del Vino de Navarra tiene asumidas algunas de las directrices de la Estrategia Territorial Europea (COMISIÓN EUROPEA, 1999), como son un Desarrollo territorial policéntrico y la nueva relación entre campo y ciudad (Directriz 1) o la Gestión prudente de la naturaleza y el patrimonio cultural (Directriz 3). En el primer caso queda justificado ya que la Ruta del Vino de Navarra se basa en el desarrollo endógeno, la diversidad y eficacia de los espacios rurales, vía la explotación de los potenciales de desarrollo de un turismo respetuoso del medio ambiente, aspectos que recoge la ETE, y que están incluidos en el caso analizado cuyo eje temático es el vino, recurso estrechamente relacionado con la Zona Media de Navarra; a esto se une que la Ruta del Vino de Navarra, como también recoge la ETE, realiza la promoción y apoyo a la cooperación y al intercambio de experiencias entre zonas rurales como son en el caso analizado la cooperación entre distintas Rutas del Vino de España. Pero además la ETE propone como opción política la asociación entre campo y ciudad mediante la promoción y apoyo de la cooperación en asociación entre ciudades pequeñas y medianas a escala nacional y transnacional que se materializa en las Rutas del Vino con el papel que asume la Asociación Española de Ciudades del Vino -ACEVIN-, que sirve de elemento estructurante a todas las Rutas de España.

Por lo que respecta a Directriz 3 de la ETE, es decir la Gestión prudente de la naturaleza y el patrimonio cultural, se señala que la naturaleza y el patrimonio cultural es un potencial de desarrollo, que para el caso de la Ruta del Vino de Navarra supone el eje de las intervenciones que facilitan la creación del producto turístico y la puesta en valor de los activos territoriales de la Comarca. En la misma ETE se explicita que la presente directriz debe apoyarse en la Gestión creativa de los paisajes culturales, que para el presente caso analizado de la Zona Media de Navarra se trata claramente de los paisajes de la vid y el vino, gestión creativa que se lleva a cabo mediante múltiples herramientas: creación de senderos y miradores del vino, interpretación de los recursos territoriales en el Museo de la Vid y el Vino, etc. que crean un desarrollo creativo y una valorización de los paisajes culturales.

Por otro lado Navarra dispone de una Estrategia Territorial (Gobierno de Navarra, 2003), en la que además de plantear un diagnóstico de la Comunidad Foral propone una serie de retos e indicadores de carácter estratégicos. En el presente análisis se han destacado dos de estos retos que tienen una relación directa con el estudio de caso aquí considerado. El primero de ellos son los “Retos Culturales. Una sociedad cohesionada” (Reto 2), donde se hace referencia a aunar la conservación de los recursos culturales con su potencial económico y de creación de empleo. Para ello y entre otras cuestiones se plantea una nueva consideración del sector cultural que incluya en su gestión los conceptos de profesionalización y beneficio económico. Esto exigiría una coordinación entre el Gobierno de Navarra y las entidades locales, mancomunidades, consorcios,

titulares privados del patrimonio artístico, entidades gestoras de fondos europeos e iniciativa privada. Así mismo se recoge como ejemplo de buena práctica la colaboración entre agentes y sectores para el aprovechamiento cultural y turístico del patrimonio religioso.

Todos estos aspectos que se recogen en el Reto 2 están insertos en el diseño de la Ruta del Vino de Navarra, ya que se aúna, a través del concepto temático VINO la conservación y puesta en valor económica del recurso cultural de la Zona Media de Navarra contribuyendo a la cohesión social y económica del territorio mediante mantenimiento y creación de empleo. Por lo que respecta a la coordinación y colaboración entre sectores y actores para el aprovechamiento de los recursos culturales y turísticos, en el caso analizado es un ejemplifica a la perfección este modelo de participativo.

Otro de los retos de la Estrategia Territorial Navarra en la que la Ruta del Vino de Navarra participa en su consecución son los “Retos institucionales. Unas instituciones articuladoras del poder social” (Reto 6). En él se plantea aumentar la participación del tercer sector en la vertebración social del proyecto social y económico de la Región. Para ello se hace necesario implicar al tercer sector (sindicatos y organizaciones empresariales, fundaciones, organizaciones de interés sectorial , etc..) que aportan conocimiento y realidad sobre el terreno y mayor capacidad de organización en situaciones concretas y mejores aptitudes de adaptación e innovación. En el estudio de caso analizado, y como se ha visto, existe una participación muy activa de todo este tipo de organizaciones. Así nos encontramos con dos organizaciones de tipo empresarial que protagonizan el proyecto (Asociación Turística de la Zona Media y la Asociación Turística de Bodegas y Entidades Vitivinícolas en la Zona Media) junto al GAL de la Zona Media de Navarra, organización sin ánimo de lucro, otras que participan de forma asociada o invitada tanto de tipo sectoriales (Consejo Regulador de la Denominación de Origen de Navarra), como las organizaciones profesionales agrarias, fundaciones, etc. en lo que denominaríamos la participación de la sociedad civil.

Evidentemente en la Ruta del Vino de Navarra se han puesto de manifiesto los límites de este tipo de actuaciones auto-organizativas para la COOPERACIÓN, la creación de ALIANZAS y funcionamiento de REDES TEMÁTICAS: Complicación en las relaciones entre actores, algunos de estos agentes colectivos que se muestra más individualistas y más competitivos, el grado de participación y nivel de frustración en el proceso, etc., pero también se han puesto de manifiesto las potencialidades para la autoorganización de las entidades no públicas (o al menos no mayoritariamente) en la ordenación y puesta en valor de los activos territoriales de la Zona Media de Navarra: La Ruta del Vino permite trabajar con los sectores económicos en algo tangible por lo que resulta muy positivo para estos, el territorio y sus recursos, posibilita trabajar juntos a dos sectores creando un escenario de cooperación entre ellos (p.e. programas de formación entre sectores, etc..) y crea dinámicas donde el “territorio aprende”: en la calidad en relación a la competitividad, competencia y especialización.

Y se ha comprobado que la Ruta del Vino de Navarra, como un tipo de modelo de ordenación de los activos territoriales en donde la participación de los actores locales resulta básica y garantiza la sostenibilidad económica (producto turístico), social (capital social implicado y vinculación entre actores) y ambiental (recurso paisajístico, agrario, etc.). Y con ello la competitividad territorial de la Zona Media de Navarra.

4. PRINCIPALES ENSEÑANZAS Y CONCLUSIONES

1.La Ruta del Vino de Navarra contribuye a la cohesión territorial de la Comarca: tanto por el aprovechamiento de los activos territoriales de la Comarca (el vino y la viña), como por el enfoque integrado y de cooperación entre actores, por los vínculos y la cooperación con otros territorios, participa en la mejora de la cohesión territorial.

2.La Ruta del Vino de Navarra como herramienta ordenadora de los activos territoriales mediante un enfoque ascendente: ha supuesto una ordenación de los activos territoriales (recurso vino) mediante la participación de los actores locales utilizando el enfoque ascendente en las tomas de decisiones. Esto se ha llevado a cabo mediante, por un lado la vinculación entre actores y sectores económicos y por otro a partir de mecanismos de acuerdos.

3.La Ruta del Vino de Navarra garantiza la sostenibilidad: tanto económica (en términos de empleo a partir del producto turístico), social (en función del capital social implicado y vinculación entre actores) y ambiental (al considerar el recurso paisajístico del viñedo y el vino, agrario, etc.)

4.La cooperación entre actores y territorios como instrumento para la mejora de la cohesión territorial y para el desarrollo integrado de la zona media: La Ruta del Vino de Navarra demuestra el interés de cooperar entre diversos actores tanto del ámbito económico (intra e intersectorial) como en el ámbito social, cultural, etc. para la consecución de la cohesión territorial de la Comarca. Así mismo demuestra el interés de cooperar con otros territorios con el fin de crear masa crítica en la construcción del proyecto, en la promoción, etc. o en la transferencia de buenas prácticas.

5.El “territorio aprende”: La Ruta del Vino de Navarra crea dinámicas donde el “territorio aprende”: los actores locales implicados tienen la oportunidad de trabajar en un entorno basado en la calidad bajo los parámetros de la competitividad, competencia y especialización. Además el territorio tiende a mejorar en otros aspectos más sensibles como son la implicación de todos los actores en un proyecto común, los procesos de participación, etc.

6.La Ruta del Vino de Navarra como modelo transferible a otros territorios: Uno de los aspectos de mayor interés de la Ruta del Vino de Navarra es la alta transferibilidad a otros territorios, tanto del mecanismo de acuerdos entre actores y la vinculación inter/intrasectorial entre ellos, como del propio concepto de ruta

aplicado a la puesta en valor de diferentes tipos de activos territoriales: vino, queso, etc..

7. Es necesario que los indicadores de las estrategias territoriales recojan el grado de vinculación entre actores para valorar la cohesión territorial: los indicadores de las estrategias territoriales debieran recoger aspectos del grado de vinculación y utilización de mecanismos de acuerdos entre actores locales para valorar la cohesión territorial en cada ámbito considerado.

BIBLIOGRAFÍA

COMISIÓN EUROPEA (1999): *ETE. Estrategia Territorial Europea. Hacia un desarrollo equilibrado y sostenible del territorio de la UE*. Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas. Luxemburgo.

COMISIÓN EUROPEA (2008): *Libro Verde sobre la cohesión territorial. Convertir la diversidad territorial en un punto fuerte. Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo, al Comité de las Regiones y al Comité Económico y Social Europeo*. Bruselas, 6.10.2008 COM(2008) 616 final

CONSORCIO ZONA MEDIA DE NAVARRA (2008): *Certificación como Ruta del Vino 2008*. Documento de trabajo del Consorcio Zona Media de Navarra.

GOBIERNO DE NAVARRA (2003): *Diagnóstico, Retos e Indicadores. Estrategia Territorial Navarra, Poniendo en Valor el Territorio*. Dirección General de Ordenación del Territorio y Vivienda del Gobierno de Navarra y Navarra de Suelo Residencial, S.A. (NASURSA).

MÉNDEZ, R. (2000): "Procesos de innovación en el territorio: los medios innovadores", en ALONSO, J.L., y MÉNDEZ, R. (coord.): *Innovación, pequeña empresa y desarrollo local en España*, Biblioteca Civitas Economía y Empresa, Colección Economía, Madrid, pp. 24-59.

OBSERVATORIO EUROPEO LEADER (2000): *Evaluar el valor añadido del enfoque LEADER*. Cuaderno nº4

RAMÍREZ SÁNCHEZ, J.M^a (2006): *Análisis Jurídico de los Planes de Ordenación Territorial en la Legislación Navarra*.

VELÁZQUEZ CHENA, L.R. (2005): *Política ambiental, innovación empresarial y territorio: estudio de casos: Macizo del Caroig, Vall d'Albaida y Garrotxa*. Universidad Complutense de Madrid. Servicio de Publicaciones. Madrid.

ZAHERA PÉREZ, M. (2002): "Innovación para el desarrollo regional", en DE LOS RÍOS, I. coord.: *Innovación para el desarrollo rural: La iniciativa LEADER como laboratorio de aprendizaje*, Consejería de Economía e Innovación Tecnológica. Comunidad de Madrid, Madrid, pp. 175-185.

RECURSOS WEB

RUTA DEL VINO DE NAVARRA: <http://www.rutadelvinodenavarra.com/>

RUTAS DEL VINO DE ESPAÑA: <http://www.wineroutesofspain.com/>

PROYECTO VINQUAL: <http://www.fmpee.es/vinqual/>

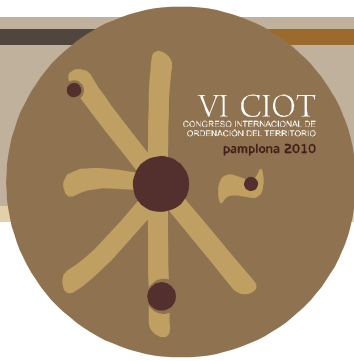
ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CIUDADES DEL VINO: <http://www.acevin.org/>

Área Temática 4

Desarrollo rural y Reservas de la Biosfera. La esperanza de nuevos horizontes.

VI CIOT

Ponencias



Ordenación Territorial y Expansión Urbana. La ecología del paisaje como referente para la planificación de la Ciudad Región en el Oriente Cercano Antioqueño, Colombia.

*Claudia Marcela Montoya Tangarife**

** (Ing. Forestal, Magíster en Estudios Urbano-Regionales)*

RESUMEN

Los municipios del Oriente Cercano Antioqueño, Colombia, conforman un sistema territorial a escala regional, lo que implica que su equilibrio y sostenibilidad, están relacionados con las interacciones que desarrollan sus vecinos más cercanos. Se elaboró una caracterización general y una revisión de la situación actual de la Región en cuanto a la expansión urbana, ecología del paisaje y ordenación territorial, a partir de lo cual se definieron distintos modelos de redes ecológicas, con base en las coberturas boscosas y los retiros a fuentes hídricas. De las redes obtenidas, tres opciones se consideraron más adecuadas no sólo desde el punto de vista de los índices de conectividad (γ), complejidad (β) y tasa de costo (τ_c), sino también por sus características territoriales, al final la mejor opción fue la de mayor facilidad de aplicación en el territorio. Los aportes de la ecología del paisaje a la ordenación territorial se plantean en función de la definición de un mosaico de usos del suelo regional, más acorde con los propósitos de una mayor sostenibilidad, mayor compactación y menor fragmentación de las áreas de vegetación natural, de tal manera que se puedan implementar consideraciones más integradas de objetivos ambientales y socioeconómicos del desarrollo y la ordenación del territorio.

Palabras clave: Oriente Cercano Antioqueño, ecología del paisaje, ordenación territorial, redes ecológicas, sostenibilidad, compactación y fragmentación.

1. PRESENTACIÓN

La ecología del paisaje se ha incorporado cada vez más en la planeación y ordenación del territorio, gracias a que ésta es una disciplina que tiene por objeto el análisis de los procesos ecológicos a la escala de paisaje, lo cual la relaciona directamente con la ocupación del territorio y sus dinámicas de cambio, produciendo la alteración de las condiciones naturales y de las especies que habitan el lugar.

Esta investigación está motivada por una pregunta sobre la vía para ordenar el Oriente Cercano Antioqueño (OCA), mediante la incorporación de los principios de esta disciplina en la planificación territorial de los procesos de dispersión urbana, es decir, cuáles son los patrones y dinámicas urbanísticas que caracterizan el paisaje en esta región del departamento de Antioquia, Colombia, y las problemáticas principales del territorio con respecto a la perturbación de los procesos ecológicos en el marco de la ordenación territorial.

El trabajo tiene por objeto la exploración de los aportes potenciales de la aplicación de los principios de la ecología del paisaje a la planificación territorial, buscando un territorio regional con relaciones más armónicas entre sus habitantes y el paisaje ecológico que lo conforma, tomando la región del OCA como caso de estudio.

La ecología del paisaje constituye una herramienta conceptual que facilita el planteamiento de criterios para lograr un territorio regional con optimización del uso de los recursos naturales, con menor fragmentación, mayor compacidad y que permita un funcionamiento ecológico adecuado del modelo de ocupación disperso para dirigirlo hacia un ciudad región más compacta en el contexto de las relaciones con el Área Metropolitana de Medellín (AMM).

2. METODOLOGÍA

Las fases generales de la metodología fueron las siguientes

Caracterización. Se elaboró con base en información de los Planes de Ordenamiento Territorial (POT) de los municipios que conforman la región y del documento de Estrategia de Simultaneidad de MASORA (1999); se describieron: clima, hidrología e hidrografía, coberturas vegetales, usos del suelo, entre otros.

Lectura del paisaje regional. Se describió el mosaico territorial y la elaboración de una síntesis del paisaje regional.

Análisis ecológico de paisaje. Se tomaron como referencia, las coberturas vegetales y los usos del suelo del territorio; luego se examinó la información sobre biodiversidad y ecosistemas para caracterizar la región en función de bosques, flora y fauna.

Análisis de la estructura espacial del paisaje. Permitió obtener las métricas sobre los tamaños de fragmentos y distancia entre ellos, como posibles indicadores de fragmentación.

Estudio de la ocupación del paisaje y los procesos de deterioro físico-biológico. Consideró la dinámica de ocupación territorial subregional y los riesgos de erosión asociados a esta forma de ocupación. Adicionalmente se estudiaron las relaciones de la región con el AMM y su conexión con los procesos de urbanización, la dispersión de asentamientos, la tendencia a la conurbación, el aumento de la presión sobre los recursos naturales y la fragmentación del paisaje. Se hizo una observación general de los procesos de ordenación territorial que pueden tener implicaciones en el patrón espacial y en la ecología del paisaje: la clasificación del suelo, el tipo de análisis existente a este respecto y la calificación urbanística del suelo.

Análisis de conectividad. Por su importancia esta fase se describe en detalle más adelante.

Organización de la ocupación del paisaje regional. Se exponen pautas para lograr menor fragmentación, mayor conectividad ecológica y mayor compacidad de los asentamientos mediante la implementación del concepto de “Ciudad Región Compacta”. En tal sentido, se discuten distintas redes ecológicas para reducir los problemas de fragmentación frente a la tendencia fragmentadora y de conurbación que desde la ordenación territorial existe.

Método de análisis de conectividad. Con la cartografía ya mencionada se utilizó la herramienta “Spatial Análisis” del ArcGIS 9.1. Se tomaron como nodos principales las 15 zonas de protección, a partir de los cuales se obtuvo una red de 35 uniones empleando el método de triangulación propuesto por Delaunay, el cual determina nodos adyacentes del mismo tipo. A partir de la identificación de pares de nodos adyacentes se definió y aplicó un *Modelo de Costos de Viaje* para encontrar rutas óptimas entre un nodo y sus adyacentes, aplicando el siguiente modelo exponencial de costos: $Y = k^n$, donde

Y es el costo de desplazamiento entre las diferentes coberturas del suelo; **K** es el coeficiente de variación de costo de viaje¹ y **n** es el valor de rugosidad o resistencia² al desplazamiento o colonización de las diferentes especies animales y considerando los posibles costos de transformación del uso del suelo para la implementación de la red.

Posteriormente se agruparon las coberturas vegetales más o menos similares en cuanto al grado de naturalidad y en cuanto al valor de resistencia **n**. Se asignó una escala de valores 0 - 5 en tres modelos de costos de viaje:

- a) *Modelo I: Modelo con menor costo de viaje para coberturas boscosas.*
- b) *Modelo II: Modelo con menor costo de viaje tanto para coberturas boscosas como para corredores hídricos.*
- c) *Modelo III: Modelo con menor costo de viaje para corredores hídricos.*

Los menores costos de viaje o menores resistencias de flujo biótico se asignan a las áreas de corredores hídricos y a las coberturas boscosas, mientras que pastos y cultivos permanentes son los de mayor resistencia, menos aptitud para el movimiento de fauna y mayor costo para generar corredores ecológicos.

Las zonas urbanas, áreas construidas³, asentamientos industriales, cuerpos de agua (embalses, lagos) y otros polígonos que aparecen sin información en la cartografía, se consideraron como zonas de carácter restrictivo para el modelo, por lo tanto no se les asignó ningún valor y quedan excluidos en el trayecto de los corredores. Las zonas urbanas, áreas construidas y asentamientos industriales no se pretenden cruzar con los corredores ecológicos para facilitar su implementación y gestión en el territorio, contrariamente a lo que se quiere con las zonas suburbanas de estos municipios, donde se busca detener la expansión y posterior conurbación en la región mediante la ruptura de este suelo con la red que se implemente.

¹ Se considera un valor constante igual a 2, asumiendo que cada cambio de cobertura duplica el costo de viaje en función del grado de naturalidad de la cobertura.

² Definida como el grado de dificultad de las especies animales para cruzar determinadas coberturas, lo que se traduce en un mayor o menor inversión de tiempo y esfuerzo para hacer el recorrido.

³ Como áreas construidas se consideraron las parcelaciones y demás construcciones dispersas que se localizan en el área de estudio.

Para analizar la bondad y viabilidad de las redes se calcularon los índices, gamma (γ), beta (β) y tasa de costo (τ_c), que determinan grado de conectividad, complejidad y tasa de costo de cada una, a fin de identificar las más eficientes ecológicamente y las de mayor viabilidad desde el punto de vista de la gestión (Linehan et al, 1995, Rudd et al, 2002).

3. ÁREA DE ESTUDIO

[illegible]

Fuente: Secretaría de Planeación Municipal (2006).

⁵ Elige la ruta de menor costo de viaje desde un punto de partida hasta un punto de llegada.

⁶ Se refieren a la existencia de dos corredores u opciones de ruta muy próximos entre sí, para acceder a un nodo.

El OCA está conformado por nueve municipios: La Ceja del Tambo, El Carmen de Viboral, El Santuario, San Vicente, Guarne, Marinilla, La Unión, Rionegro y El Retiro (Figura 1). La región limita al norte y al occidente con el AMM. Cuenta con una precipitación promedio anual entre 1.800-2.600 mm; con variaciones de temperatura amplias, 16-22 °C y posee un gran potencial hídrico del que se sirve la población urbana del AMM. En cuanto a coberturas vegetales, la predominancia está conformada por pastos (naturales y manejados) con el 50,9% de las coberturas, mientras que los bosques (naturales e intervenidos) tienen una escasa presencia con el 24% del total. Esta región cuenta con diversidad altitudinal (2150-3000 m.s.n.m) y climatológica, lo que facilita la existencia de diferentes formaciones vegetales determinando una gran diversidad de hábitats con una considerable riqueza en fauna y flora.

Gracias a las propiedades ecológicas ofrecidas por las coberturas boscosas que aún se encuentran en la región, todavía es posible encontrar especies animales de importancia asociadas a ellas, aunque actualmente se han hecho visibles los peligros de extinción debido a los procesos de intervención humana, que han transformado sus hábitats naturales y con ello sus comunidades animales y vegetales.

3.1 Procesos de Urbanización de Oriente Cercano Antioqueño

En los últimos años, las dinámicas territoriales y socio-económicas del AMM han superado el ámbito municipal y local, como resultado del turismo, el transporte, la expansión de la educación, de las empresas y las obras de infraestructura propias de nuevos negocios y servicios, producto del proceso globalización (Área Metropolitana del Valle de Aburrá, 2006). El progresivo desarrollo económico del AMM ha transformando la configuración espacial al interior de la misma y ha direccionado sus dinámicas expansivas hacia las regiones más cercanas.

Los diversos impactos causados por las dinámicas del AMM hacia el OCA, incluyen la reconfiguración y recualificación de la estructura económica del AMM, lo cual estimula una relocalización de asentamientos empresariales en esta región, para dar paso a la *“urbanización del campo”* mediante la actividad urbanizadora y parceladora que ha convertido tierras productivas en fincas de recreo, al mismo tiempo que ha desplazado la producción agrícola y ha valorizado el suelo (Sierra 2008).

El OCA ha sido reconocido por su gran capital natural, por la presencia de ecosistemas importantes, por su potencial faunístico y florístico, pero en particular por el recurso natural que ha sido considerado, sin lugar a dudas, como el protagonista en este territorio: el agua. Pero en los últimos años, este capital natural se ha visto fuertemente amenazado por el desarrollo de asentamientos e infraestructuras dispersas sobre su territorio.

Particularmente la red vial y de infraestructura, su densidad, calidad y tipo, han influido en la penetración de la población a nuevas zonas de la región; penetración que perpetúa la consolidación de sistemas productivos que se expresan en una distribución específica de usos del suelo que fragmentan el territorio y por tanto desconectan los bosques naturales y sus hábitats, interrumpiendo su funcionamiento natural, trayendo efectos ecológicos y ambientales significativos para el desarrollo de la región y su población. En este contexto las iniciativas de conservación en un área con parches de bosque

fragmentados pueden convocar a la sociedad civil a vincularse a una red de corredores ecológicos como alternativa a las reservas convencionales comúnmente referidas a extensiones significativas de áreas prístinas.

4. EXPANSIÓN URBANA, ECOLOGÍA DEL PAISAJE Y ORDENACIÓN TERRITORIAL EN EL ORIENTE CERCANO ANTIOQUEÑO.

- ***El patrón espacial del paisaje, suburbanización y fragmentación.***

El patrón espacial del paisaje del OCA muestra como el elemento más continuo y extenso al suelo rural, el cual conforma la gran matriz del paisaje y por tanto es el que mayor incidencia tiene sobre los procesos ecológicos y socioeconómicos de la región.

En el centro geográfico de la región se localizan los suelos urbano, suburbano y de expansión, que sumados conforman una gran franja de corredores y fragmentos que van unidos a los ejes viales más importantes; caso contrario del suelo de protección, que está representado por numerosos fragmentos irregulares que se concentran principalmente en el suroccidente y suroriente del territorio, donde se localizan las zonas más pendientes y de mayor altitud de la región.

Estos fragmentos corresponden a bosques naturales, en muchos de los casos bosques remanentes que han escapado al proceso de deforestación. Los demás fragmentos son áreas que tienen otros usos, pero presentan fuertes pendientes o se consideran de regulación hídrica, lo que les asigna el carácter de protectoras (Vélez, 2008).

De acuerdo con lo anterior, la estrategia de conservación de la región se basa en criterios de capacidad de uso y de uso actual del suelo, tratando de proteger los bosques naturales existentes y las áreas menos aptas para uso agropecuario frente al riesgo de erosión.

Estos criterios son importantes pero a la vez insuficientes, ya que conducen a una zonificación ecológica expresada por un conjunto de fragmentos desarticulados y distribuidos en una matriz agropecuaria, en la que quedan aislados o rodeados por una cobertura que imposibilita o restringe la dispersión de especies de fauna entre los bosques, al mismo tiempo que se limitan sus recursos de hábitat y su intercambio genético, generando fragmentación y procesos de extinción local de especies (Vélez, 2008).

Se observa entonces una estrategia tradicional de conservación insular donde cada fragmento se toma como una isla, por sus valores individuales, sin reconocer sus requerimientos de interrelación con otros espacios naturales adyacentes (Fandiño, 1996 citado en Vélez 2008). Así, aunque se tengan en consideración los criterios relacionados con la alta diversidad biológica como referente de selección de áreas a proteger, es importante mencionar dentro del marco espacial de los procesos ecológicos, que sus funciones necesitan de la conservación de ecosistemas y paisajes, de los requerimientos de hábitat, de los flujos abióticos y bióticos, del manejo de la fragmentación de bosques, lo que constituye una de las características del mundo actual de paisajes fragmentados (Forman and Collinge, 1997 citado en Vélez 2008).

La distribución en mancha que presenta el territorio ratifica en buena medida la hipótesis de que la tendencia de la región es hacia la expansión urbana y conurbación de sus municipios, además de la dispersión hacia la zona rural presionada por el precio del suelo y la baja competitividad de la agricultura (Vélez 2008).

- ***Dispersión, Metropolización y Fragmentación***

En el AMM el crecimiento urbanístico y sus procesos de desarrollo económico se generaron progresivamente hacia los años 60 y 80, lo cual generó al interior del área un cambio en su configuración espacial y dirigió sus dinámicas expansivas hacia las regiones más cercanas y conexas. Al mismo tiempo, estos procesos afrontan limitaciones de acuerdo con las condiciones físicoespaciales que ofrece el AMM; por ejemplo en el caso del sector industrial que responde a las exigencias tecnológicas, éste encuentra algunas dificultades como el alto costo del suelo y los servicios públicos, el control ambiental y las políticas nacionales de descentralización industrial que amplían sus horizontes de expansión. Al comprobarse la importancia regional y la proximidad brindada por la autopista Medellín-Bogotá entre los municipios del OCA y el AMM, ésta región se transforma en la principal zona de expansión del Área Metropolitana (Sierra, 2008).

El papel del AMM en los procesos de dispersión y fragmentación del OCA es bastante, al punto que permite visualizar la realidad territorial hacia la conformación de una Ciudad Región donde se incluyen muy posiblemente no sólo los municipios del oriente cercano sino también los del occidente cercano.

Evidentemente, estos hechos se derivan en parte de la presión que se ejerce desde el AMM hacia el OCA y de la baja capacidad de gestión de los municipios. Por ejemplo, en los últimos años en el municipio de Rionegro, considerado el núcleo de conurbación en esta región, ha crecido la demanda del suelo en su territorio rápidamente no solo para proyectos de viviendas campestres y parcelaciones, sino de expansión industrial, bodegas, ciudadelas y malls comerciales en torno a los ejes viales principales.

En otros municipios como en el Retiro y La Ceja del Tambo, la preocupación se centra en el tema de la demanda del suelo para el desarrollo de urbanizaciones y parcelaciones, donde inquietan las implicaciones medioambientales que este tipo de proyectos puedan generar.

Lo anterior responde a la ausencia de una de una planificación regional integral que permita el desarrollo no solo de los municipios sino de la región, donde se considere que los agentes económicos crecen independientemente de la existencia de una planificación territorial eficiente, lo que significa que tarde o temprano los efectos negativos y positivos de un municipio se verán reflejados en el desarrollo de los demás, ciertamente esto se debe a la tendencia de conformación de una Ciudad Región.

En este sentido, el fuerte desarrollo del sector comercial y de la construcción en el Oriente Antioqueño ha sido impulsado por proyectos de infraestructura como la Conexión Vial Aburrá-Oriente adelantado por la Gobernación Departamental y por los nuevos asentamientos de sectores industriales importantes; sumado a lo anterior y considerando que ni la economía ni el crecimiento se pueden frenar, es

inminente la necesidad de una planificación adecuada que considere los recursos naturales subregionales.

En definitiva el OCA está conformado por un territorio extenso con potencial especialmente agrícola, además cuenta con una tradición urbana significativa asociada al desarrollo de la pequeña industria artesanal, que tiene facilidades de servicios y comunicación y por tanto posee condiciones propicias para el establecimiento de actividades metropolitanas en la región (Sierra 2008).

- **La ecología del paisaje**

La marcada influencia de las intervenciones antrópicas en la zona rural han dejado como resultado algunos relictos de bosque natural generalmente aislados y de poca extensión, y a pesar de que éstos pueden estar localizados en lugares de difícil acceso, no se liberan de la alta presión ejercida por procesos de globalización y de expansión urbana del OCA.

Adicionalmente, se deben considerar aquellas problemáticas que se presentan para algunas especies importantes (básicamente mamíferos y aves) en relación con su estado de conservación, que están bajo amenaza o vulnerabilidad por razones como: procesos de intervención humana que fragmentan el territorio y perturbación de la naturalidad de los hábitats, procesos de urbanización y de deforestación, aislamiento de las comunidades animales y vegetales, entre otros. Estas problemáticas, limitan el flujo de las especies a través del territorio, puesto que el aislamiento y la desconexión de los hábitats obligan a las especies a permanecer concentradas sin interacciones con el medio, lo que finalmente conduce a la pérdida de diversidad.

A esta perspectiva territorial se le adiciona un factor más y es la distribución espacial de algunas edificaciones y de la red vial, que además de ser percibidos desde el punto de vista ecológico, como barreras para el desplazamiento y la interacción de las especies, también tienden a complejizar estas zonas cuando están localizados en áreas de menor o mayor riesgo y amenaza de desastre.

De otro lado, CORNARE expide el Acuerdo 016 en Agosto de 1998, mediante el cual *se adoptan los lineamientos y se trazan las directrices ambientales para efectos de la ordenación del territorio en la región*. Dentro de las consideraciones de este acuerdo se definen 15 zonas como áreas de protección para la conservación del bosque primario y recuperación del bosque intervenido de la región.

La investigación hace la introducción de algunas métricas del paisaje realizadas para el suelo de protección como indicadores de las diferentes áreas significativas aún existentes por conservación, como señales de fragmentación y como potenciales conectores para corredores ecológicos. Un indicador del alto grado de fragmentación de la región es el número de fragmentos con un total de 1.807 fragmentos que conforman el suelo de protección. El área de cada uno de los fragmentos es otro indicador de utilidad para el análisis de la región; la Tabla 1 muestra que la gran mayoría de los polígonos se ubican en el menor rango de áreas, lo que revela el avanzado grado de fragmentación del suelo de protección.

Tabla 1. Rangos y porcentajes de las áreas de protección

Número de áreas	Rango de hectáreas	% de áreas en cada rango
1528	<10	84,56
248	10 - 100	13,73
30	100 - 300	1,66
1	>300	0,05

Fuente: Vélez, 2008

No queda duda del proceso fragmentador bajo el cual se ha venido desarrollando la región durante los últimos tiempos, y lo que es aún más preocupante es la baja conectividad, el gran número de fragmentos con tamaños medianos a pequeños asilados entre sí, imposibilitando el desarrollo de las especies en un ambiente óptimo.

Después de conocer la situación actual, es factible que una articulación de los principios ecológicos lleve al desarrollo de una estructura espacial mucho más conectada, donde podrían incluirse otras áreas con usos diferentes a la protección pero posiblemente claves para el funcionamiento ecológico del paisaje.

Al observar el mapa de uso actual del suelo, se puede dilucidar que los bosques naturales presentan una tendencia hacia la reducción de tamaño y aislamiento, mientras que gran parte de los rastrojos bajos no se tiene en cuenta dentro del suelo de protección como elementos conectores potenciales o posibles nodos dentro de una red ecológica (Universidad Nacional, 2008).

La conservación insular, según Fandiño (1996, citado por Vélez 2008), tiene soporte en la segregación de usos como condición de manejo de la zonificación clásica de funciones en el urbanismo, generando así aislamiento. Por esto el suelo de protección está marcadamente ausente en aquellas zonas del OCA denominadas Distrito Agrario, conceptualización que debería modificarse para avanzar hacia una perspectiva más dinámica de la biodiversidad dentro del paisaje subregional. En este sentido, los Acuerdos municipales son bastante reiterativos al mencionar dentro de sus políticas y acciones estratégicas la red de parques lineales del Río Negro, que aunque son de utilidad para fines urbanos y suburbanos, no alcanza a cumplir con las funciones de red ecológica, por lo cual podría verse como una estructura espacial para la conectividad urbana.

Dicho anteriormente, el suelo rural está conformado como un área extensa, de gran continuidad, pero fragmentadora del suelo de protección; el patrón debería ser al contrario, de tal manera que se pudiera incrementar la conectividad de bosques y redireccionar la ocupación del paisaje subregional bajo conceptos de compacidad (Vélez, 2008).

Adicionalmente, se deben considerar los alcances que pueda tener la densidad de ocupación destinada al interior de las zonas rurales de acuerdo con lo establecido por la norma (Acuerdo 173 de 2006 y Acuerdos Municipales de Ordenación), pues es posible que estas densidades no garanticen que se mantenga el carácter rural deseado en las políticas de los POT, principalmente si se tiene en cuenta que con ello se promueve una distribución espacial regular de las viviendas, de manera “ajedrezada”.

Es previsible que la continuidad física planteada en la clasificación del suelo incentive la presencia de los asentamientos informales estimulados por los desarrollos industriales lineales de la zona. La definición de estos corredores viales en términos suburbanos como un continuo interurbano es un factor de dispersión y conurbación. Se tendría que replantear esta continuidad tanto como

las zonas de Distrito Agrario, recuperando algunos tramos para el suelo de protección, de tal manera que los corredores ecológicos se puedan acercar mediante el suelo rural hacia las zonas urbanas y suburbanas (Forman, 1995; Opdam, 2006 citados por Vélez, 2008).

En resumen, la ordenación territorial de la diversidad espacial actual y la pronosticada en el OCA, fluctúa entre el discurso de la conservación, la integración regional, la sostenibilidad y paradójicamente entre instrumentos que tienden a promover la fragmentación ecológica del paisaje, la dispersión urbana y la conurbación. Posiblemente este momento podría tomarse como la etapa inicial de un modelo similar al de AMM (Universidad Nacional, 2008).

Finalmente, el fortalecimiento de espacios urbanos con calidad, así como de un paisaje regional determinado por la funcionalidad social, ecológica y agropecuaria en el marco de sus cualidades visuales, está relacionada con el desarrollo de patrones urbanísticos y de ocupación rural que contribuyan a la complementariedad de actividades y funciones en el espacio regional, conservando los procesos ambientales y económicos necesarios (Vélez, 2008).

5. RESULTADOS

A partir de los tres modelos obtenidos, se inicia el proceso de eliminación de corredores redundantes⁷, de donde se originan dos redes más para cada modelo además de su red inicial, según el corredor eliminado de cada “par redundante”, así se producen nueve redes.

Las redes están presentadas por modelos de costo de viaje (I, II y III), cada uno de los cuales contiene tres opciones de red ecológica: las redes MI-A, MII-A y MIII-A, son las que contienen todas las posibles rutas de conectividad incluidas las que son consideradas como redundancias.

La Tabla 2 presenta el número de nodos, uniones, distancias totales reales (Km.) y número de corredores que cortan el suelo suburbano en cada red ecológica; estas distancias fueron utilizadas para obtener el cálculo de la τ_c en cada opción de conectividad. Desde este punto de vista las redes ecológicas con mejor panorama son MI-A y MI-C.

Tabla 2. Distancia total real entre uniones para todas las redes ecológicas para el cálculo de la Tasa de Costo (TC).

Nombre de la red.	Código de la Red.	Nº de nodos.	Nº de uniones.	Nº de uniones relacionadas con suelos suburbanos.	Distancia total (Km).
Menor costo de viaje para coberturas boscosas -Opción A.	MI-A	15	35	9	359,99
Menor costo de viaje para coberturas boscosas -Opción B.	MI-B	15	27	8	276,61
Menor costo de viaje para coberturas boscosas -Opción C.	MI-C	15	24	9	288,86
Menor costo de viaje tanto para coberturas boscosas como para corredores hídricos-Opción A.	MI-A	15	35	8	377,52

⁷ La redundancia se presenta cuando para ir de un nodo a otro el modelo arroja dos corredores relativamente muy próximos (“corredor A” y “corredor B”); la eliminación de A genera una red distinta a la que se genera al eliminar B.

Nombre de la red.	Código de la Red.	Nº de nodos.	Nº de uniones.	Nº de uniones relacionadas con suelos suburbanos.	Distancia total (Km).
Menor costo de viaje tanto para coberturas boscosas como para corredores hídricos -Opción B.	MII-B	15	29	6	303,04
Modelo con menor costo de viaje tanto para coberturas boscosas como para corredores hídricos -Opción C.	MII-C	14	24	6	322,23
Menor costo de viaje para corredores hídricos-Opción A.	MIII-A	15	35	7	446,44
Menor costo de viaje para corredores hídricos -Opción B.	MIII-B	15	31	5	397,69
Menor costo de viaje para corredores hídricos -Opción C.	MIII-C	15	27	5	411

Para facilitar la elección de la mejor opción del conjunto de redes se calcularon los índices γ , β y TC , presentados en la Tabla 3, donde se incluyen además el número de nodos y el total de uniones en cada red.

Tabla 3. Cálculo de los índices γ , β y TC

Red	Nº de Nodos	Nº de uniones	γ	β	TC
MI-A	15	35	0,33	2,33	0,9
MI-B	15	27	0,26	1,8	0,9
MI-C	15	24	0,23	1,6	0,92
MII-A	15	35	0,33	2,33	0,91
MII-B	15	29	0,28	1,93	0,9
MII-C	14	24	0,23	1,71	0,93
MIII-A	15	35	0,33	2,33	0,92
MIII-B	15	31	0,3	2,07	0,92
MIII-C	15	27	0,26	1,8	0,93

Para un análisis integral también es importante considerar otras variables que resultaron en el proceso de elaboración de las redes ecológicas, por ejemplo la distribución de los diferentes corredores para cada modelo encontrado y sus implicaciones dentro del territorio. De esta manera se elige como mejor opción para implementar en el territorio regional el modelo de menor costo de viaje tanto para coberturas boscosas como para corredores hídricos – opción B (MII-B), el cual se muestra en la Figura 2.

Esta red presenta un buen resultado en los índices calculados, además cuenta con la mayor facilidad de ejecución ya que está relacionada con los retiros a fuentes hídricas establecidos por la autoridad ambiental (CORNARE), como franjas de 30m a lado y lado de las quebradas, las cuales sólo deben ser dedicadas a la protección del recurso hídrico y de su fauna asociada; desde el punto de vista de la gestión territorial es indiscutible que esta situación podría generar un impacto social menor que aquellos modelos diseñados a partir de las coberturas del suelo.

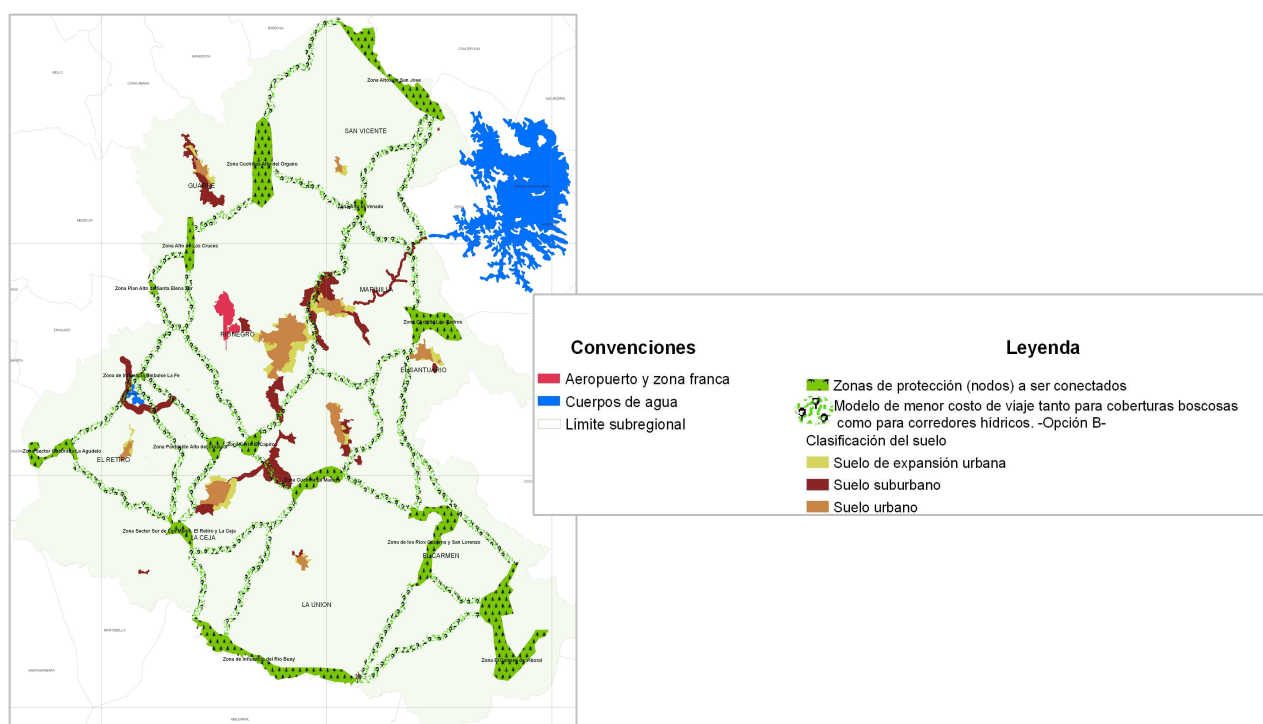


Figura 2. Modelo con menor costo de viaje tanto para coberturas boscosas como para corredores hídricos – opción B.

Las redes son un punto de partida o un puente que articula la ecología del paisaje y la ordenación territorial. Así, la implementación de una red ecológica en el OCA depende no solo del modelo de red elegido, de los usos del suelo y de las condiciones físicas del territorio, sino también de la gestión del suelo. En Colombia se acostumbra que sea el Estado quien adquiera predios para fines de protección y conservación, la propuesta podría ser tomar las reservas de la sociedad civil como una opción para la gestión y ejecución de la red, con el fin de facilitar su implementación a través de la vinculación de los propietarios del suelo en la configuración de la red misma.

Esta investigación reconoce la necesidad de desestimular la conurbación de los centros urbanos y por tanto la importancia de actuar sobre las franjas definidas como suelo suburbano para revertir la tendencia a la expansión urbana y conurbación de los municipios. Las redes ecológicas contribuyen en este sentido a orientar la ocupación de la conurbación, a reducir la fragmentación ecológica y a conectan sus áreas protectoras. Así se aporta a la consecución de un mosaico de usos del suelo más adecuados, promoviendo la consolidación de una Ciudad Región más compacta.

Es importante hacer algunas consideraciones adicionales para implementar una red ecológica subregional. Aunque las rutas de conectividad logran su objetivo principal al mejorar las condiciones de hábitat y las posibilidades de migración de especies, en realidad las distancias de recorrido entre las zonas de protección serían demasiado largas para la fauna existente. Sin embargo, los corredores prolongan los hábitats de las áreas protectoras generando recursos para las especies aunque no se lleve a cabo la conectividad nodo a nodo.

Por otra parte la red se convierte en una guía para la localización de nuevos bosques en la ruta de corredores acercando las distancias. Así mismo, la

ampliación de hábitats y su conexión posibilita procesos de recolonización de especies de fauna potenciales en la región. A todo este impacto positivo hay que agregar el papel que tendría la red ecológica como ordenador de la ocupación humana del paisaje y por ende, como optimizadora de la fragmentación reduciendo efectos negativos de la dispersión de los asentamientos humanos.

La conectividad de un paisaje depende en gran parte de las especies y su modo de desplazamiento y se puede lograr de varias maneras. Durante el desarrollo de esta investigación se tuvo algunas limitaciones en cuanto a la disponibilidad de datos espaciales sobre el suelo de protección municipal en la cartografía que limitaron los análisis de los procesos espaciales en el área de estudio. Adicionalmente la no disponibilidad de mejores datos sobre las especies de fauna, sus requerimientos de hábitat, rangos de hogar y capacidad de desplazamiento también limitaron los resultados y el análisis de la investigación.

La creación de áreas de reserva e incluso la delimitación de este tipo de zonas no es suficiente por sí solo para la conservación y protección de los recursos que están contenidos en estos lugares. Los corredores ecológicos facilitan el incremento de la conectividad y surgen como la solución más frecuente a los problemas de fragmentación que se presentan usualmente en paisajes humanizados. Sin embargo todavía existen algunas polémicas en cuanto a su verdadero papel dentro del paisaje inclusive en lo referente a su eficacia y a su nocividad. De todas maneras el papel de los corredores depende de su estructura, de las especies del territorio y sus características y de la localización de estas estructuras dentro del paisaje, por lo tanto para la implementación de un corredor es necesario considerar el funcionamiento global del paisaje.

En la mayoría de los casos, las estrategias tradicionales de conservación no se ajustan a la realidad territorial, puesto que no considera la dinámica natural de los ecosistemas y sus procesos, lo que prácticamente pone a los componentes bióticos en una posición estática, que contribuye a una protección del contenido ecológico mediante el mantenimiento y desarrollo de zonas de conservación sin conexión entre ellas.

Esta forma de conservación podría no ser la más acertada, puesto que las zonas de protección no son independientes, por el contrario presentan fuertes relaciones horizontales que influyen la composición de las especies y la biodiversidad.

Los aportes de la ecología del paisaje a través de las redes ecológicas para la construcción de una región en proceso de urbanización como el OCA que posee una gran riqueza hidrológica, comienza con la gran importancia que tienen estas estructuras en cuanto a su función protectora no solo para las fuentes hídricas, sino para las zonas de influencia de la cuenca del Río Negro, que abastece represas hidroeléctricas de interés departamental y nacional por su contribución para la generación de energía con un 68% para el departamento de Antioquia y el 26% para Colombia.

La ecología del paisaje puede dar información a la ordenación territorial para generar consideraciones más integradas de los componentes biofísicos y de los usos del suelo, esta disciplina debe además constituir una base analítica complementaria a escala no sólo municipal sino regional, que permitan definir con mayor certeza los grados de amenaza y las áreas de conservación.

Por otro lado, las poblaciones con viviendas relativamente concentradas, a diferencia de las poblaciones dispersas, tienen un menor impacto sobre los

recursos naturales, lo que significa que al concentrar de manera estratégica los procesos de urbanización en aquellas áreas que son consideradas de menor valor ecológico, se contribuye al incremento del valor de los sistemas naturales. Por esto en la planificación se deben considerar factores tan relevantes como los paisajes, sus componentes naturales, su estructura, función además de una mirada regional que facilite la visión sistémica del paisaje; esto se logra con la contribución que hace la red ecológica como herramienta para el manejo de la relación de los asentamientos humanos en el paisaje hacia una organización espacial de ciudad región menos dispersa, es decir, hacia la noción de '*Ciudad Región Compacta*'.

CONCLUSIONES

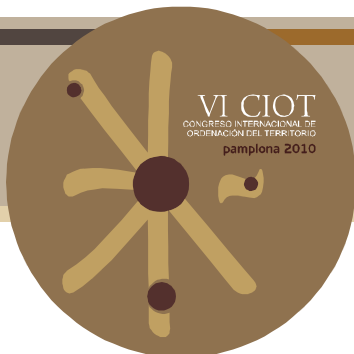
- Bajo la modalidad de reserva de la sociedad civil se podrían incluir las redes ecológicas, lo que facilitaría la gestión e implementación de estas redes a través de la participación de los propietarios del suelo involucrados en el diseño de las mismas.
- Para materializar las redes ecológicas desde la planeación territorial en términos de instrumentos deberían ser incluidas dentro de la clasificación del suelo de protección, consideradas como sistema estructurante y hacerlas además parte del fundamental del espacio público rural.
- Conociendo la insuficiencia de los instrumentos que fundamentan y definen el manejo de los diferentes suelos en la región, podría contemplarse como estrategia de consolidación de la ecológica del paisaje dentro de la planificación territorial, el desarrollo de instrumentos de gestión en función de redes ecológicas establecidas para el OCA.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE ABURRÁ (2006) *Directrices Metropolitanas de Ordenamiento Territorial*.
- CORNARE (1998) *Acuerdo del Concejo Directivo N°16 de 1998*. El Santuario, Antioquia, Colombia.
- LINEHAN, J., GROSS, M. Y FINN, J. (1995) "Greenway planning: developing a landscape ecological network approach" en *Landscape and urban planning*, 33, pp. 179-193, Massachusetts, USA.
- MASORA (1999). *Plan básico de Ordenamiento Territorial 1999-2010, Proyecto Estratégico de Simultaneidad*. Rionegro, Antioquia.
- RUDD, H., VALA, J. Y SCHAEFER (2002) "Importance of backyard habitat in a comprehensive biodiversity. Conservation strategy: a connectivity analysis of urban green spaces" en *Restoration ecology*, 10, 2, pp. 368-375, Canadá.
- SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL (2000) *Plan Básico de Ordenamiento Territorial de El Retiro*, Alcaldía Municipal, El Retiro.
- SECRETARÍA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL (2006) *Revisión y Ajustes del Plan Básico de Ordenamiento Territorial de La Ceja del Tambo*, Alcaldía Municipal, La Ceja del Tambo.

Sierra, M. (2008) *Ordenamiento Ambiental Del Territorio En La Región Altiplano De Rionegro*. Trabajo De Grado Dirigido Para Optar Al Título De Ingeniera Forestal. Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín (Medellín, Colombia). UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, ESCUELA DE PLANEACIÓN URBANO-REGIONAL (2008). *Directrices de ordenamiento territorial regional para el Altiplano del Oriente Antioqueño*. Medellín, Colombia.

VÉLEZ, L. (2008). *La ordenación territorial de la diversidad espacial en el Oriente Antioqueño. Entre la conservación y la fragmentación del paisaje*. Ponencia Séptimo Seminario Nacional de Investigación Urbano Regional, 5,6 y 7 de Marzo: Diversidad y Desigualdades en los territorios contemporáneos. Medellín, Colombia.



La Organización del *Espacio Lacustre* desde la superación del planeamiento sectorial.¹

Claudia Andrea Castillo Haeger

Arquitecta. ALJEZ Arquitectura SLP, Madrid, España.
claudia@taller51.com <http://www.taller51.com>

Mario del Castillo Oyarzún

Arquitecto, Lic. Artes. Escuela Técnica Superior de Arquitectura UPM, España.
mario@taller51.com <http://www.taller51.com>

Resumen

¿Qué es el Espacio Lacustre? En una visión transversal del territorio es la identificación de un espacio singular y específico, articulador de las dimensiones ecológica, antropológica, económica y de gobernanza. Es una unidad indivisible lago, ribera y cuenca. Sabemos que hay una estrecha interacción y dependencia del hombre con este espacio específico, complejo desde la percepción del paisaje único, las relaciones históricas y culturales intrínsecas, desde las redes de comunicación que alberga hasta la repercusión de los distintos usos y las actividades económicas que en él se desarrollan bajo un marco regulatorio específico. La singularidad del Espacio Lacustre permite proponer una dinámica de planificación coordinada, no lineal y claramente transversal, en la medida que frente al crecimiento económico, la complejidad territorial y el conflicto de usos y actividades, no se pueda actuar desde un solo punto de vista ya que se pone en peligro el resto de las actividades posibles además de la integridad del espacio mismo.

PALABRAS CLAVE:

Territorio – Urbanismo – Ordenación – Planeamiento – *Espacio Lacustre*.

1. LA CONSTRUCCIÓN DE UNA DEFINICIÓN.

¹Artículo elaborado a partir de la tesis doctoral La organización del *Espacio Lacustre*, desde la superación del planeamiento sectorial de la Arqta. Claudia Castillo Haeger dirigida por el Dr. Arqto. Agustín Hernández Aja, en el Doctorado Periferia, Sostenibilidad y Vitalidad Urbana, DUyOT- ETSAM-UPM Madrid 2010.

El nuevo paradigma de la sostenibilidad, la carencia de recursos, el conocimiento de la huella ecológica o la pérdida de la biodiversidad ambiental nos obligan a analizar los territorios de una manera multidimensional para ser capaces de prever o solucionar los distintos problemas o competencias que se producen en ellos. De tal modo reconocemos el *Espacio Lacustre* como un espacio único y de especial vulnerabilidad e interés que describe unos determinados valores culturales, históricos, paisajísticos; un espacio acotado y frágil en el que los aspectos de interrelación y/o interdependencia de los usos y las actividades que soporta, resultan clave al estar conectadas y comprometidas su capacidad, calidad e integridad.

1.1. El Espacio Lacustre un territorio singular, frágil y trascendente.

El Espacio Lacustre es un sistema dinámico con componentes físicos tales como el agua, el aire, el suelo, subsuelo, el clima y los minerales; biológicos como la flora y la fauna; componentes antrópicos como los sociales, económicos, históricos, culturales e institucionales bajo un sistema de administración y gobierno específico, sectorial y legal. Todas estas dimensiones se encuentran interrelacionadas y en un determinado equilibrio de manera tal que al afectar a uno de ellos, se produce un desbalance en el sistema general que de acuerdo a la capacidad de carga o soporte del Espacio Lacustre mismo se tiende a recuperar nuevamente el balance o a producir una nueva condición, más deteriorada.

El Espacio Lacustre es un paisaje específico con una historia particular, un recipiente de culturas y tecnologías, por lo general las cuencas hidrográficas y el Espacio Lacustre en particular se constituyen como ejes naturales de relación, comunicación y de integridad social y económica (comercial). Hay estrechos mecanismos de interacción y organización entre sus habitantes a través del tiempo, lo que permite fomentar sus relaciones comunes independientemente de que éstos se agrupen en distintas áreas rurales o urbanas por razones político-administrativas.

La importancia de una cuenca hidrográfica lacustre radica en que se constituye como una unidad territorial acotada de planificación para un posible desarrollo sustentable mediante el uso coordinado de los recursos naturales (tierra, agua, flora y fauna) que pueda garantizar el bienestar de las comunidades residentes y de las generaciones futuras. El lago y su cuenca de drenaje incluyendo sus tributarios y efluentes, conforman un sistema inseparable: en las cuencas donde se asientan poblaciones o que abastecen a zonas urbanas, y en particular aquellas que están ocupadas por grandes sectores poblacionales, turísticos, mineros o industriales, se presentan diversos conflictos agudos directos e indirectos. Los lagos tienen características únicas que los diferencian de otros cuerpos de agua; esto tiene implicaciones en su gestión. Se puede decir que los lagos son cuerpos de agua superficial relativamente aislados y con tiempos de retención largos. Por lo tanto, normalmente sirven de refugio a ecosistemas muy ricos brindándoles una fuente estable de suministro de agua y sirviendo también como centros espirituales y culturales entre otros. (Fig.1).

VISION TRANSVERSAL DEL TERRITORIO
Dimensiones del Espacio Lacustre

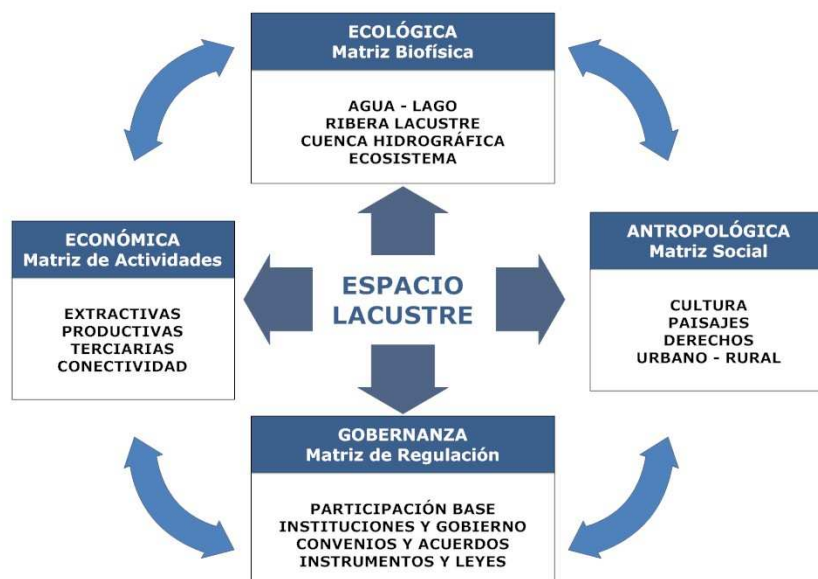


Fig.1. Visión Transversal *Espacio Lacustre*.

1.2. Fragmentación de la visión y aportes parciales del planeamiento.

El Espacio Lacustre se encuentra entre la transformación por parte del hombre y la necesidad obvia de su conservación. Al parecer las preocupaciones y acciones en la ordenación del territorio, la planificación urbana y el planeamiento sectorial no logran coincidir en una ordenación coherente para el Espacio Lacustre. La preocupación por la problemática que afecta determinados Espacios Lacustres puede ser observada y diagnosticada con herramientas clásicas (como las ciencias biológicas y geológicas) que caracterizan y cualifican el Espacio Lacustre pero que carecen de dimensiones planificadoras. Puede también ser descrita desde la ingeniería y las actividades productivas (como la hidráulica, el diseño y ejecución de carreteras, las actividades agrícolas, acuícolas, forestales, etc.) y en estas aproximaciones aunque en sí planifican, no dejan claro si comprometen o no la cuenca y el cuerpo de agua en su conjunto dada la ejecución sectorializada de sus proyectos. Además interviene el planeamiento urbano y territorial con la planificación del suelo para la residencia, el turismo o la industria, con impactos directos e indirectos que se implantan finalmente en el mismo Espacio Lacustre, además y muy cercano a lo anterior existen las herramientas de protección ambiental (como parques y reservas) que proporcionan un marco legal específico y un punto de vista ecológico con un proyecto que fomenta generalmente la no intervención en este espacio singular.

En cuanto al conflicto de usos y actividades, la organización del Espacio Lacustre se ha desarrollado de manera aleatoria con intereses dispares, instrumentos parciales, sectoriales o generales en lo científico, lo productivo, lo urbano y lo natural, con actividades e intervenciones diversas y en diferentes escalas, con usos de suelo poco compatibles, de alto impacto o monopolizados. No suelen

existir sistemas de conciliación de intereses, ni patrones de coordinación, ni complementariedad de usos entre los diferentes actores que dependen de un Espacio Lacustre; se producen conflictos y complejidades específicas que el planeamiento sectorial independiente (económico, hidráulico, territorial, agrícola, turístico, acuícola, etc.) no es capaz de resolver coherentemente.

Sumado a esto, cuando la unidad geográfica difiere de la realidad administrativa se genera una fragmentación en la percepción de todos los problemas; la visión del planeamiento tradicional, litoral o sectorial solo abarca una parte del asunto, en la especificidad de su parcialidad se deja las cuestiones que no aborda, que no son de su competencia directa. De manera acotada las intervenciones en el Espacio Lacustre provienen desde: Gobierno y administración central, a través del planeamiento tradicional, lo institucional junto a la incapacidad de abordar un problema complejo y multisectorial, la zonificación y la mono función económica como reflexión negativa del planeamiento tradicional de los últimos años. Ministerios y directrices específicas, el planeamiento sectorial como ejemplo de políticas ajenas al desarrollo común del Espacio Lacustre, la visión desde la energía, la agricultura, el medio ambiente, el urbanismo, etc. Convenios o acuerdos Internacionales y acciones de ONG's, son directrices o políticas particulares que señalan el conflicto de intereses y denuncian la incompatibilidad de las actuaciones parciales y sólo económicas. Son importantes también en este punto la cooperación internacional y las instituciones académicas nacionales y regionales que en forma seria y responsable efectúan y guían procesos de investigación básica y aplicada al Espacio Lacustre. Finalmente son interesantes las actuaciones singulares, tanto de experiencias positivas y negativas de intervención en el Espacio Lacustre, las redes solidarias de la sociedad civil a diferentes escalas, local, regional, nacional o mundial.

2. LA ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO LACUSTRE.

Un lago por sí solo no conforma Espacio Lacustre; tampoco lo hace la ribera o la cuenca hidrográfica por separado. Es la percepción del espacio común a ellos, sumado a la construcción social, el uso y la acción sobre este territorio peculiar (agua y tierra), lo que integra esta espacialidad única, interdependiente, finita y determinada. Es una categoría distinta al litoral, a las cuencas fluviales o al espacio rural; es un espacio que estructura unas dimensiones dependientes entre sí.

El Espacio Lacustre siempre ha existido y ahora urge su redescubrimiento, su percepción integral como lugar de convergencia y de transición, urge también reconocer su importancia en el habitar humano determinando las dependencias antrópicas de los recursos hídricos y geográficos que poseemos y estudiando sus diversas tipologías de administración para armonizar su uso y las actividades que en él se desarrollan. Esta nueva conceptualización trasciende lo planificado hasta ahora; las aproximaciones desde la geografía al uso del suelo y desde la limnología al uso del lago, no informan de manera común al planeamiento;

tampoco ayuda la planificación sectorial que con su especificidad desarrolla solo un aspecto del Espacio Lacustre: la energía, la agricultura, el urbanismo, etc.

El Espacio Lacustre es una singularidad, distinto a lo fluvial, a lo rural, a lo litoral o a lo urbano, es una complejidad resultante del cruce de dimensiones, de sectores y administraciones que hasta el momento no se han coordinado de manera eficaz. El Espacio Lacustre es un territorio complejo que se encuentra en una problemática específica, en una acelerada competencia por el espacio mismo, en una disputa por el territorio y sus recursos naturales (hídricos o geográficos), o bajo el monopolio de algunas actividades lucrativas de corto plazo que fragmentan el territorio y el lago, implantan nuevas estructuras a distintas escalas que no consideran lo acotado del Espacio Lacustre ni las interdependencias que tiene con la vida del hombre corriendo el riesgo de deteriorarlo de manera irreversible. Hoy el Espacio Lacustre se encuentra modificado por la actividad del hombre, la agricultura intensiva, el turismo, o la alta ocupación del suelo; hay nuevos requerimientos espaciales que no están siendo determinados, con propiedades de interacción complejas, sistémicas y que involucran todos los recursos del Espacio Lacustre. (Fig.2).

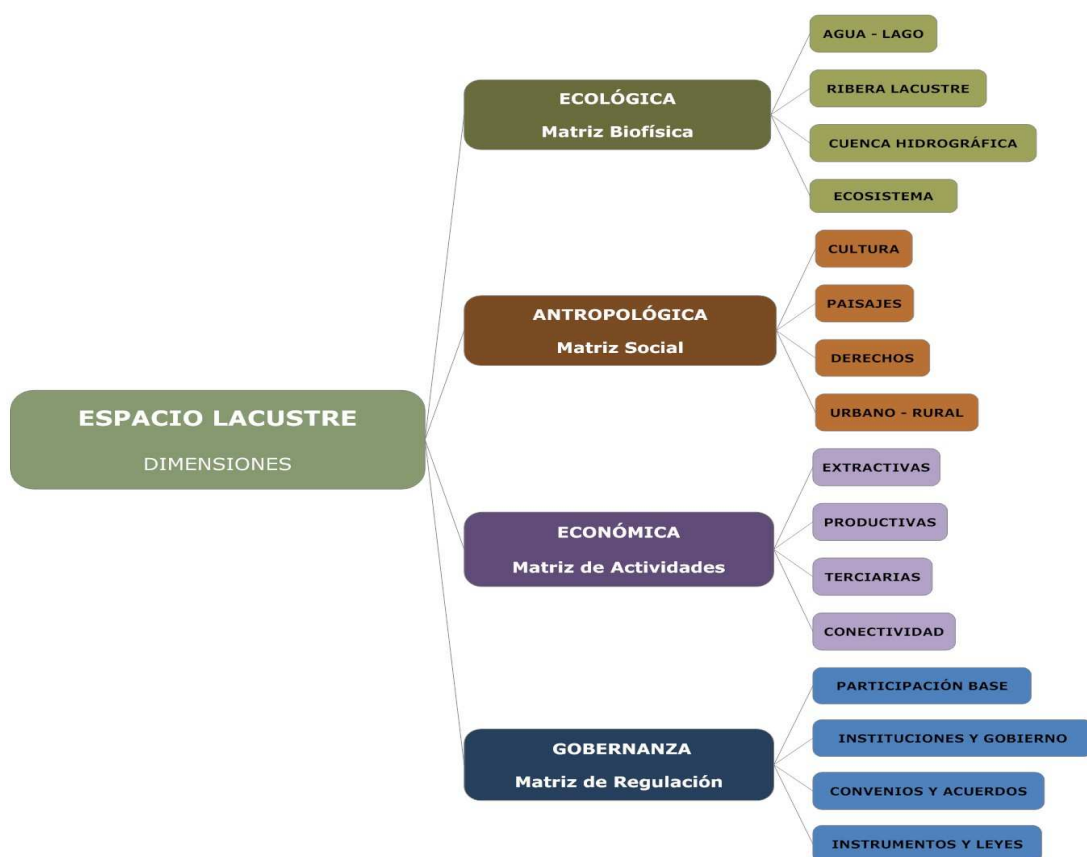


Fig.2. Dimensiones del Espacio Lacustre.

El Espacio Lacustre se enmarca en una visión integradora de los agentes económicos, los mercados y las políticas públicas, es un espacio multidimensional que considera cuatro dimensiones: económica donde se destaca el desarrollo

productivo y la competitividad; antropológica destacándose aspectos como la historia, la cultura y la construcción de capital social; ecológica donde sobresale la gestión de los bienes y servicios naturales acuáticos y terrestres; de gobernanza, político-institucional donde se destaca la administración, la institucionalidad territorial y las comunidades rurales, la gobernabilidad democrática, y las capacidades de desarrollo a su interior y las articulaciones con otros territorios nacionales e internacionales.

El Espacio Lacustre como patrimonio natural, social y económico es un paisaje natural y construido que resulta enriquecido por la huella histórica de la acción humana, el desarrollo de las sociedades lacustres, la compartimentación de parcelas y por la presencia de las ciudades y construcciones ubicadas en su cuenca. Debemos reconocer que los lagos no son meramente recursos convenientes de agua y alimentos, sino también sistemas de agua de una profunda complejidad biológica y de belleza intrínseca, así como cunas de las culturas, la historia y el desarrollo social. Los lagos evocan en los humanos una agradable gama de respuestas emocionales, espirituales e intelectuales. Los lagos han sido descritos como "perlas en un hilo de ríos" o "islas de agua en un mar de tierra". La identificación de un espacio común y específico, integrador de las cuatro grandes dimensiones que lo componen; la interrelación y la unidad indivisible del agua, lago, ribera y cuenca junto a la construcción social de este espacio en cuanto a la interacción y dependencia del hombre desde la percepción de un paisaje único, desde las relaciones históricas y culturales intrínsecas hasta la repercusión de los usos y las actividades económicas que en él se desarrollan.

La cantidad y la calidad del agua en un lago así como la salud de su ecosistema, está íntimamente ligada a las actividades que drenan en su cuenca. Por este motivo, los lagos deben ser manejados tomando en cuenta las fronteras que drenan sus cuencas. Los lagos tienen características únicas que los diferencian de otros cuerpos de agua; esto tiene implicaciones en su gestión. Se puede decir que los lagos son cuerpos de agua superficial relativamente aislados y con tiempos de retención largos. Por lo tanto, normalmente sirven de refugio a ecosistemas muy ricos brindándoles una fuente estable de suministro de agua y sirviendo también como centros espirituales y culturales entre otros. En la mayoría de los paisajes agrícolas el balance hidrológico está fuertemente controlado por las características de las actividades antrópicas relacionadas con los cultivos. La urbanización afecta la dinámica hídrica de manera aún más drástica. En primer término, una considerable porción del suelo está cubierta por superficies relativamente impermeables de varios tipos de materiales y pavimentos. En esos casos, la infiltración y la evaporación son casi nulas y la mayor parte del agua caída se pierde como escorrentía. En segundo lugar, parte de la tierra es excavada, removida o recubierta con materiales de relleno traídos de otros lugares. Todo ello produce significativos cambios a nivel hidrológico. Finalmente, las estructuras urbanas que se entierran, apoyan o cubren el suelo también afectan notoriamente la dinámica del agua. Por otra parte, la gestión urbana, independientemente de su adecuación, suele incluir esquemas de gestión hídrica de tipo totalizadores.

El concepto de Espacio Lacustre es un espacio nuevo que estructura estas interrelaciones, urbano-rurales, público-privadas, acuático-terrestres, ordenado a través de un paisaje propio y percibido por las reglas intrínsecas de sus ecosistemas, de su fragilidad e interdependencia con los elementos estructurales que lo componen. Es un concepto a construir, distinto al espacio urbano, al espacio litoral o al espacio público a secas. Es un espacio particular de una condición orográfica e hidrológica determinada y que sostiene una biodiversidad singular a cada lago, ribera y cuenca; además evoluciona y depende de sus habitantes de siempre y de sus nuevos residentes tanto en el uso social (historia, cultura, simbolismos, paisaje, etc.) como en el de las actividades económicas (extractivas, productivas, terciarias y medioambientales) que en él se desarrollan. El Espacio Lacustre se presenta: -polisémico, uso con diferentes significados sociales, historia, cultura tradición, simbolismo. -multiescalar, con usos sociales superpuestos en diferentes intensidades o a escalas distintas de acción sobre el Espacio Lacustre. -polifuncional en las diferentes actividades económicas. -atemporal, ya que el Espacio Lacustre se transforma en el tiempo pero ha permanecido y permanecerá como integración de las dimensiones descritas (natural, social, económica y administrativa).

El Espacio Lacustre es una fuente de identidad ya que los seres humanos cargamos de significación el entorno en el que vivimos, trabajamos y nos relacionamos, al tiempo que este entorno influye de manera importante en la construcción de nuestra identidad al darnos un sentido de pertenencia con base no sólo en las transformaciones que le introducimos, sino también en la serie de referentes naturales a partir de los cuales reconocemos nuestro lugar.

El Espacio Lacustre alberga diferentes redes y ejes de comunicación fluviales, lacustres y terrestres (en algunos casos aéreas) a través del lago, en su perímetro, o desde el lago a través de la cuenca y hacia otros territorios. Estas interrelaciones también sufren contradicciones históricas; es común el caso de cerramientos o privatizaciones de los accesos al Espacio Lacustre, lo que antes era un bien de todos ahora se encuentra en manos de algunos, para su disfrute o beneficio particular y económico. Desde esta perspectiva, por ejemplo, el grado o nivel de sociabilidad e integración en los Espacios Lacustres de un lago determinado, depende de una confianza común, vinculada al grado de identificación espacial que se tenga con el espacio público de ese hábitat. Como modelo de capital social, el Espacio Lacustre se transforma de acuerdo a quien lo habita, hay multimodelos y multifunciones de acuerdo al tiempo, la historia el desarrollo y las sociedades particulares.

3. LA ESTRUCTURA DEL *ESPACIO LACUSTRE*.

El Espacio Lacustre estructura cuatro dimensiones fundamentales en una visión transversal y cíclica del territorio (Fig.3), en cuanto a la dimensión ecológica, la matriz biofísica que conforma el Espacio Lacustre relaciona a la vez los cuatro elementos siguientes:

- Agua y lago - Ribera lacustre - Cuenca Hidrográfica - Ecosistema.

Entonces el Espacio Lacustre a través de su matriz biofísica comprende un gran ecosistema junto a la biodiversidad del cuerpo de agua, de la cuenca hidrográfica lacustre en particular y de la ribera u orilla del lago como zona de transición entre la litosfera terrestre y la hidrosfera del lago. En cuanto a las características de la matriz biofísica del Espacio Lacustre podemos decir que:

- Un gran ecosistema con jerarquías, escalas y dependencias: lago ribera y cuenca.
- La fragilidad lacustre, equilibrio del ciclo, temporalidad, resiliencia e integridad.
- Su hidrología, dinamismo del agua, tasas de renovación, cauces y aguas subterráneas.
- El capital natural, bienes naturales protegidos, biodiversidad y su distribución.

El Espacio Lacustre estructura las dimensiones antropológicas a través de una matriz social única, como un capital social particular, una expresión de la estructura histórica, cultural, paisajística, con derechos adquiridos en una manera de ocupar el territorio específica, urbana o rural. Es la construcción social del Espacio Lacustre la que nos conduce a la dimensión antropológica del mismo, y se constituye como una matriz social que relaciona los siguientes elementos:

- Cultura – Derechos - Paisajes - Urbano/Rural.

En síntesis, la dimensión antropológica del Espacio Lacustre se determina a través de los distintos usos que el hombre le ha dado a lo largo de la historia; con una densidad demográfica y ocupación determinada, con un paisaje particular, natural y construido, con una historia, tradiciones y cultura específicas, con un uso urbano y rural de la misma cuenca y con una manera pública o privada característica que ha tenido el aprovechamiento de este espacio. Ahora sintetizando la dimensión antropológica, podemos decir que la matriz social del Espacio Lacustre se encuentra caracterizada por:

- El capital social, cultura, demografía, educación, salud, tradiciones y simbolismos.
- Los derechos, bienes de uso público, derechos individuales y colectivos de aguas y tierras.
- El paisaje en un territorio acotado, patrones, unidades con flujos materiales y de energía.
- Su ocupación, densidades, sistemas de agrupación o dispersión, división del suelo.

La dimensión económica del Espacio Lacustre se destaca en el desarrollo de actividades extractivas o primarias (pesca, minería, forestal o canteras), productivas, secundarias o industriales (energía, acuicultura, silvicultura, ganadería o agricultura), terciarias (de ocio, recreación, servicios, turismo, comercio o deporte) y algunas con carácter conectivo, es decir los ejes y las

distintas redes de comunicación. El Espacio Lacustre es un espacio complejo y singular por la articulación de factores que deben ser estudiados para establecer la regulación y control sobre el uso del agua y del suelo para asumir estrategias de sostenibilidad en el desarrollo y la localización de las actividades humanas dentro de un sistema. Concretando, el Espacio Lacustre estructura una dimensión económica, a través de una matriz de actividades en él desarrolladas:

- Extractivas: -pesca -minería -forestal –canteras.
- Productivas: -energía -acuicultura -silvicultura -ganadería –agricultura.
- Terciarias: -servicios -comercio -deportes –turismo.
- Conectividad: -transportes - comunicaciones - ejes y redes.

De esta manera, la dimensión económica del Espacio Lacustre se determina a través de las siguientes y grandes características:

- La intensidad de las actividades económicas y su nivel de desarrollo, cargas e impactos.
- El capital económico, economía ecológica, economías locales y los servicios ambientales.
- La compatibilidad, mono o multifunción, conflictos o disputas por los bienes ambientales.
- Su comunicación, conectividad lineal-radial-perímetro y multimodal, jerarquía de redes.

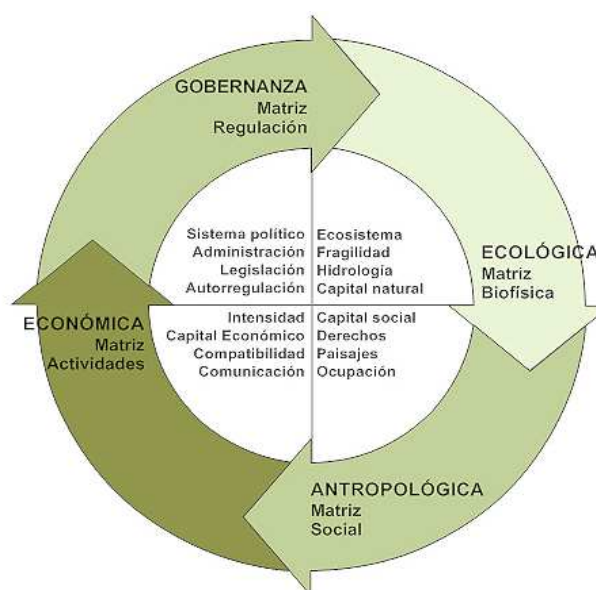


Fig.3. Características del Espacio Lacustre.

Finalmente podemos decir entonces que la dimensión de gobernanza intermedia entre las dimensiones ecológica, antropológica y económica, establece limitaciones y administra los bienes naturales, unidades ambientales, entre usos y actividades económicas y jerarquía y coordinación con el resto del sistema legal y administrativo. En el Espacio Lacustre la dimensión de gobernanza se constituye

a través de una matriz de regulación política y de los distintos modos de organización que lo afectan relacionando los siguientes elementos:

- Participación base - Instituciones y gobierno - Convenios y acuerdos - Instrumentos y leyes

Además la dimensión de gobernanza del Espacio Lacustre se determina a través de las siguientes características:

- El sistema político imperante, de gobierno, la financiación y sus políticas y programas.
- La administración, las competencias de instituciones y de organismos presentes.
- Su legislación, los instrumentos, planes, leyes y reglamentos, su seguimiento y control.
- La autorregulación, la base de participación, los métodos, convenios y acuerdos.

4. TRANSVERSALIDAD Y SIMULTÁNEIDAD

Las relaciones del Espacio Lacustre:

El Espacio Lacustre es una realidad; cultural, histórica, natural, paisajística, de actividades y de leyes sobre un territorio singular. La percepción de un Espacio Lacustre es particular a cada lago, se estructura y relaciona sobre dimensiones ecológica, antropológica, económica y de gobernanza. En una visión cíclica del Espacio Lacustre podemos ordenar sus cuatro dimensiones con las cuatro características que lo informan. (Fig.4)

Características de un Espacio Lacustre:

- Un gran ecosistema con jerarquías, escalas y dependencias: lago ribera y cuenca. -La fragilidad lacustre, equilibrio del ciclo, temporalidad, resiliencia e integridad. -Su hidrología, dinamismo del agua, tasas de renovación, cauces y aguas subterráneas. -El capital natural, bienes naturales protegidos, biodiversidad y su distribución.
- El capital social, cultura, demografía, educación, salud, tradiciones y simbolismos. -Los derechos, bienes de uso público, derechos individuales y colectivos de aguas y tierras. -El paisaje en un territorio acotado, patrones, unidades con flujos materiales y de energía. -Su ocupación, densidades, sistemas de agrupación o dispersión, división del suelo.
- La Intensidad de las actividades económicas y su nivel de desarrollo, cargas e impactos. -El capital económico, economía ecológica, economías locales y los servicios ambientales. -La compatibilidad, mono o multifunción, conflictos o disputas por los bienes ambientales. -Su comunicación, conectividad lineal-radial-perímetro y multimodal, jerarquía de redes.
- El sistema político imperante, de gobierno, la financiación y sus políticas y programas. -La administración, las competencias de instituciones y de organismos presentes. -Su legislación, los instrumentos, planes, leyes y reglamentos, su seguimiento y control. -La autorregulación, la base de participación, los métodos, convenios y acuerdos.

Ahora para cada dimensión y característica se han planteado tres variables que la definen principalmente, finalizando así la caracterización de un Espacio Lacustre determinado. Se explican a continuación y en el siguiente orden: Dimensión Ecológica, Dimensión Antropológica, Dimensión Económica y Dimensión de Gobernanza.

DIMENSION	ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS	VARIABLES
ECOLÓGICA <i>Matriz biofísica</i>	-AGUA / LAGO -RIBERA LACUSTRE -CUENCA HIDROGRÁFICA -ECOSISTEMA	1. GRAN ECOSISTEMA	-Jerarquía de ecosistemas -Tipos de ecosistemas -Relaciones y dependencias
		2. FRAGILIDAD	-Equilibrio del ciclo lacustre -Impactos en el tiempo -Integridad, resiliencia
		3. HIDROLOGÍA	-Volúmenes de aguas, caudales. -Tasa de renovación -Usos y concesiones
		4. CAPITAL NATURAL	-Bienes naturales protegidos -Biodiversidad -Distribución
DIMENSION	ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS	VARIABLES
ANTROPOLÓGICA <i>Matriz social</i>	-CULTURA -PAISAJES -DERECHOS -URBANO Y RURAL	5. CAPITAL SOCIAL	-Tradiciones y simbolismo -Demografía local -Educación y salud
		6. DERECHOS	-Bienes de uso público -Derechos de agua y tierra -Derechos individuales y colectivos
		7. PAISAJES	-Patrones -Unidades de paisajes -Transiciones
		8. OCUPACIÓN	-Sistema de agrupación – dispersión -Densidades de ocupación -División del suelo
DIMENSION	ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS	VARIABLES
ECONÓMICA <i>Matriz actividades</i>	-ACTIVIDADES EXTRACTIVAS - ACTIVIDADES PRODUCTIVAS - ACTIVIDADES TERCIARIAS -CONECTIVIDAD	9. INTENSIDAD	-Cantidad de actividades económicas -Nivel de desarrollo -Carga e impactos
		10. CAPITAL ECONÓMICO	-Valoración Economía ecológica -Bienes y Servicios ambientales -Economías locales
		11. COMPATIBILIDAD	-Conflictos y disputas -Mono o multifunción. -Servicios ambientales comunes
		12. COMUNICACIÓN	-Conectividad -Evolución de sistemas de transporte -Jerarquía de redes
DIMENSION	ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS	VARIABLES
GOBERNANZA <i>Matriz regulación</i>	- PARTICIPACIÓN BASE - INSTITUCIONES /GOBIERNO - CONVENIOS /NORMAS - INSTRUMENTOS /LEYES	13. SISTEMA POLITICO	-Sistemas de gobierno -Financiación -Políticas y programas
		14. ADMINISTRACIÓN	-Instituciones y organismos -Competencias, seguimiento y control -Sistemas de propiedad
		15. LEGISLACIÓN	-Instrumentos, planes -Leyes y reglamentos -Régimen del suelo
		16. AUTO REGULACIÓN	-Participación de base -Métodos participativos -Convenios y acuerdos

Fig.4. Transversalidad y Simultaneidad, Información del Espacio Lacustre.

En el Espacio Lacustre convergen relaciones transversales y simultáneas, es posible agruparlas para su mejor comprensión en tres ámbitos de relación: Información, Dependencias y Ordenación.

INFORMACIÓN: las variables que definen el Espacio Lacustre. En cuanto al ámbito de la Información conviene describir las cuatro dimensiones Ecológica, Antropológica, Económica y de Gobernanza, intentando reconocer los elementos, las características y las variables de las que dependen. Es así como estructuramos un cuadro síntesis de la información un Espacio Lacustre determinado. Sabemos que el Espacio Lacustre es una realidad; cultural, histórica, natural, paisajística, de actividades y de leyes sobre un territorio singular. La percepción de un Espacio Lacustre es particular a cada lago, se estructura y relaciona sobre dimensiones ecológica, antropológica, económica y de gobernanza. En una visión cíclica del Espacio Lacustre podemos ordenar sus cuatro dimensiones con las cuatro características que lo informan.

DEPENDENCIA: caracterización, actividades y compatibilidad. Las relaciones más complejas se encuentran en el ámbito de la Dependencia y para su visualización se han planteado las siguientes matrices: Matriz 1 Dimensión/Dimensión = Características; Matriz 2 Actividad/ Dimensión = Impacto; Matriz 3 Actividad/Actividad= Compatibilidad. (Fig.5)

Matriz 1		DIMENSIÓN ECOLÓGICA				DIMENSIÓN ANTROPOLÓGICA				DIMENSIÓN ECONÓMICA				DIMENSIÓN GOBERNANZA				
		MATRIZ BIOFÍSICA				MATRIZ SOCIAL				MATRIZ ACTIVIDADES				MATRIZ REGULACIÓN				
		1- Gran ecosistema	2- Fragilidad	3- Hidrología	4- Capital natural	5- Capital social	6- Derechos	7- Paisajes	8- Ocupación	9- Intensidad	10- Capital económico	11- Compatibilidad	12- Comunicación	13- Sistema político	14- Administración	15- Legislación	16- Autorregulación	
MATRIZ BIOFÍSICA	1- Gran ecosistema	0	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	21
	2- Fragilidad	2	0	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	24
	3- Hidrología	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	28
	4- Capital natural	2	2	2	0	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	26
MATRIZ SOCIAL	5- Capital social	1	1	2	2	0	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	22
	6- Derechos	1	2	2	2	2	0	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	24
	7- Paisajes	2	2	2	2	1	2	0	2	2	2	1	2	1	1	1	1	24
	8- Ocupación	1	2	2	1	1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	1	2	26
MATRIZ ACTIVIDADES	9- Intensidad	1	2	2	1	1	1	2	2	0	2	1	2	1	2	2	1	23
	10- Capital económico	2	1	2	2	2	1	2	2	2	0	1	2	2	1	2	1	25
	11- Compatibilidad	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	0	2	1	2	1	2	23
	12- Comunicación	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	1	1	25
MATRIZ REGULACIÓN	13- Sistema político	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	0	2	2	1	21
	14- Administración	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	0	2	2	24
	15- Legislación	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	0	1	18
	16- Autorregulación	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	0	22
RELACION: 2=DIRECTA 1=INDIRECTA 0= NO EXISTE		6d 9i	9d 6i	13d 2i	11d 4i	7d 8i	9d 6i	9d 6i	11d 4i	8d 7i	10d 5i	8d 7i	10d 5i	6d 9i	9d 6i	5d 10	7d 8i	
		39d 21i				36d 24i				36d 24i				27d 33i				

Fig.5. Matriz 1 Dimensión/Dimensión=Característica del Espacio Lacustre.

ORDENACIÓN: interacción de instrumentos. En el tercer ámbito Ordenación, se considera la cuarta dimensión del Espacio Lacustre, Gobernanza, como punto de partida del análisis y síntesis de las relaciones organizativas o de regulación existentes en un Espacio Lacustre. (Fig.6 y 7)

Cuadro 1
ORGANIZACIÓN DEL ESPACIO LACUSTRE

ELEMENTOS		DIMENSION GOBERNANZA													
		CARACTERÍSTICAS													
		13- Sistema politico			14- Administración			15- Legislación			16- Autorregulación				
		-Sistemas de gobierno	-Financiación	-Políticas y programas	-Instituciones y organismos	-Competencias, seguimiento y control	-Sistemas de propiedad	-Instrumentos, planes	-Leyes y reglamentos	-Régimen del suelo	-Participación de base	-Métodos participativos	-Convenios y acuerdos		
MATRIZ BIOFÍSICA	-AGUA / LAGO	1	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	1	8	43
	-RIBERA LACUSTRE	2	2	2	2	1	1	2	2	1	0	1	1	17	
	-CUENCA HIDROGRÁFICA	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	0	14	
	-ECOSISTEMA	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	4	
MATRIZ SOCIAL	-CULTURA	2	0	1	2	0	1	1	1	0	2	1	2	13	51
	-PAISAJES	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	7	
	-DERECHOS	2	1	1	1	1	1	1	2	0	2	1	1	14	
	-URBANO Y RURAL	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	0	0	17	
MATRIZ ACTIVIDADES	-EXTRACTIVAS	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	0	0	16	65
	-PRODUCTIVAS	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	0	0	16	
	-TERCIARIAS	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	0	0	16	
	-CONECTIVIDAD	2	2	2	2	2	2	2	1	2	0	0	0	17	
IMPLICACIÓN: NO EXISTE 0 PARCIAL 1 GENERAL 2		16	10	19	20	14	17	18	14	11	11	4	5		
				45			51			43			20		

Fig.6. Organización del *Espacio Lacustre*.

Cuadro 2
ORDENACIÓN Y ESPACIO LACUSTRE

Cuadro 2		ORDENACION													
		URBANA				RURAL									
		INSTRUMENTOS	Plan Regional Desarrollo	Plan Intercamunal	Plan Regulador Comunal	Plan Seccional	Áreas Silvestres Protegidas	División de Predios Rústicos	Manejo Forestal	Ordenamiento Turístico	Manejo de cuencas	Comisión Bordo Costero	Concesiones Acuáticas		Plan extracción minera
ELEMENTOS															
MATRIZ BIOFÍSICA	-AGUA / LAGO	0	2	1	2	1	0	0	2	2	2	2	0	14	58
	-RIBERA LACUSTRE	1	2	2	2	2	1	0	2	2	2	2	0	18	
	-CUENCA HIDROGRÁFICA	1	1	2	0	2	1	2	1	2	1	1	1	15	
	-ECOSISTEMA	1	1	1	0	2	0	1	1	2	1	0	1	11	
MATRIZ SOCIAL	-CULTURA	1	2	2	1	1	0	0	2	2	1	0	1	13	56
	-PAISAJES	0	1	1	1	2	0	1	2	2	2	0	0	12	
	-DERECHOS	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	15	
	-URBANO Y RURAL	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	16	
MATRIZ ACTIVIDADES	-EXTRACTIVAS	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	20	79
	-PRODUCTIVAS	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	2	2	21	
	-TERCIARIAS	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	0	1	18	
	-CONECTIVIDAD	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2	20	
MATRIZ REGULACIÓN	-PARTICIPACIÓN BASE	0	1	2	2	0	0	0	2	2	1	0	0	10	54
	-INSTITUCIONES Y GOBIERNO	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	1	1	18	
	-CONVENIOS Y NORMAS	2	1	1	1	1	0	0	1	2	1	1	0	11	
	-INSTRUMENTOS Y LEYES	2	2	2	1	1	2	2	0	1	0	1	1	15	
IMPLICACIÓN: NO EXISTE 0 PARCIAL 1 GENERAL 2		21	25	28	22	25	12	13	23	26	23	15	14		
						96							151		

Fig.7. Ordenación del *Espacio Lacustre*.

BIBLIOGRAFÍA

Barragán Muñoz, Juan M. (2003). Medio Ambiente y Desarrollo en Áreas Litorales, Introducción a la planificación y gestión integradas. Servicio de Publicaciones Universidad de Cádiz, España.

Braga, Maria Isabel J. (2000). Integración de las funciones y servicios de los ecosistemas de agua dulce a los proyectos de desarrollo hídrico Washington, D.C. <http://www.iadb.org/sds/doc/MIBragaS.pdf>

Fernández Cirelli Alicia Coord. (2000). El Agua en Ibero América. Acuíferos, Lagos y Embalses. Subprograma XVII Aprovechamiento y gestión de recursos Hídricos. CYTED Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo.

Figuerola JR. (2004) ¿Puede la Valoración Económica de la Diversidad Biológica dar Respuesta a su Gestión Sostenible? Ambiente Ecológico. www.ambiente-ecologico.com/ediciones/2004/088

Folch, Ramón Coord. (2003) El territorio como sistema. Conceptos y herramientas de ordenación. Colección Territorio y gobierno: Visiones. Ediciones. Diputación de Barcelona, España.

Ingo Georg Gentes, Phil. (2002). Agua, Poder y Conflicto Étnico, Legislación de Recursos Hídricos y Reconocimiento de los Derechos Indígenas en los Países Andinos: Importancia, Obstáculos, Perspectivas, y Estrategias. Un ensayo sociopolítico. Santiago de Chile, CEPAL.

Joergensen and Löffler Editors. (1990). Guidelines of LAke Management. Volumen 3. Lake Shore Management.. International Lake Enviromental Committee ILEC. United Nations Enviromental Programme UNEP. Japan.

Joergensen and Vollenweider Editors. (1988). Guidelines of Lake Management. Volumen 1. Principes of Lakes Management.. International Lake Enviromental Committee ILEC. United Nations Enviromental Programme UNEP. Japan.

Lee, T. R. (1990). Water Resources Management in Latin America and the Caribbean. Boulder, Colorado. Westview Press.

Martínez de Anguita, Pablo Coord. (2006). Planificación física y de ordenación del territorio. Editorial Dickinson Madrid. ISBN 84-9772-920-X

Sunkel, Osvaldo (1990). El Capital Ecosistémico. Revista Ambiente y Desarrollo. Diciembre Vol. VI N°3 CIPMA Centro de Investigación y Planificación del Medi Ambiente, Chile. http://www.cipma.cl/RAD/1990/3_Sunkel.pdf

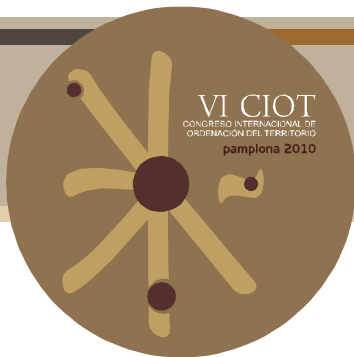
Zoido, Florencio (2000). Diccionario de ellos geografía urbana, urbanismo y ordenación del territorio Grupo ADUAR. Editorial Ariel S.A. Barcelona España.

Área Temática 4

Desarrollo rural y Reservas de la Biosfera. La esperanza de nuevos horizontes.

VI CIOT

Comunicaciones



BIOMASA. LA HERMANITA PEQUEÑA DE LAS RENOVABLES. Una gran oportunidad por explotar sosteniblemente.

Fredi López Mendiburu

Técnico de suministro de biomasa en **Acciona Energía** (2001-2010). Miembro del grupo coordinador de BioPlat y del comité técnico del SITNA.

Ingeniero Agrónomo (UPNA, KVL (Dinamarca), 2000).

Experto en Ordenación del Territorio y Medio Ambiente (Fundicot 2000-2001).

Avda. Reino de Navarra 6, 6ºA Sarriguren (Navarra) 31621

almendiburu@acciona.es

+34 948 165449 +34 639 164811.

Resumen.

En una coyuntura de crisis, y ante la necesidad irrevocable de cambio en el sistema energético, esta ponencia versa sobre una fuente de energía renovable cuyo aprovechamiento, todavía incipiente, constituye una gran oportunidad para explotar sosteniblemente: la biomasa.

La biomasa puede ser una alternativa. Es una fuente propia, renovable, repartida en el territorio, de una alta calidad, con muchas prestaciones y una tremenda potencialidad por explotar. Si se gestiona buscando la sostenibilidad de su aprovechamiento, aporta mejoras considerables en diversos ámbitos:

Desde un punto de vista social, puede ser una herramienta para generación de empleo y riqueza en medios más necesitados, como los rurales. Es un factor de ordenación del territorio.

Desde un punto de vista medioambiental es renovable, con lo que implica para el control de residuos y emisiones, y es un instrumento para la prevención de incendios, y la potenciación de la biodiversidad y las masas forestales.

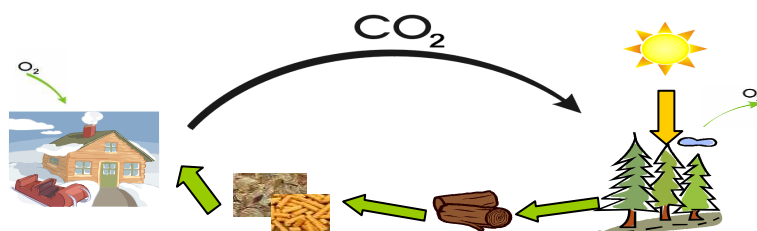
Y desde el económico, partiendo de unas primas y/o subvenciones prácticamente inexistentes, es otra fuente para equilibrar la dependencia energética del exterior, que aporta riqueza a nivel macroeconómico. Se trata de cocinar una tarta, cuanto más grande mejor, que resulte apetitosa y que se pueda repartir entre el mayor número de elementos posibles.

1. Introducción.

Energía, agua y alimentación son tres de los pilares más importantes de cualquier sociedad. Pilares necesarios, cimientos muy ligados al territorio. Ligados e interrelacionados entre sí de una manera significativa. La gestión de dichas bases, con su repercusión social, la gestión de dichas estructuras y sistemas de aprovechamiento de recursos, requieren el empleo de modelos que actúen y ordenen el territorio, dándoles la importancia oportuna y administrando dichos recursos de manera eficiente.

Los modelos de gestión del territorio evolucionan; y tienen que hacerlo. En la actualidad se está produciendo otra revolución energética. Está cambiando el sistema de generación y suministro por diversos motivos que luego analizaremos. ¿Cómo nos afecta? ¿Hacia dónde evolucionamos?

En esta ponencia se presenta una opción energética y unas líneas de sostenibilidad que la refuercen y la hagan perdurable y equilibrada en su gestión. Es una opción casi tradicional pero con mucho futuro, muy accesible, disponible en gran parte del planeta... Se trata de una energía renovable: la biomasa.



2. ¿Por qué energías renovables?

Partiendo de la **sostenibilidad** del término, además del hecho de ser renovables, son propias y accesibles, las tenemos aquí. Las tenemos aquí, y son una forma de obtener la indispensable energía para nuestra vida teniendo el debido cuidado con el medioambiente, y convirtiéndose en una herramienta en la lucha contra el **cambio climático**. Son propias, localizadas y disponibles en el territorio. Se trata de una energía **autóctona**; nada dependiente de importaciones cada vez más caras. El negocio vinculado a su generación se desarrolla en el lugar y reporta beneficios en su entorno. Se trata de un reparto interno de la riqueza asociada a la generación de energía. Eso le da un **valor estratégico** muy considerable, que repercute en valores macroeconómicos.

Porque hasta ahora, la forma más cómoda, sencilla y barata se ha basado en los combustibles fósiles. Pero el **petróleo** o el **gas natural** tienden a acabarse, con lo que acentuará progresivamente su precio y los problemas políticos, ya de por sí importantes dado su origen foráneo y la inestabilidad de la mayoría de los países productores. Es cuestión de tiempo, y la verdad es que tampoco es cuestión de discutir cuánto. Cada vez va a ser más difícil extraerlos, mientras aumenta significativamente la demanda, en una tendencia irremediable que repercutirá fuertemente en los precios. Y el **carbón** cada vez sale más caro y de peor calidad en otro ciclo finito de explotación muy contaminante, aunque todavía haya políticas contracorriente que se empeñen en proteger la industria minera

nacional y su industria asociada. Además de finitas y ajenas, las energías fósiles son muy contaminantes. Insostenible.

¿Las nucleares? La energía **nuclear** de fisión presume de precio, pero continúa sin resolver el problema del riesgo asociado y de la peligrosa contaminación de sus residuos que, encima perdura un largo periodo de tiempo. El coste de un cementerio (ATC) para mil años no se refleja en el precio del Kw/hora. Además, no se puede dejar en cualquier mano, es un terrible potencial objetivo terrorista o belicista, y no la queremos tener al lado de casa mientras se publican distintos estudios sobre su incidencia cancerígena. Con semejantes necesidades de seguridad la construcción de una planta dura un periodo de varios años. Y no podemos olvidar que el uranio o el plutonio, son materias limitadas, con localizaciones de extracción concretas, y que requieren un pre-tratamiento en manos muy concretas. No todo el mundo puede enriquecer uranio... Es una opción compleja y peligrosa que hipoteca nuestro futuro y el de un inmenso número de próximas generaciones. El día que se den pasos determinantes en el tratamiento de los residuos y la seguridad de los sistemas, o se consiga dominar la energía nuclear de fusión, se producirá otra revolución. Pero, ¿hasta entonces? De momento no hay una fuente de energía ideal que aporte luz en el establecimiento de un nuevo modelo energético. Y el actual es insostenible e inestable por razones energéticas, geoestratégicas y medioambientales.

Sin embargo es fundamental **satisfacer la demanda energética**. Cada vez crece más: es una línea marcadamente ascendente a nivel mundial a pesar de pequeños recesos coyunturales o locales como el de esta última crisis. El tirón de los países emergentes (85% del incremento de demanda esperado) va a forzar el cambio del modelo. Y eso obviando que estamos hablando de un derecho universal al que no tienen acceso alrededor de 2.000 millones de personas. Otra gran injusticia a solucionar.

Con todas las fuentes de energía disponibles hay que establecer una combinación de producción que garantice lo necesario. Y dentro de parámetros de **competitividad** para no convertir la energía necesaria, su disposición y su precio, en un factor limitante para el desarrollo industrial, social y económico de un municipio, una región o un país. Pero para cubrir la demanda, una vía sustancial es ahorrar energéticamente controlando el consumo.

¿**Consumo**? A modo orientativo, y para el caso de España nos encontramos (según IDAE) con un reparto aproximado al siguiente:

- Transporte 39%, Industria 31%, Hogar 17%, Servicios 10% y Agricultura 3%. Cifras para situarnos y saber de qué hablamos.

La demanda debe ser controlada. Una cosa es la necesidad energética, y otra es la práctica y la costumbre con la que convivimos en los países desarrollados, donde la energía no se valora en general con la importancia que debiera. Hay que prestar mucha importancia a la **eficiencia energética**. Es también una forma de energía verde: la más cómoda de usar; la que no se gasta.

La tarifa eléctrica se podría utilizar como una herramienta de cambio y control de una cultura de consumo como la vigente. Dicha cultura de consumo y la idea de bienestar asociada, suponen mayores desigualdades y pobreza en el mundo. La energía es tan básica que no debiera participar en esas diferencias. En cualquier caso, no se trata de seleccionar una fuente de energía, sino de organizar un **mix energético** en el que se priorice el ahorro. La definición de

dicha organización está sumida en una batalla política donde todas las partes intentan imponer sus criterios.

En dicho mix energético, intentando aplicar criterios de sostenibilidad, intentando buscar un modelo perdurable y mejor, y con la creciente preocupación por el medio ambiente, las **energías renovables**, limpias, abundantes y descentralizadas, se han ido adentrando y tomando posiciones. Al principio con unas ayudas al desarrollo en forma de primas o subvenciones, que ahora centran la polémica acuciadas por la crisis financiera. Dichas **primas** tienen dos objetivos principales: por un lado están dedicadas a la **investigación y el desarrollo** de este nuevo sector formado con la irrupción de las renovables, y por otro a equilibrar en el mercado la **contaminación** y sus efectos: una fuente de energía contaminante y no sostenible, no debiera nunca salir económicamente más rentable. Es la aplicación de la máxima “el que contamina paga”, que tan en boga se ha puesto en otros ámbitos. Y gracias a Dios... Con estas primas se ha producido un significativo desarrollo. Se obtienen porcentajes muy considerables de generación. Algunas energías renovables ya se mueven con **precios competitivos**, y el sector va tomando fuerza. No obstante, en una coyuntura difícil como la actual, el hecho de que dichas primas y subvenciones vengan determinadas por los gobiernos, y que muchas veces se repercutan en la tarifa, las convierte en un arma de fácil manejo para detractores. El primer argumento en contra es el de su supuesta falta de rentabilidad; lo que hace que la factura doméstica e industrial se vea incrementada, perdiendo competitividad la empresa consumidora. En cualquier caso, siempre presentan ventajas indirectas que a menudo no se tienen en cuenta: que reducen el coste de generación, que contribuyen al equilibrio de la balanza comercial, que se trata del 1% del PIB, que suponen ahorro, etc.

En el caso de España, la factura doméstica y factura industrial han sido tradicionalmente bajas a escala europea, con el fin de no convertirse en un lastre para la competitividad del país, pero se ha gestionado con una serie de medidas políticas que han generado profundas distorsiones y desarreglos en el sistema. Por ejemplo, el **déficit de tarifa**, que ahora se achaca a las renovables. Dicho déficit no es más que el asumir por parte del estado la diferencia entre el coste real de la energía y el coste de las tarifas doméstica e industrial. Igual hubiera resultado socialmente pedagógico no haber enmascarado el verdadero coste real de cara a corregir nuestra cultura de consumo de la energía... Pero este tema daría para otra ponencia. Y las renovables no son las culpables en exclusiva, sino la decisión política de la medida y su mantenimiento a lo largo de los últimos años. La subida del recibo es inevitable. Si los precios no han subido más los últimos años es porque se ha hecho el artificio de diferir ese incremento, acumulándose en el déficit de tarifa. Al entrar en juego la política...

Asimismo nos encontramos en España (siguiendo exigencias de la Unión Europea) con un **mercado** eléctrico mayorista para los regímenes ordinario y especial (**pool**) que funciona mediante la subasta de la producción en el que los precios se determinan mediante un mecanismo marginal con una serie de normas que priorizan el funcionamiento de las instalaciones nucleares, renovables e hidráulicas antes que las térmicas (que al final acaban fijando el precio final del “pool”) en lo que constituye otro elemento desconocido. Un complicado galimatías que facilita la manipulación y favorece conclusiones subjetivas utilizadas contra

las energías renovables. Los datos recopilados de Omel (Operador del Mercado Ibérico de Energía) han oscilado entre los 73 €/Mwh (septiembre 2008) y los 19,6 €/Mwh (marzo 2010); o unos precios en septiembre 2010 entorno a 49 €/Mwh. Precios a la baja (y mucho más bajos que los europeos) con tarifas *in crescendo*. Otra incongruencia tarifaria que daría para otra ponencia...

En cualquier caso, y en medio de la vorágine que sacude mediáticamente a las energías renovables, hay un soporte muy poco conocido: los datos **macroeconómicos** que el sector aporta en la línea de lo comentado al principio. Puede que el consumidor pague más, pero el estado gana mucho más. Y el estado "somos todos", ¿no? Las renovables son propias, están generando riqueza en el país, exportando tecnología y no abonando a otros la generación de energía (como lo que se paga a Argelia por su gas, por ejemplo). Son un **sector estratégico** y España es una **potencia mundial** en su desarrollo (las mejores empresas del sector, un ejemplo en muchos países); con lo que esto supone como puerta abierta a la exportación, algo de lo que debiéramos estar orgullosos. Algo de lo que debiéramos sacar provecho, y por lo que no debiéramos litigar. Y un ejemplo a reproducir en muchos otros lugares de este planeta. No deja de ser una riqueza propia a repartir. El precio definitivamente no es una barrera... El negocio creado con la producción de renovables contribuye a la creación de riqueza en el país.

Pero hay otras barreras, algunas popularmente desconocidas. Por ejemplo la **red eléctrica**. La evacuación, el transporte y la distribución son fundamentales para cualquier modelo energético. Y el hecho de ser fundamental requiere unas prestaciones de alto nivel (una red robusta, mallada y flexible) que satisfagan las mayores exigencias de la demanda. Desgraciadamente no es el caso de España, donde nos encontramos con problemas de abastecimiento y desequilibrios en los ajustes de producción, muchas veces inexplicables. Carece de sentido, y constituye un grave problema la limitación en la evacuación que afecta a la mayor parte de los proyectos, tanto nuevos, como ya establecidos. Hay que modernizarse. ¿Cómo se puede sostener restricciones a la producción de renovables como la de una planta de biomasa, compaginadas con apagones e insuficiencias en otras áreas? La red necesita una considerable mejora de su servicio. Una mayor interconexión de nuestras redes (para no quedarnos como un mercado cautivo), la apuesta por la red de futuro (redes eléctricas inteligentes o *smart grids* que gestionen mejor el consumo y las producciones); la alternativa del coche eléctrico como factor equilibrante entre las curvas de oferta y demanda, el hidrógeno y las pilas de combustible, o los sistemas hidroeléctricos de bombeo, son apuestas (y muchas más) que aportarán la necesaria estabilidad y calidad a la red de distribución del sistema eléctrico. La red eléctrica exige una continua renovación y modernización, y unas inversiones para ello que le den una alta potencialidad que no deje ni por asomo opción a considerarla un factor limitante para un modelo energético. Eficacia energética imprescindible que requiere planes de acción y nuevas infraestructuras. Y con un buen marco legal se controlará la demanda para ajustarla a una oferta más diversificada.

Otro problema achacado a las renovables y relacionado con lo comentado anteriormente de las necesidades de la red eléctrica, es la **alta variabilidad y baja predictibilidad**. ¿Si no sopla el viento y no sale el sol? La amplia distribución a lo largo del territorio ofrece una mayor cobertura, aunque

desgraciadamente hay gente con placas solares fotovoltaicas que producen hasta de noche: los típicos sinvergüenzas que surgen en todos los sectores... Una buena gestión de los recursos y las mejoras en predicción, pueden suplir las limitaciones de las renovables más presentes hasta ahora (eólica, solar), paliando su baja calidad en cuanto a variabilidad.

Pero las hay renovables y de alta calidad, como la biomasa.

3. Biomasa. ¿Qué es la biomasa? Tipos, características y orientaciones de aprovechamiento.

Biomasa es aquella materia orgánica de origen vegetal o animal, incluyendo los residuos y deshechos orgánicos, susceptible de ser aprovechada energéticamente. Las plantas transforman la energía radiante del sol en energía química a través de la fotosíntesis, y parte de esta energía queda almacenada en forma de materia orgánica.

Las normativas suelen contemplar la fracción biodegradable de los productos, desechos y residuos procedentes de la agricultura, ganadería o silvicultura, y de las industrias conexas, así como la fracción biodegradable de los residuos industriales y municipales. Aunque restringen dichas consideraciones eliminando los combustibles fósiles (productos y subproductos), biomasa contaminada, papel y cartón, textiles, restos de animales, y alguna otra opción según cada legislación.

Básicamente la podemos clasificar en dos grandes grupos: **biomasa natural** y **biomasa residual** según su origen. Según su estado hay biocombustibles sólidos, líquidos o gaseosos. Pero también podemos clasificarla según sus principales fuentes en los siguientes tipos:

- Agrícola **herbácea** (paja, cañote de maíz, etc.) y **leñosa** (restos de podas, sarmientos).
- **Forestal**: restos de labores de silvicultura (ramas, tocones, etc.).
- **Industrial** de origen agrícola (orujillos, huesos, cáscaras, etc.) o de origen maderero (serrines, astillas, virutas, cortezas, etc.).
- **Cultivos energéticos**: cultivos de especies destinados específicamente a la producción de biomasa para uso energético.
- Otros tipos de biomasa como la materia orgánica de la basura doméstica (RSU) u otros subproductos de reciclado.

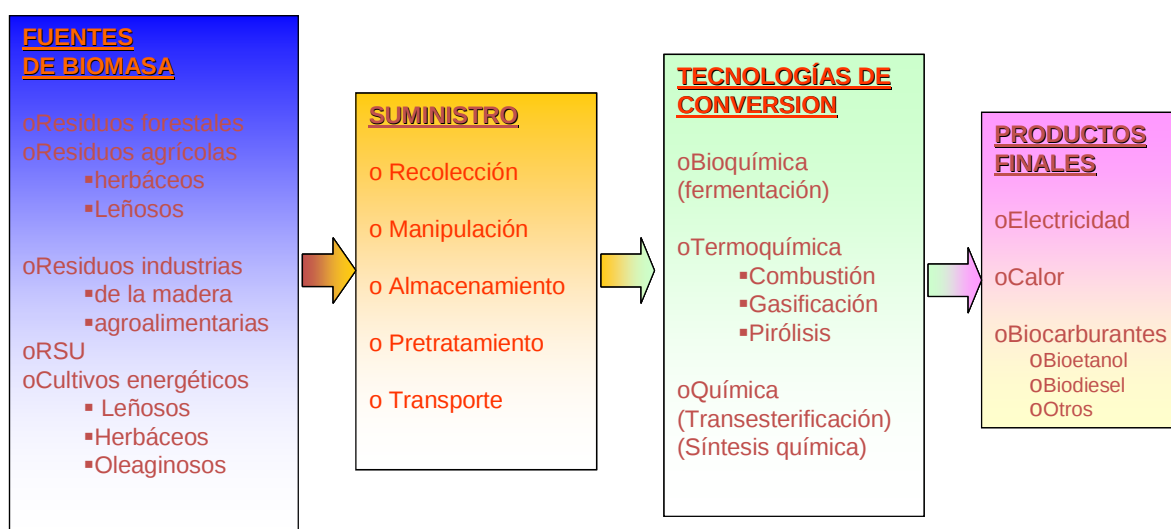
Las principales características a evaluar para cada biomasa son:

- **Humedad**, que afecta tanto a la cantidad (precio) y calidad de la materia prima, como al proceso (2.300 kcal/kg para evaporizarse).
- **Tamaño y forma**. La biomasa presenta una gran diversidad de formas y tamaños (desde pulverulentos hasta de varios centímetros).
- **Densidad real y aparente**, que varía considerablemente dependiendo de la tipología y presentación de la biomasa.
- **Composición química**. Hay que efectuar un análisis elemental: C, H, N, S, O, Cl y cenizas. La mayor parte de las biomasa presentan valores más bajos de S, N y cenizas que el carbón, por ejemplo.

- **Poder calorífico** (Kj/Kg base seca): la cantidad de calor liberado en la combustión de 1 kg. de biomasa.
- Contenido en cenizas. Interesa para la mayor parte de los usos de combustión que sea inferior al 10%.
- Temperatura de fusión de cenizas. Interesa que sea elevado.

Las principales orientaciones de uso son: **eléctrica, térmica y transporte**. Mediante distintas tecnologías y procesos de conversión, y con distintos rendimientos, se alcanzan distintos fines.

Un diagrama explicativo de lo expuesto es el siguiente:



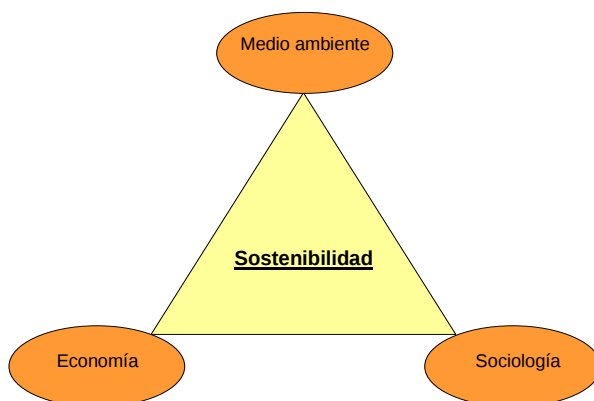
En cualquier caso, para la biomasa y para todos sus usos, siempre estamos hablando de una **energía renovable**. Renovable porque se trata de un circuito cerrado de materias primas (gráfico página 2), un circuito cerrado en ciclos en muchos casos anuales, miles de años más cortos que los de los combustibles fósiles. Renovable porque por el mismo motivo es **inagotable** siempre que se gestione sosteniblemente; porque es **endógena** y por su disponibilidad en el territorio. Y también le dota carácter de renovable su papel en el tratamiento de residuos y en el aprovechamiento de terrenos y usos.

Tal y como hemos visto, la **heterogeneidad** del recurso, de su aprovechamiento y de su uso, abre innumerables posibilidades.

4. ¿Por qué apostar por la biomasa?

Entendiendo el “apostar” por fomentar, impulsar, usar, dedicar, invertir... Hay que apostar por “la hermanita pequeña de las renovables” porque merece la pena. Desconocida, a pesar de ser la más tradicional y la de mayor calidad en cuanto a su muy baja variabilidad y altísima predictibilidad. Desconocida a pesar de su enorme desarrollo tecnológico en los últimos lustros. Desconocida empero su éxito en países de alto nivel de vida como los escandinavos; y desconocida a pesar de la disponibilidad: hay mucha por aprovechar.

Desconocida, pero una gran oportunidad por explotar sosteniblemente. Porque si no se trata de una **aprovechamiento sostenible**, perdería todo su encanto y gran parte de su valor. Y la sostenibilidad se basa en el equilibrio del manido triángulo entre los tres campos:



Si pretendemos fomentar el aprovechamiento sostenible de esta fuente de energía, tendremos que exponer sus beneficios desde un punto de vista medioambiental, económico y social.

¿Medioambientalmente? La mejora y conservación del medio ambiente resulta evidente con un manejo adecuado y proporcional. La utilización de biomasa colabora con el control y reducción de **emisiones** (CO₂, etc.). Aún en procesos de combustión, por ejemplo, el CO₂ que se emite es igual o menor que el que ha sido absorbido por los vegetales en su crecimiento.

Además, la recolección de biomasa es una táctica muy eficaz para prevenir **incendios** y **plagas**, limpiando bosques y eludiendo quemas incontroladas de rastrojos y otros residuos. Rehuye el enterramiento de residuos y con un manejo adecuado, garantiza cobertura y nutrientes al **suelo**, evitando incluso fenómenos de erosión.

Por otro lado, ofrece alternativas de rotación de cultivos, favoreciendo la **biodiversidad** y un mejor **aprovechamiento del territorio** (puesta en valor de terrenos improductivos), evita contaminaciones y aumenta la **potencialidad forestal** de los bosques, con lo que eso supone para el medio ambiente.

¿Económicamente? A pesar de las escasas primas/subvenciones y normativas que promuevan su desarrollo, la utilización de biomasa se encuentra en parámetros de rentabilidades ajustadas. Se puede.

La tarta de una energía renovable local de calidad que colabora a la reducción de la **dependencia energética** se puede cocinar más grande, y su reparto puede estimular zonas más necesitadas. Sus costes se pueden aminorar considerablemente y la rentabilidad crecerá. Y es que, además, la tendencia de precio creciente de las energías fósiles, la hará más competitiva.

Macroeconómicamente redunda beneficios tanto o más incluso que sus hermanas renovables. El reparto de la tarta es en su mayor parte exclusivamente interno. Una oportunidad.

Además, existe el concepto de biorefinería, por el cual, muchos subproductos de los procesos y tratamientos de explotación de la biomasa (escorias, cenizas, glicerinas, etc.), tienen una utilidad y un mercado que aumenta la rentabilidad final. Negocios asociados.

¿Socialmente? Dispersa en el territorio, favorece un mejor aprovechamiento del mismo, convirtiéndose en una herramienta para el **desarrollo rural**. La biomasa colabora a la creación de **empleo** y a **fijar la población**. Y todos sabemos de las ayudas que necesita el desarrollo rural... ¿Por qué no aprovechar también ésta? Aunque sea pequeña a según qué escala, no podemos permitirnos el lujo de no sacar partido de esta energía.

La biomasa es una **fuerza de energía de calidad y gestionable** en contraposición a sus hermanas renovables mayores. Emplear biomasa se puede convertir hasta en una forma de almacenar energía. En su uso da igual que sople viento o que sea de noche... Bien es verdad que algunas biomásas suelen tener sensibles diferencias en rendimientos dependiendo de campañas y climatologías, pero siempre son mucho más administrables.

¿Argumentos en contra? Pues no surgen demasiados ni son excesivamente relevantes. Se ha llegado a tachar despectivamente a la biomasa como una energía de tiempos pretéritos. Tal vez porque estaba al lado de casa... Y por contra es una opción de mucho futuro.

El problema para su falta de desarrollo hasta la fecha al nivel de otras energías renovables radica muchas veces en las **exigencias de inversión, explotación y financiación** porque la rentabilidad requiere de momento proyectos de gran tamaño. La lógica tendencia será la opuesta, hacia proyectos más pequeños y menos exigentes.

Sí que es cierto que los proyectos necesitan una **garantía de suministro** que constituye el mayor caballo de batalla de cualquier proyecto. Dicha garantía demanda un esfuerzo en la gestión, y supone un obstáculo para la financiación. Muchas veces el promotor tiene que implicarse en tareas de suministro, que no son su especialidad. Encima tiene una variable climatológica que aporta mucha incertidumbre. El abastecimiento, evidentemente se trata del factor que con mayor facilidad puede saltarse la sostenibilidad del proyecto, propiciando abusos de extracción, distorsión de mercados y fuentes, alteración del territorio, etc., etc.

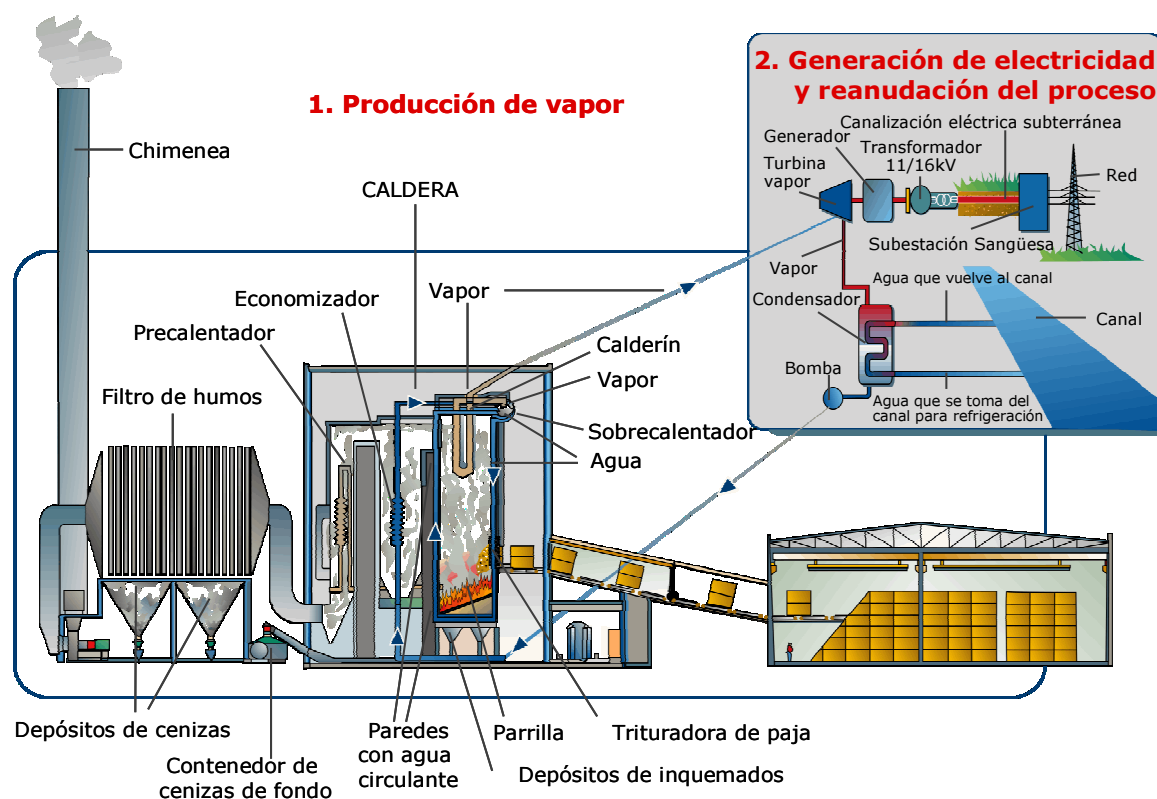
La reglamentación a establecer debe promulgar criterios de sostenibilidad que garanticen sobre todo el origen de la biomasa, su forma de recolección, manejo, transporte y almacenamiento, y su explotación. De otra forma la fuente de energía perderá su carácter de renovable y se convertirá en un modelo contraproducente con errores y abusos sobre la parte más débil del sistema: probablemente el medio ambiente y los más pobres. La polémica de los biocombustibles que luego comentaremos, ha servido para ilustrar dónde pueden surgir desajustes insostenibles.

Y, ¿por qué aplicación o uso apostar? ¿Qué nos aporta cada una?
¿Beneficios y limitaciones?

5. Energía eléctrica.

La generación de electricidad mediante la combustión/ gasificación/ pirólisis de biomasa es una de las opciones más conocidas. Son plantas térmicas (caldera+turbina+condensador) con sistemas de refrigeración, y evacuación eléctrica. Existe tecnología suficientemente desarrollada como para proyectar centrales con garantía de funcionamiento. Estas plantas alcanzan rendimientos

entorno al 30% de aprovechamiento del poder calorífico de la biomasa y pueden funcionar hasta 8.200 horas al año (4 veces más que otras renovables), lo que les confiere una **alta calidad** energética debida a su alta predictibilidad y baja variabilidad, ajustándose a la curva de la demanda. Es más representativo decir que una planta produce 200.000 Mwh al año, que decir que tiene 25 Mw de potencia. Aporta mucha seguridad y estabilidad al sistema y a la red, siempre que ésta pueda asumirla (que no pasa siempre). Generan energía eléctrica **garantizada**.



Como se encuentra dispersa por el territorio, disminuye las pérdidas de electricidad en su transporte, reduciendo su impacto, y brindando electricidad a zonas más desfavorecidas, y es ubicable próxima a los centros de consumo.

Sin embargo es una opción normalmente muy **poco subvencionada**, cuya tarifa resulta considerablemente moderada respecto a otras energías renovables (y a otros países), que sí han recibido apoyo para su desarrollo. Aún y todo, la biomasa no deja de ser la renovable más competitiva tras la eólica, y por la que ya anuncian su apuesta muchos fondos inversores en el mundo. El precio por megawatio (Mw) instalado de central de biomasa para generar electricidad supera en la actualidad los 3 millones de euros.

La opción eléctrica no despegaba en España. Según el PER (2004-2010) la biomasa debía suponer el 60% del total de las renovables. Ahora mismo no se cumple más que el 17 % de los 2000 Mw previstos. Y el nuevo PANER (Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2010-2020) se ha vuelto a olvidar de la renovable que más empleo crea (cada Mw supone 9 empleos inducidos), siendo la única que incluso ve reducido su objetivo.

Eso incluso sin tener en cuenta alternativas y usos muy atractivos como la generación con **biogás** (procedente de residuos o fermentaciones, por ejemplo de ganadería) o la posibilidad de **co-combustión** de biomasa en las grandes plantas térmicas de carbón, lo que supondría un gran volumen de producción y de suministro necesario.

6. Energía térmica.

La forma más **tradicional** (ancestral incluso) de empleo energético de la biomasa ha sido para generar calor. Calefacción (41%), agua caliente (26%) y aire acondicionado (1%) hacen un total del 68% del consumo en hogar, que no deja de tener un papel relevante en el cómputo total de consumo energético.

Actualmente la mayoría de las aplicaciones térmicas en edificios o redes centralizadas con biomasa suponen un **ahorro** superior al 10% respecto al uso de combustibles fósiles, pudiendo alcanzar niveles aún mayores dependiendo del tipo de biomasa, su localización y el combustible fósil sustituido. Este modelo va cogiendo terreno (más lentamente según en qué países) y retomando el uso tradicional de la biomasa. Tecnológicamente desarrollado, con calderas automatizadas prácticamente domóticas, que queman pellets, huesos de frutos o astillas; o de una forma ancestral como en muchos países subdesarrollados donde todavía es indispensable en forma de leñas.

Es la forma más eficaz de aprovechar el poder calorífico de la biomasa, la de **mayor rendimiento**. Tiene una mayor necesidad de espacio de **almacenamiento** y requiere un manejo y gestión de las **cenizas**. Pero el desarrollo ha profundizado en busca de soluciones como los pellets (pastillas de biomasa prensada), o sistemas para compactar las cenizas, o en calderas cada vez más eficientes.

Es una apuesta económica de presente y futuro. En muchos sitios ya se desarrollan proyectos de **trigeneración** (calor, electricidad y frío) o redes urbanas de agua caliente y calefacción (**district heating**). Y es que estamos hablando de un combustible rentable, cercano y disponible, y de un sistema de mayor seguridad por el bajo riesgo de explosión y de emisiones tóxicas.

7. Energía para el transporte

El 39% energía consumida en España. La energía más renombrada (precio del barril de petróleo) por la cada día mayor importancia del transporte. Y la biomasa también tiene cabida en este sector, en la producción de **biodiesel**, gas de síntesis, hidrógeno a partir de biomasa, metanol y **bioetanol**. De entrada, el sector automovilístico se mostraba parco a la hora de respaldarlos, pero es que además, han sufrido una injustificada polémica sobre su uso y producción. La controversia se ha magnificado hasta un grado insospechado: ni son los culpables de un aumento del hambre en el mundo, ni de la deforestación del Amazonas, ni de la subida del pan, como se ha llegado a publicar en plena refriega. Al final, un cúmulo de variables (petróleo, malas cosechas, mercado, dólar, y fondos de inversión) crearon una película carente de guión: los precios agrícolas descendían

abruptamente, mientras la producción de biocarburantes aumentaba. O viceversa. Sin razón.

Los biocarburantes son una alternativa. Una alternativa que surgía con fuerza amenazando las posiciones de control y poder de determinados lobbies. El temor a una nueva alternativa exitosa, como sucede con las renovables, originó una campaña mediática orquestada. ¿Hambre en el mundo por culpa de los biocombustibles? No nos informaban que antes de esta discusión coyuntural, en la Unión Europea nos permitíamos obligar a todos los agricultores a dejar un 10% de sus tierras en barbecho. Entonces nadie se acordaba del hambre en el mundo. El problema renació justo cuando a los labradores se les ofrecía sembrar en ese 10% cultivos energéticos bajo el paraguas de “cultivos non food” que la PAC equiparaba al barbecho. Y comenzó a ser una alternativa en ebullición. Había que apagar el fuego. Últimamente, hasta el Banco Mundial se retracta y desmiente las acusaciones negativas vertidas sobre el sector de los biocarburantes...

Ahora la **política arancelaria** y de importaciones genera situaciones desequilibradas donde unos países obligan a cuotas de consumo de biocombustibles, otros priman la producción (y no tiene porqué ser sostenible) y otros se dedican a especular en un mercado frenado con intervenciones desproporcionadas productoras de flujos de precios ilógicos, y con una imagen mediáticamente machacada.

Los biocarburantes merecen la pena gestionados sosteniblemente. Los de segunda generación lo harán mucho mejor, pero, en cualquier caso son una alternativa a los combustibles fósiles. Una alternativa necesaria.

Hay otras opciones para el transporte como el **coche eléctrico** o el **ferrocarril** (mucho más eficaz) como sustitución de los camiones de mercancías, aviones y automóviles. El coche eléctrico puede ser una solución muy interesante que encima equilibre las diferencias entre la oferta y la demanda eléctrica. Y el ferrocarril es otra apuesta pendiente. En cualquier caso, el transporte va a necesitar todavía durante mucho tiempo carburantes; y el papel de los biocarburantes es fundamental para la diversificación, porque quitará peso al petróleo y a las emisiones.

8. ¿Cuánta biomasa hay?

Y para todas estas opciones antes comentadas, ¿con cuánta biomasa podemos contar? La **importancia del suministro** para la garantía de abastecimiento antes anunciada es determinante para cualquier proyecto.

Hay mucha biomasa. Mucha más de la que nos imaginamos, tanto residual como natural. Hay que basarse en inventarios realmente fiables y hay que tener en cuenta lo que afecta la variable climatológica. Pero hay mucha **biomasa residual** que todavía estorba por doquier, y otras opciones muy relevantes, como los **cultivos energéticos**. Nuevas materias y cultivos energéticos que contribuyan considerablemente a asegurar los suministros. Son una opción muy potente. Hay un sinfín de nuevas especies y variedades en estudio como base de biomasa: Miscanthus, Pawlonia, Jatrofa curcas, Euphonia lathyris, Brassica carinata... Pueden ser hasta un instrumento para aprovechar terrenos baldíos y con condiciones más precarias. ¿Se imaginan poder dar utilidad a terrenos yermos?

O la **biomasa marina**, de mayor productividad y crecimiento más rápido, que puede utilizar aguas residuales y no compite con la agricultura alimentaria. Aunque tiene que desarrollarse y controlar el consumo de agua y los gastos de producción, la opción de las microalgas suena estimulante.

La disponibilidad de recurso tiene otra serie de **factores limitantes** (orografía, otros mercados, etc.). Pero también pueden surgir sinergias entre distintos proyectos que faciliten su explotación. Y las mejoras en mecanización avanzan, al igual que la gestión y planificación de la recogida, el almacenamiento y el transporte, optimizando el abastecimiento. El **sector forestal** es un campo concreto en el que hay que profundizar dada su enorme potencialidad todavía poco explotada. Hay muchísima biomasa forestal que conviene recoger, que muchas veces perjudica al propio bosque.

La mayor parte de las veces la biomasa se mueve en **mercados incipientes**, donde la contratación de biomasa puede resultar más dificultosa. Son muy distintos los mercados energético y tradicional. El precio relacionado con la humedad y el poder calorífico suele ser una novedad.

Pero creo personalmente que hay que ser optimista en cuanto a la disponibilidad de biomasa. Evidentemente, los abusos en su explotación, su gestión y su aprovechamiento pueden tirar por tierra todos los objetivos de sostenibilidad en los que situamos a la biomasa como energía renovable, y de los que presumimos. Pero hay terreno y posibilidades suficientes para compaginar usos tan fundamentales como el alimentario y el energético conservando la biodiversidad.

9. Requisitos para un proyecto.

¿Cómo abordamos un nuevo proyecto de biomasa? Una vez planteado el objetivo de producción, en cualquiera de sus orientaciones o hibridaciones, hay que ubicar bien el emplazamiento. Para ello resulta fundamental valorar la **disponibilidad de biomasa** (200-300 Ha/Mw aprox.) teniendo en cuenta la biomasa potencial, su periodificación, la posibilidad a lo largo del año y las campañas de recogida, o el almacenamiento y el transporte. Con los valores determinados de biomasa contratable ya podemos elegir el **tamaño** de la planta acorde a la **tecnología** seleccionada. Hay que contemplar alternativas de suministro y la existencia de tejido agrícola/forestal/empresarial susceptible de incorporarse al mercado de la biomasa; las infraestructuras con buenas comunicaciones y accesos; la disponibilidad de suelo, agua para refrigeración y evacuación eléctrica, si fueran necesarios. Habrá que considerar posibles interferencias con vecinos en cuanto al almacenamiento de biomasa y al tráfico de camiones.

La elección de la tecnología ya comentada tiene que ir en paralelo al estudio de la biomasa disponible, siempre tutelados por la relación **rentabilidad/riesgo** que se quiera asumir. Las plantas de biomasa dan mejores retornos de inversión que otras renovables.

Y la tramitación no debiera resultar demasiado larga; lo que hasta ahora es otro freno para muchas de estas iniciativas.

10. Situación y expectativas.

Ahora mismo la situación de la biomasa es un poco confusa. Por un lado no deja de ser la hermanita pequeña de las energías renovables, que todavía parece que no ha sido presentada en sociedad. Todos los participantes interesados, que todavía prácticamente no nos consideramos competencia, llevamos ya unos años afilando los colmillos ante un inminente (pero que luego nunca llega) cambio de las normativas, de la tarta a repartir, que haga más fácil y sencillas las inversiones en el sector. Falta un pequeño empujón que muchos estamos esperando.

El fracaso del PER (2004-2010) y las pobres expectativas del nuevo PANER (2010-2020) no tienen que amedrentar una apuesta cargada de sentido común. Una apuesta que merece la pena

En cualquier caso hay una serie de problemas que se le atribuyen y que hay que controlar. La sostenibilidad tiene que resultar básica y exigente. Hay que realizar y atenerse a **Análisis de Ciclos de Vida** que garanticen la sostenibilidad del proceso seleccionado, y cumplir con los requerimientos de las especificaciones técnicas y de las **certificaciones** a implementar para garantizarla. Eso supone una mayor exigencia en el control, un seguimiento de la **trazabilidad** de la biomasa y el establecimiento de unos aranceles y normas, que no deben implicar un aumento del volumen correspondiente a la **tramitación** de cada proyecto (donde hay que eliminar barreras y simplificar los trámites burocráticos), sino un mayor control de la explotación.

Y esa explotación se debe ver fomentada con una apropiada **tarifa eléctrica**. Debe establecerse un nuevo marco regulatorio que ajuste parámetros y contemple distintas tecnologías, tamaños e hibridaciones. Lo mismo sucede con las también necesarias **normas térmicas en edificación**, tal y como se aplicaron con la solar térmica para fomentar el uso de biomasa como fuente de calor. Y se debe resolver el conflicto en el que andan sumidos los biocarburantes para transporte, imponiendo el cumplimiento de las exigencias de **porcentajes de biocombustibles** en mezcla, y superando las guerras arancelarias.

La importancia de la cadena de abastecimiento también necesita considerables mejoras en la **gestión de la materia prima** (secado, reducción de pérdidas, etc.) y de todo el **suministro** con su logística (maquinaria de recogida, pretratamiento, almacenamiento y transporte), donde todavía encontramos un amplio margen de mejora, incluso desde el punto de vista de planificación y de tecnología. Hay que perfeccionar el uso y aprovechamiento de diversas biomásas y ampliar todo lo posible (más facilidad y seguridad en el abastecimiento) el **rango de combustibles**; aunque sea enfrentándonos a la inexistencia de mercados desarrollados. Normalmente requiere actividades ya conocidas y dominadas por el entorno rural. Se trata simplemente de ofrecer una alternativa, un nuevo emporio, una forma de reactivar el sector primario. Además, el suministro puede encontrar numerosas **sinergias positivas** entre distintos proyectos y usos.

Al suministro se le debe considerar con la importancia que tiene; y los estudios de potencial (en los que hay que afinar más), una adecuada planificación y una ubicación acorde con la disponibilidad son básicos. Deben ser pilares fundamentales para cada proyecto.

Tecnológicamente, la complejidad de las instalaciones resulta limitante. Hay escasez de proveedores y poca experiencia en operación y mantenimiento, lo que restringe opciones y hace más compleja la resolución de problemas. Problemas que muchas veces vienen dados por los diferentes combustibles (corrosión, cenizas, etc.). El sector tiene que tender a sistemas multicomcombustibles, por lo antes comentado (aprovechamiento de biomasa lignocelulósica, etc.).

Lo que está claro es que siempre tiene que ser un objetivo tecnológico la **optimización de rendimientos** (mediante gasificación, pirólisis, torrefacción, etc.) **y la de las instalaciones** asociadas (pre-tratamiento, sistemas de alimentación y quemadores para combustión y co-combustión de biomasa). Un aumento del rendimiento y una reducción de costes obviamente redundan en beneficios.

Otras opciones a potenciar son el uso aplicaciones multifuncionales (district heating para biomasa térmica, etc.), el análisis y aliciente de hibridaciones, la conexión eléctrica y las limitaciones de REE ya comentadas y el aprovechamiento de residuos (escorias, cenizas, y el desarrollo de la aptitud y capacidad del concepto de biorefinería).

Todo ello enmarcado en una más adecuada gestión del territorio bajo parámetros de sostenibilidad, pero ¿con qué motivación? ¿Nos merece la pena invertir? ¿Es verdaderamente un dulce, un pastel?

11. Tarta a cocinar para luego repartir.

Para impulsar el uso de la biomasa lo mejor es que distintas administraciones pongan algo de su parte para sus propios objetivos. Cada una debería hacer de cocinero colaborando en la realización de una tarta para luego repartirla. **¿Quién la tiene que cocinar?** Diversos cocineros que mediante primas, tarifas, impuestos, tasas de carbono, PAC y normativas promuevan el desarrollo de la biomasa para satisfacer demandas de sus sectores. Las ayudas (el coste de los ingredientes) se compensarían con los impuestos que se generan en toda cadena de valor de la biomasa, debido a las empresas y empleos que participan en ella. Una cadena propia y vinculada al territorio. Y lo que está claro es que se debe cocinar conjuntamente entre todos los cocineros siguiendo una **misma receta**. Una receta orientada hacia objetivos previamente definidos.

A modo de ejemplo, en España deben involucrarse distintos ministerios:

- **Industria**, en la parte gestora de la energía, mediante tarifas y normativas.
- **MARM**, en la parte de **agricultura**, mediante las ayudas de la PAC; en la parte de gestión **forestal**, para potenciarla y evitar incendios; en la parte de **medio ambiente**, con primas medioambientales por no contaminar reduciendo emisiones y residuos, por su papel en la prevención de plagas e incendios, por fomentar la biodiversidad; y en la parte de **desarrollo rural**, a modo de ayuda para el mismo.
- **Fomento**, en la parte de **infraestructuras**, para la mejora de las mismas; y en la parte de **vivienda**, con normativas de impulso para la biomasa térmica como soporte para agua y calefacción.
- **Ciencia e Innovación**, por lo que compete en cuanto a incentivo.
- **Economía y Hacienda**, para la balanza de pagos y beneficios a modo de ingresos macroeconómicos que la biomasa redunda en el país. Es una gran jugada que genera riqueza.

La tarta tiene que crecer más para que resulte más apetitosa. Ya se distribuirá. Y obviamente, mejor para el futuro desarrollo que este reparto no pase sólo por una adecuada tarifa eléctrica, sino también por medidas que contribuyan a garantizar el suministro. El GISA (Grupo Interministerial para el Sector Agroalimentario) ya se lo ha planteado, pero debe profundizar más.

¿Entre quién hay que repartirla? Comensales invitados todos los que participen en el **entorno rural**:

- Agricultores y empacadores; leñadores y forestales; transportistas e industriales agroforestales.

Y los que participen del **entorno territorial**:

- Industriales energéticos y constructores.

Todos tienen que ganar con la biomasa si están implicados en el tema. Una jugada a compartir entre muchos. Una succulenta tarta casera con ingredientes propios del lugar. La biomasa tiene que tomar un papel relevante en una planificación energética integral que englobe los planes de ahorro de emisiones, de renovables y de ahorro y eficiencia energética.

12. Percepción del sector en la sociedad. Existe un fallo de comunicación.

Uno de las mayores barreras para el desarrollo de la biomasa, es que pasa desapercibida. Suena a una cosa de otros tiempos, y la mayoría de la gente ni la contempla como otra renovable. Es una desconocida. No se la suele considerar, no aparece en las conversaciones. Si le preguntáramos a alguien por energías renovables, lo más probable es que hable sólo y exclusivamente de las hermanas mayores... Y eso hace que no se la tenga en cuenta como una posible opción para el mix energético. ¿Cómo se van a tener en cuenta sus bondades, ventajas e inconvenientes, si ni siquiera se la conoce? Hasta las universidades tienen pendiente dedicarle tiempo y espacio en sus programas...

El nuevo modelo energético impone una reestructuración del mix y subidas de precios que incomodan, que deberían explicarse (como lo que aporta la biomasa), pero que nadie lo hace. Requiere un coraje político/mediático ausente.

En España se exporta biomasa por falta de aprovechamiento interno. España es el tercer país de Europa con más potencial para esta energía, mientras que ocupa la undécima posición en cuanto a capacidad instalada, según datos de IEA (Agencia Internacional de la Energía). ¿No resulta chocante? ¿No estamos perdiendo oportunidades?

En Navarra se otorga una subvención a modo de “plan renove” para la sustitución de calderas antiguas, y no se hace ninguna mención ni requerimiento para potenciar el uso de calderas de biomasa, a pesar de la alta disponibilidad de biomasa en dicho territorio. ¿Cuándo espabilaremos?

Novedades o aportaciones al conocimiento realizadas.

Esta ponencia pretende introducir una visión global sobre las oportunidades que brinda la biomasa como fuente de energía renovable, tanto para la generación de electricidad y de calor, como para el transporte.

El objetivo es mostrar esta opción energética relativamente desconocida para que se la considere en planificaciones, normativas, y en las tomas de decisiones. Sobre todo en las relativas al territorio, dada su estrecha vinculación al mismo, y las posibilidades de contribución que ofrece para alcanzar otros objetivos.

Se trata de fomentar su utilización y ponerla encima de la mesa.

BIBLIOGRAFÍA

- BIOPLAT (2009): Documento de Visión a 2030.
- BIOPLAT (2009): Documento de Líneas Estratégicas de Investigación.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA) How much bioenergy can Europe produce without harming the environment?
- GALAN SORALUCE, F. (2009): Centrales eléctricas de biomasa.
- GALAN SORALUCE, F. (2009): El mísero kilo de paja.
- GRUPO EMPRESARIAL ENCE (2010): El valor de la biomasa forestal.
- IDAE: Energía. Consumo y abastecimiento energético.
- Presentaciones propias, ajenas, y de Acciona Energía.
- Artículos en prensa publicados en/por: ABC, ADABE, Agencia Internacional de la Energía (IEA), Agrodigital, Ambientum, APPA, Biobasednews, Biodieselspain, BIOPLAT, Bulleti d'Infobiomassa, Cesefor, Cinco días, Diario de Navarra, Diario de Noticias, El Economista, El Mundo, El País, El Periódico de Catalunya, Energía diario, Energías Renovables, Expansión, IDAE, Investigación y Ciencia, La Gaceta de los negocios, La Razón, La Vanguardia, Ministerio de Economía, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino, Negocio y estilo de vida, Público, Red Eléctrica Española, Sinergia 3, The Bioenergy International, Tiempo, Viaspace.