

CAPÍTULO 6

BORRADOR



BORRADOR

## 6. UBICACIÓN (LATITUD Y LONGITUD)

### **Coordenadas del punto central:**

Coordenadas UTM.- Huso 31 Norte, UTM X 291136.19, UTM Y 45333357.44

Coordenadas geográficas: 48° 11' 32" Norte, 0° 11' 22" Este

### **Límites extremos de la Reserva:**

Extremo occidental.- UTM X 260283.86. Longitud Este 0° 8' 7.9"

Extremo septentrional.- UTM Y, 4579279.65. Latitud Norte 41° 19' 45.7"

Extremo oriental.- UTM X 321513.87. Longitud Este 0° 53' 33.4"

Extremo meridional.- UTM Y 4488962.56. Latitud Norte 40° 31' 55.9"

BORRADOR



BORRADOR

CAPÍTULO 7

BORKHADOOR



BORRADOR

## 7. SUPERFICIE

**Total (Ha.)** 368.900,4, de las cuales 38.028,2 corresponden al espacio marítimo

**7.1 Dimensión de las zonas núcleo terrestres:** 40.545,3 hectáreas.

**Dimensión de la zona núcleo marina:** 32.985,3 hectáreas.

**7.2 Dimensión de las zonas tampón terrestres:** 74.254,3 hectáreas.

**Dimensión de las zonas tampón marinas:** 5.042,9 hectáreas.

**7.3 Dimensión de las zonas de transición:** 216.072,1 hectáreas.

**7.4 Breve justificación de la zonación (desde el punto de vista de las distintas funciones de las reservas de biosfera) tal como aparece en el mapa de zonación. En caso que exista a nivel nacional un tipo de zonación diferente, sírvase indicar como podría coexistir con los requerimientos de las reservas de biosfera:**

Los criterios utilizados para establecer la presente propuesta de zonificación de la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre se han basado en los siguientes conceptos:

- Para la zona núcleo se han elegido los espacios que reúnen los valores naturales más significativos y representativos (ecosistemas y especies) del conjunto de la superficie propuesta como Reserva. Estos espacios en todo caso están jurídicamente protegidos (Parques Naturales y Red Natura 2000) y disponen de órganos de gestión propios (Parques Naturales en el caso del núcleo dels Ports y del Delta del Ebro y Consorcio de Gestión constituido recientemente entre administraciones locales y comarcales en el caso del núcleo de Serra de Cardó). Por otro lado, se ha tenido en cuenta la titularidad del suelo priorizando la titularidad pública (Estado, Generalitat de Catalunya y entes locales) con el objetivo de facilitar la futura gestión de las zonas núcleo teniendo como prioridad la función de conservación.
- Para la zona tampón se han seguido dos criterios con independencia de la titularidad del suelo y de la existencia órgano de gestión propio. Por un lado son espacios naturales protegidos por la Red Natura 2000 (integrados por LIC's y ZEPA's y que en su totalidad se

hayan incorporados al Plan de Espacios de Interés Natural de Catalunya -PEIN-) donde los valores naturales están estrechamente relacionados con determinadas actividades humanas (básicamente agricultura y, en menor medida, ganadería). Por otro lado, se trata de espacios (en este caso se trata de los límites interiores de los parques naturales anteriormente mencionados) que cumplen una función de amortiguación de posibles impactos negativos provocados en la zona de transición alrededor de las zonas núcleo.

- La zona de transición está constituida por el resto del territorio propuesto como RdB y acoge la mayoría de actividades económicas (agrarias, industriales y de servicios) así como los sistemas urbanos y de comunicaciones.

### Zona Núcleo:

El conjunto de la zona núcleo tiene una superficie de 73.530,6 hectáreas. Está integrada por cuatro sectores: el sector Ports, el sector Cardó-Boix, el sector Delta del Ebro y el sector marítimo.

La superficie esta expresada en la siguiente tabla:

Sector	Superficie (ha)	%
Sector Cardó	8.180,8	11,13
Sector Delta	7.738,6	10,52
Sector Ports	24.625,9	33,49
Sector marítimo	32.985,3	44,86
Total	73.530,6	100

Cuadro: Sectores de la zona Núcleo. Fuente: elaboración propia.

En la determinación de las zonas y sus límites se han considerado dos criterios básicos, el criterio de máxima protección ambiental y el criterio de propiedad pública. Además de sus valores naturales intrínsecos estos criterios se han tenido en cuenta con el objetivo de simplificar la puesta en marcha de las distintas acciones propuestas.

En relación a los espacios protegidos la distribución de los diferentes sectores de la zona núcleo es la siguiente:

- El sector Ports queda incluido completamente dentro del Parc Natural dels Ports, del que ocupa el 70% de su superficie total.

- El sector Delta ocupa íntegramente toda la superficie incluida en el Parc Natural del Delta de l'Ebre.
- El sector Cardó incluido completamente dentro de la Zona PEIN "Serres de Cardó-el Boix" del que ocupa el 50,7 % del total.
- El sector marítimo ocupa los frentes costeros del Delta del Ebro y del Golf de Sant Jordi (Ametlla de Mar y Perelló).

Respecto a la distribución de la propiedad de la zona Núcleo, el 69'3 % de su superficie corresponde a propiedades de las administraciones públicas (estatales, autonómicas, municipales).

### Zona Tampón:

Las zonas tampón tienen en su conjunto una superficie de 79.297,2 hectáreas de las que 5.042,9 corresponden al espacio marítimo.

A pesar de que no ser determinante en su delimitación, la propiedad pública, tanto la terrestre como la marítima representa el 22,6 % de su superficie (17.973,4 Ha) de la zona tampón.

Tal como se ha dicho, la zona tampón se ha concretado a partir de la inclusión de todos los espacios naturales con reconocimiento oficial en la región de Terres de l'Ebre (espacios PEIN y Red Natura 2.000) cuya distribución representa una buena muestra de los diferentes hábitats y ecosistemas presentes en el territorio y en su mayoría están asociados o limitan con hábitats conformados por sistemas agrarios tradicionales. La zona tampón incluye 15 espacios PEIN que integrados a su vez en la Red Natura 2000; la siguiente tabla muestra la denominación de dichos espacios así como su código identificador.

Nombre	Código
Delta de l'Ebre	ES0000020
Litoral meridional tarragoní	ES5140001
Serra de Godall	ES5140002
Ribera de l'Algars	ES5140003
Serra de Montsià	ES5140005

Serres de Cardó - El Boix	ES5140006
Tivissa-Vandellós-Llaberia	ES5140009
Riberes y Illes de l'Ebre	ES5140010
Sistema pre-litoral meridional	ES5140011
Tossals d'Almatret y Riba-roja	ES5140012
Riu Siurana y planes del Priorat	ES5140015
Tossal de Montagut	ES5140016
Serra de Montsant-Pas de l'Ase	ES5140017
Barranc de Santes Creus	ES5140022
Secans del Montsià	ES5140023

### **Cuadro: Espacios PEIN de la zona tampón. Fuente: Elaboración propia.**

A pesar de la disparidad de dimensiones entre el conjunto de espacios que integran la zona Tampón, todos ellos incluyen aspectos destacables y representativos de la gran biodiversidad que caracteriza a las Terres de l'Ebre, entre los cuales se encuentran ambientes fluviales del río Ebro, ambientes fluviales secos de los barrancos intermitentes, ambientes de montaña media mediterránea, así como ambientes de zonas llanas y poco elevadas.

### Zona de transición

La zona de transición con 216.072,5 hectáreas representa el 58,5 % del total de la Reserva de la Biosfera propuesta y comprende los espacios donde se ubican las principales actividades humanas que se realizan actualmente en el territorio. El eje fluvial del río Ebro junto a la red de barrancos que confluyen en él establece el marco o matriz donde se desarrollan las actividades agrarias características de la región. Las actividades turísticas se sitúan, en su mayoría, a lo largo de la línea de la costa mientras que las actividades económicas e industriales tienen a los principales ejes viarios como base de su localización. Su delimitación incluye los 52 núcleos urbanos de la región distribuidos en cuatro comarcas:

Baix Ebre	Montsià	Ribera d'Ebre	Terra Alta
Aldea	Alcanar	Ascó	Arnes
Aldover	Amposta	Benissanet	Batea
Alfara	Freginals	Flix	Bot



Ametlla	Galera	Garcia	Caseres
Ampolla	Godall	Ginestar	Corbera
Benifallet	Mas de Barberans	Miravet	Fatarella
Camarles	Masdenverge	Móra d'Ebre	Gandesa
Deltebre	Sta. Bàrbara	Móra la Nova	Horta
Pauls	St. Carles de la Ràpita	Rasquera	Pobla
Perelló	St. Jaume d'Enveja	Palma d'Ebre	Pinell
Roquetes	Sénia	Riba-roja d'Ebre	Prat de Compte
Tivenys	Ulldecona	Tivissa	Vilalba dels Arcs
Tortosa		Torre de l'Espanyol	
Xerta		Vinebre	

BORRADOR



BORRADOR

CAPÍTULO 8

BORRADOR



BORRADOR

## 8. REGION BIOGEOGRAFICA

Reino holártico

Región Mediterránea

Subregión Mediterránea occidental

Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina

Provincia Catalano-Valenciano-Provenzal

Sector Valenciano-Tarraconense

Subsector Tarraconense

BORRADOR



BORRADOR

CAPÍTULO 9

BORRADOR



BORRADOR



## 9. HISTORIA DEL USO DE LA TIERRA

El paisaje actual de Terres de l'Ebre es el resultado de la interacción entre los recursos naturales y las formas de aprovechamiento que han mantenido las sociedades humanas instaladas en el territorio a lo largo de la historia. Las diferentes culturas han hecho uso de la tierra con unas prácticas concretas cuya pervivencia se constata por la presencia de estructuras rurales, asentamientos urbanos y formas culturales que determinan su carácter particular.

El conocimiento de las principales etapas históricas en relación al territorio de Terres de l'Ebre permite establecer cuales son los elementos destacados de sus paisajes en cuanto a las formas de ocupación del territorio y a los usos del suelo. La puesta en valor de estos elementos es el hilo conductor de la siguiente exposición que pretende entender el territorio actual de Terres de l'Ebre como el resultado de esta interacción hombre-medio.

### 9.1 De la cultura neolítica a la época romana, las bases del futuro.

Numerosos vestigios arqueológicos demuestran la presencia humana, en el territorio de Terres de l'Ebre, desde la prehistoria. Las sociedades de cazadores y recolectores paleolíticas utilizaban las escarpadas formas del relieve de la región para establecer sus bases y sus centros de culto, como lo demuestra la existencia de numerosos abrigos y cuevas en las que se conservan importantes muestras del arte rupestre levantino. Estos conjuntos fueron declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO el año 1988.

El período neolítico se caracteriza por la aparición de la agricultura y de los primeros asentamientos urbanos. En Terres de l'Ebre se han encontrado muestras de este período en el poblado del Coll del Moro (Vinebre) y el poblado del Coll Alt (Tivissa), se trata de estructuras urbanas en las que se han recuperado herramientas agrícolas.

La historiografía cita a la tribu ibérica de los ilerlavones como la que ocupaba la mayoría del territorio hoy propuesto como Reserva de Biosfera. Esta cultura se beneficiaba de su posición geográfica al controlar la ruta fluvial del Ebro y las comunicaciones entre la costa y el interior.



En el municipio de Ulldecona se encuentran un total de 13 abrigos ubicados en la Sierra de Godall y declarados Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1998. Se trata de un

### conjunto de escenas de caza que configuran el conjunto de arte rupestre de estilo levantino más importante de Cataluña.

Los asentamientos íberos se caracterizan por estar situados en lugares elevados y con dominio visual sobre el entorno. Además de las estructuras urbanas propiamente dichas, son de destacar las importantes construcciones defensivas que las rodeaban. Existe constancia que la sociedad ilerconvona ya cultivaba el trigo, la viña y el olivo, lo cual permite situar en este período el origen de muchas de las formas y elementos del paisaje actual del territorio de Terres de l'Ebre.

A partir del año 27 aC *Tarraco* fue designada capital de la *Hispania Citerior*, este hecho sitúa a la región de Terres de l'Ebre, cerca de la capital, en el principal eje de comunicación del litoral peninsular de la época romana la "*Via Augusta*". Durante esta época el río Ebro continúa siendo la principal vía de comunicación hacia el interior como lo demuestran los restos de atalayas de defensa encontrados en las bases de castillos y torres medievales. Este hecho junto al establecimiento de explotaciones agrícolas a lo largo de las principales rutas de comunicación contribuyó al proceso de romanización de las tribus ilerconvonas instaladas en la llanura prelitoral.

### 9.2 Edad media y renacimiento, desarrollo agro-silvo-pastoral, delimitaciones administrativas y configuración urbana.

La Edad media se caracteriza por ser un largo período rico en acontecimientos que aportaron a Terres de l'Ebre buena parte de su carácter actual. La civilización andalusí, con más de cinco siglos de presencia en el territorio, tenía en "Turtuxa" (Tortosa) la capitalidad de un vasto territorio. Actualmente la región se puede concebir como un espacio fronterizo donde convivían formas culturales y prácticas religiosas distintas. El dominio político andalusí, desde el siglo VIII hasta mediados del siglo XII, se caracteriza, en cuanto al uso de la tierra, por la introducción de técnicas y prácticas agrícolas que, respecto de los reinos cristianos del norte, presentaban evidentes avances.

De este período destaca el incremento de la población y la puesta en cultivo de nuevas tierras. La cultura andalusí hizo una de las aportaciones más importantes para el futuro de la agricultura de la región, la puesta en marcha de sistemas de riego y almacenamiento de agua. Algunos de los ejemplos de las infraestructuras de gestión del agua introducidas

durante el período musulmán son: las canalizaciones de agua obtenida de las montañas como el caso del canal de la Caramella; la construcción de "assuts" azudes que permitían captar las aguas fluviales; la incorporación de "aljubs" aljibes en las casas con el objetivo almacenar el agua de lluvia; el establecimiento de las "sénias" destinadas a captar las aguas de los acuíferos fluviales. Vinculada a la gestión del agua cabe destacar la importante red de acequias "séquies" aún existente, este sistema de riego es el que ha permitido la vigencia de huertos locales que tradicionalmente han sido los suministradores de hortalizas y frutas para la población.



**El Azud de Xerta es la construcción hidráulica más representativa de esa época. Las primeras obras documentadas comenzaron poco después del año 1148, cuando Ramon Berenguer IV logró conquistar Tortosa.**

A partir del sitio y toma de la ciudad de "Turtuxa" el año 1148, se inicia el dominio de los condes-reyes catalanes en Terres de l'Ebre. Los principales efectos de la nueva etapa sobre el territorio se pueden concretar en el establecimiento de las nuevas delimitaciones locales fruto de las concesiones reales. En este período se concretan las "cartes poble" que son las primeras delimitaciones administrativas que dieron origen a la mayoría de los actuales municipios. Gracias al establecimiento, por concesión real, de nuevos núcleos de población, la actividad agrícola inicio

una nueva etapa de expansión con la incorporación de nuevos terrenos de cultivo. Muchos de ellos se establecieron en las áreas de montaña, obligando a desarrollar las técnicas de aterramiento de las laderas con muros de piedra. Este proceso, extenso en cuanto a alcance territorial, ha permitido el aprovechamiento de la tierra en lugares insospechados y conforma una de las estructuras agrarias más características de la región de Terres de l'Ebre.

Otro aspecto importante, con efectos territoriales evidentes, cuyo origen debe situarse en el período medieval es la aparición de la ganadería a gran escala. La estructura montañosa del territorio y la existencia de importantes llanuras litorales, junto a las protecciones oficiales, hicieron de la cría de ganado una de las principales actividades de la región. De la importancia de esta actividad da fe la existencia de instituciones locales, llamadas "llogallos", que agrupaban a los ganaderos y que tenían competencias exclusivas sobre la regulación y régimen de explotación de las zonas de pastos; el uso y trazado de las vías pecuarias; así como del régimen de sanciones a aplicar en caso de incumplimiento de las normas. No existen registros fiables de la extensión de las zonas dedicadas al pastoreo, no obstante, y de acuerdo con el trazado de las vías pecuarias, se pueden establecer zonas que con mucha probabilidad su principal recurso estaba destinado a la alimentación de los animales. Las zonas altas de la montaña se dedicaban a los pastos de verano (els Ports, Cardó-Boix, Montsià), las zonas de las llanuras costeras, no dedicadas a la agricultura, se dedicaban a los pastos de invierno, (delta del Ebro, Sant Jordi d'Alfama, entre otros).

La explotación de los recursos forestales era otra de las actividades que vieron una expansión en el período medieval. La regulación de los bosques era un atributo real y la extracción maderera estaba sometida a estrictos controles. Se tiene constancia de la importancia que tuvieron las maderas dels Ports y de Cardó para el éxito de los astilleros de Tortosa, así como también de las exportaciones de su madera destinada a la construcción de edificios (madera de pino albar de la zona dels Ports fue utilizada en la construcción de la mezquita de Cordoba).

Entre los elementos arquitectónicos de origen medieval que destacan en el paisaje y actualmente sujetos a algún tipo de protección oficial, se encuentran las torres de defensa y los molinos hidráulicos instalados a lo largo de los cursos fluviales que tuvieron gran importancia en la economía de la región.



**Zona pde pastos en la sierra del Boix. Al fondo una antigua construcción rural conocida por el nombre de Masia de Cuello.**

Así pues en los siglos VIII y XVII los paisajes agrícolas eran comunes en las llanuras aluviales del Ebro. Había una diversidad de cultivos de huerta y árboles frutales, la extensión de los cuales era limitada por la disponibilidad de agua; trigo, vid y sobre todo olivos en las tierras de secano. En esta época se empezaron a cultivar las islas del Ebro. También se expande el regadío mediante nuevas obras de canales y acequias que permitirán una introducción modesta del cultivo del arroz en el Delta a finales del siglo XVII. En este periodo se consolidan los núcleos urbanos y se expanden los cultivos a costa de las masas forestales. En general, el paisaje de esta época presentaba una estructura agroforestal con pueblos agrícolas compactos, en las llanuras, y pueblos pequeños con escasas superficies agrícolas en los sectores de montaña, que vivían mayoritariamente de las actividades silvícolas y ganaderas.

### 9.3 De la Ilustración a la post-guerra (s XVIII – XX), expansión y crisis del modelo agrario tradicional.

A partir del siglo XVIII se produce el inicio de un período de recuperación demográfica que implica el incremento de las hectáreas de cultivo a costa de los paisajes naturales. El crecimiento de la superficie cultivada se realiza en tres ámbitos concretos: las concesiones reales para cultivar las islas del Ebro, los desbroces de las maquias y de las laderas de montañas y al aumento de las zonas de regadío. A mediados del siglo XIX la superficie de regadío de Terres de l'Ebre ascendía a unas 7.000 ha.

El cultivo del olivar ocupaba buena parte de la llanura litoral y no parará de aumentar hasta llegar a la ocupación actual. A diferencia de la actualidad este cultivo coexistía con los cereales y la viña, formando en conjunto un ejemplo clásico de la trilogía agrícola mediterránea.

El paisaje agrario de las comarcas interiores, Ribera d'Ebre y Terra Alta, a mediados del siglo XIX presentaba un paisaje mediterráneo de interior con una estructura de mosaico agroforestal. El paisaje agrario de secano se presentaba en forma de bancales que remontaban hasta los sectores más escarpados y descendían por los fondos de barrancos y pequeños valles, donde los cultivos se adaptaban a la disponibilidad de agua. En estas comarcas, los principales cultivos por orden de importancia eran la morera, el olivo, el sembrado, la vid, la higuera y la huerta.

El Delta del Ebro es un espacio poblado irregularmente formado por grupos de casas cercanas a los recursos. No fue hasta mediados del siglo XVIII cuando se estableció un censo estable, progresivo y permanente, a través del desarrollo y consolidación de actividades históricas como la caza, los pastos, o las salinas.

A partir de la mitad del siglo XIX se inició un proceso moderado de expansión demográfica en Terres del Ebre, que comportó una colonización agrícola de los espacios forestales que hasta entonces se habían mantenido al margen. Era el momento de máxima presión agroforestal sobre el territorio, la roturación de laderas con pendientes muy pronunciadas fue el método utilizado por los habitantes para extender las superficies cultivadas, en esta época se instalan en el territorio bancales de piedra en seco que aterrazan las laderas montañosas hasta

límites inimaginables. Estos muros de piedra en seco, que en muchos casos han llegado a nuestros días, son uno de los principales agentes que configuran el paisaje en muchos espacios de montaña media de Terres de l'Ebre.



**Estructura de mosaico agroforestal del paisaje agrícola de la comarca interior de la Terra Alta.**

Los espacios forestales fueron explotados hasta extremos de práctica deforestación, generando procesos erosivos de cierta magnitud. En este periodo el aprovechamiento de los bosques va mucho más allá de la necesidad de obtener madera para la construcción sino que sobre todo se centra en la actividad del carboneo con el fin de obtener recursos energéticos para diferentes actividades domésticas e industriales.

Allí donde el terreno era más favorable para la agricultura (pendientes reducidos, disponibilidad de agua) se produjo una ocupación prácticamente total del territorio disminuyendo las estructuras en mosaico. En este sentido, se talaron los últimos espacios forestales existentes y los policultivos

dieron paso al dominio de la viña y el olivo. En las comarcas de interior, sobre todo, es la viña la que tomó protagonismo, tanto en los sectores llanos como en la montaña, debido al incremento de los precios que se produjo como consecuencia de la bajada en la producción vitivinícola francesa, que ya se veía afectada por la plaga de la filoxera. En las comarcas litorales fue el cultivo del olivo el que experimenta una mayor expansión.

La llegada de la filoxera a Terres de l'Ebre se produjo durante la década de 1900-1910, este hecho provocó el abandono progresivo de buena parte de los cultivos de las zonas de laderas más empinadas, que fueron ocupados progresivamente por bosques, volviendo a conformar un paisaje similar al que había antes de la aparición del monocultivo de la vid. Se intentaron cultivar nuevos productos, a partir de este momento proliferan los cultivos de almendro, y en

los lugares de mayor pluviometría, como la zona de las montañas de Tivissa o de la Fatarella, aparecen plantaciones de avellano. El descenso de la demanda de carbón, que progresivamente se vio sustituido por productos derivados del petróleo, provocó la progresiva desaparición de las actividades forestales de extracción de madera y el carboneo.

La segunda mitad del siglo XIX y el primer cuarto del siglo XX también presentan un aumento de la superficie cultivada, esto se debe básicamente a la canalización del agua del río Ebro, que el margen derecho desde el año 1857 y en el izquierdo el año 1911 se inaugura el período contemporáneo del cultivo intensivo del arroz y que significara el más importante cambio reciente de los usos del suelo de Terres de l'Ebre.



Las zonas forestales fueron colonizadas agrícolamente por bancales de piedra en seco para poder aprovechar el poco suelo y evitar su erosión.

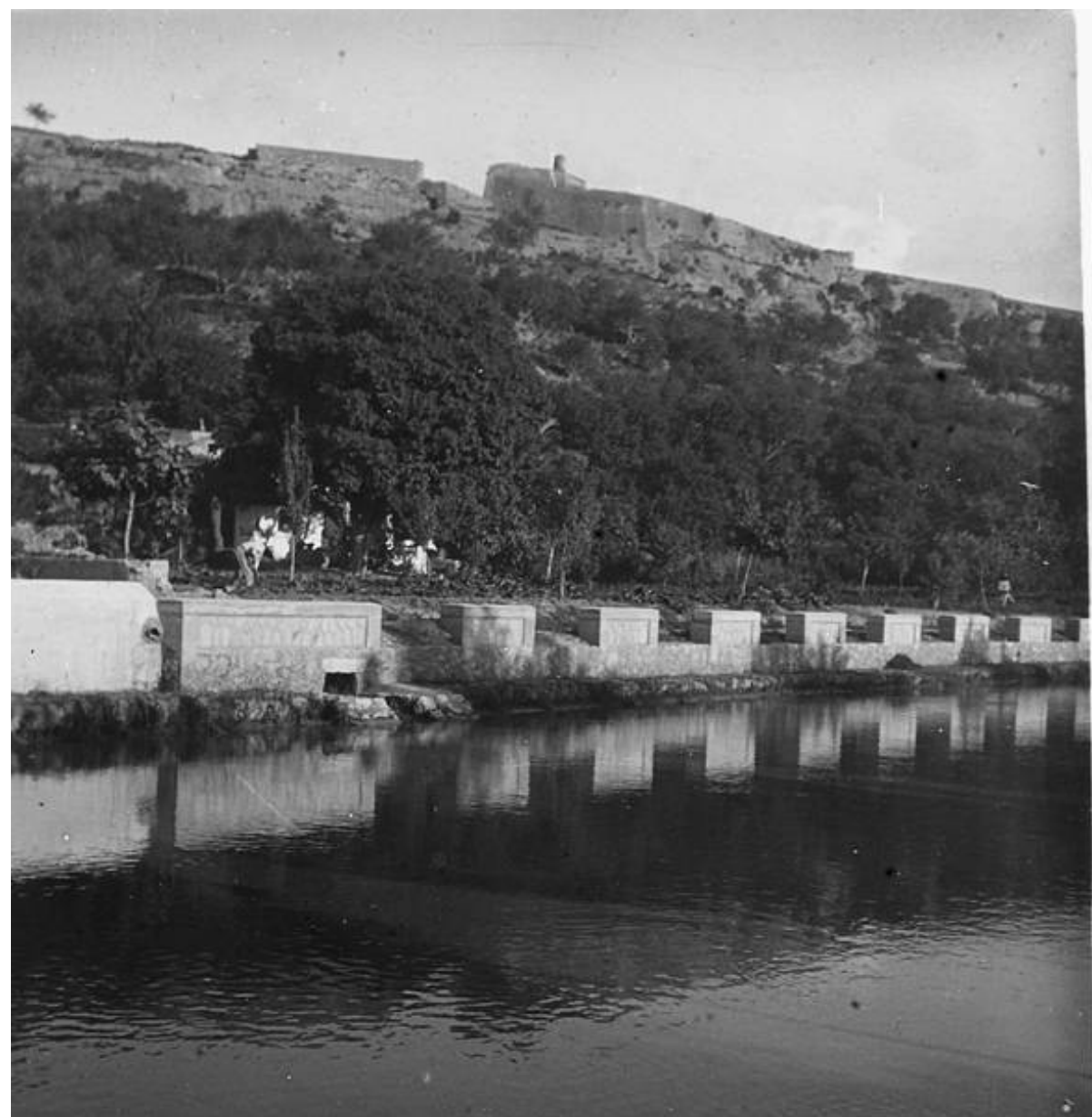


Imagen del 1915 procedente del Fondo "Salvany" donde se observa el canal de la izquierda del Ebro a su paso por Tortosa.

Otra zona que se consolida como espacio de regadío consecuencia de la obertura de los canales del Ebro es la gran llanura formada por las terrazas fluviales comprendidas desde Xerta hasta Amposta, esta zona, dedicada principalmente a la horticultura ocupa una superficie de 65 Km<sup>2</sup>. Entre los principales cultivos estaban las patatas, cereales de invierno, maíz, alfalfa, legumbres, tomates, alcachofas, berenjenas, judías tiernas y pepinos. Los cultivos de frutales también eran presentes entre los que cabe destacar, las ciruelas, cerezas,

nísperos, limoneros, etc. Las zonas de regadío de Terres de l'Ebre significan, en este período, una parte importante de la producción agrícola destinada a la comercialización.

A partir del segundo cuarto del siglo XX y más concretamente a partir de la Guerra Civil, la situación de expansión y equilibrio de la actividad agraria sufre una paralización y estancamiento que transformará el paisaje rural de Terres de l'Ebre dando paso a la actual realidad. Los factores del cambio fueron diversos, por una parte la propia actividad bélica ya implicó por sí misma un descenso de la actividad y por otra parte la posguerra y con ella la instalación, especialmente en las montañas dels Ports, de unidades de resistencia armada antifranquista (maquis), derivó en políticas que buscaron reducir el apoyo de la población y fomentaron la huida de sus habitantes y la consecuente paralización de todo tipo de actividades como el abandono de las masías y la desaparición de la ganadería.

Un evento climático que contribuyó a la disminución de la actividad agraria y de consecuencias demográficas importantes fueron las heladas del año 1956, estas fueron especialmente inclementes en las zonas del interior de la Terra Alta donde las plantaciones de olivos y algarrobos quedaron prácticamente destruidas. Una parte significativa de la población abandonó los pueblos pequeños del interior y se estableció en las ciudades o pueblos de la zona litoral buscando nuevas oportunidades laborales, otros las buscaron lejos del territorio en Tarragona o Barcelona.

El período de la primera mitad del siglo XX se puede calificar como de transición entre una agricultura de policultivos orientada a la subsistencia y comercialización de los excedentes y una agricultura intensiva orientada al mercado. Un efecto directo del abandono sobre el paisaje montañoso fue la rápida recuperación de la superficie forestal. En la década de 1950, el Estado a través del ICONA, establece un programa de plantaciones forestales que afectan a amplias zonas dels Ports y de Cardó.

La estructura de pueblos y ciudades en este período histórico se mantiene con pocas variaciones.

#### **9.4 Segunda mitad del siglo XX, nuevas actividades y aparición de los espacios especializados.**

La zona norte del territorio, la correspondiente a las comarcas de la Terra Alta y la Ribera d'Ebre, no ha tenido cambios significativos respecto a la situación anterior, en general se registra una

pérdida y envejecimiento de la población y un cierto deterioro de los núcleos urbanos debido a la falta de inversiones y al bajo nivel de renta.



**El pueblo de Tivissa en la Ribera d'Ebre conserva el perfil y la estructura histórica.**

Sin embargo en la zona litoral, las comarcas del Baix Ebre y Montsià, sus dos capitales mantienen situaciones diferentes; mientras que Tortosa sufre un evidente deterioro de su casco antiguo y una pérdida de importancia relativa respecto el conjunto de la región, Amposta gracias al cultivo del arroz presenta mayor actividad.

El poblamiento disperso también presenta una dualidad territorial, mientras los terrenos de secano tienden a concentrar a la población en los núcleos urbanos, el Delta del Ebro se presenta como la zona más dinámica con el establecimiento de nuevas masías dispersas en torno a las explotaciones arroceras y el crecimiento de la población de los núcleos de Sant Jaume d'Enveja y de Jesús y Maria – La Cava.

A partir de los años 60 la estructura territorial referida a los usos del suelo vive momentos de cambio que están determinados por la aparición de nuevas actividades y la desaparición de otras, estos cambios se pueden sintetizar de la siguiente manera:

- ❖ Especialización de las áreas de cultivos

- ❖ Aparición de las zonas turísticas costeras
- ❖ Aparición de las actividades industriales y de servicios
- ❖ El sistema de comunicaciones

A partir de los años 60 el espacio rural de Terres de l'Ebre se configura en torno a la economía de mercado y la desaparición del concepto de agricultura de subsistencia basada en los cultivos en mosaico y la producción de gran diversidad de productos agrícolas.

Estos cuatro factores han configurado un espacio como el actual que conservando buena parte de las "formas" de los períodos anteriores han colocado definitivamente a Terres de l'Ebre en el espacio global. Ahora bien, esta nueva situación plantea una pregunta cuya resolución puede ser de largo alcance, en que medida la nueva configuración de este espacio puede mantener sus propiedades y características de manera que prevalezca el concepto "local" en lugar de la disolución implícita que conlleva el concepto "global"?

#### Especialización del espacio rural

Este fenómeno es palpable en prácticamente todos los espacios agrícolas, su efecto ha dado como resultado la siguiente distribución de cultivos y sus espacios.

En las zonas de regadío:

- Especialización del Delta del Ebro en el monocultivo de arroz.
- Especialización de las terrazas fluviales en el cultivo de cítricos.
- Desaparición de los huertos locales que disponían de sistemas de riego tradicionales.
- Especialización del borde interior del Delta (zona de la Aldea) en el cultivo de hortalizas.



**El arroz se establece como monocultivo en el Delta del Ebro.**

En las zonas de secano:

- Desaparición de buena parte de cultivos en terraza instalados en pendientes superiores al 8%.
- Especialización en el monocultivo del olivar de las llanuras prelitorales, (anteriormente este espacio combinaba el trigo y la vid) del Baix Ebre y del Montsià.
- Especialización del interior, Terra Alta, en el cultivo de la vid, esta espacio aún conserva restos del mosaico agroforestal.
- Práctica desaparición de los cereales, a pesar de nuevas implantaciones en la zona próxima a la Galera.

En las zonas forestales:

- Desaparición de la ganadería extensiva, únicamente la sierra de Cardó mantiene unos cuantos rebaños de cabra y existen unos pocos restos de ganadería ovina y reses bravas.

- Substitución de la ganadería extensiva por las prácticas intensivas de cría y engorde de ganado dando lugar a la aparición de granjas de estabulación y cría de animales.
- Desaparición de las actividades agro-silvo-pastorales de las áreas de montaña.
- Aparición de las figuras de protección medioambiental que han convertido a los espacios montañosos en recurso turístico rural todavía en un estadio muy incipiente de desarrollo.



**Los cultivos instalados en terrazas con pendientes superiores al 8% padecen un proceso de abandono a partir de la segunda mitad del siglo XX.**

#### Aparición de zonas turísticas costeras

Un nuevo modelo de ocupación turística del territorio se ha instalado a lo largo de la línea de la costa, núcleos como l'Ametlla de Mar, l'Ampolla, Sant Carles de la Ràpita y Alcanar han visto crecer exponencialmente su parque de edificaciones turísticas y de segunda residencia. Este desarrollo se concreta en la aparición de dos modelos constructivos relacionados con el turismo de costa que tienen diferentes consecuencias respecto de la ocupación del suelo:





**Eje del mediterráneo integrado por la autopista AP-7, la carretera nacional N-340 y el eje ferroviario.**

- Crecimiento de los núcleos urbanos costeros e instalación de edificios turísticos en el frente litoral, presencia de altos edificios hoteleros que rompen el “skyline” tradicional. Este modelo ha transformado el paisaje costero de estos núcleos, que en los periodos estivales pueden incluso cuadruplicar su población habitual.
- Nuevas implantaciones de suelo urbanizado en bajas densidades ubicadas irregularmente en el territorio. Los factores que explican su localización son la

proximidad a la costa y la accesibilidad a los principales ejes viarios. Sus efectos sobre el paisaje son la aparición de una gran diversidad de tipos constructivos poco relacionados estéticamente con las edificaciones tradicionales de la región.

### Aparición de actividades industriales y de servicios

Terres del Ebre han sido tradicionalmente un espacio periférico respecto de los centros de decisión política y económica, este hecho ha retrasado el proceso de industrialización general de la región, no obstante la presencia del Ebro favoreció la instalación del complejo electroquímico de Flix y en los años 70 se instalaron tres centrales nucleares (Ascó y Vandellós). Sus factores de localización se explican por el carácter marginal del territorio y también por la existencia del río Ebro (refrigerador natural de las plantas nucleares y vertedero de buena parte de los residuos químicos). Estas dos industrias fueron las que iniciaron la incipiente industrialización del territorio.

Recientemente y muy vinculadas con la proximidad de la nueva red de transporte se están concretando en el propio planeamiento regional la creación de zonas o polígonos industriales de dimensiones considerables. El espacio elegido para su ubicación se sitúa en los ejes Tortosa-l'Aldea y el eje Ampolla-Sant Carles de la Ràpita. Otros centros de desarrollo industrial se encuentran en Mora de Ebro y en la Sénia (especializada en la construcción del mueble). El último sector del río Ebro es el que está siendo protagonista de las mayores transformaciones recientes del territorio.

### El sistema de comunicaciones

El sistema de comunicaciones contemporáneo se caracteriza por la existencia de ejes de nueva creación que distorsionan o modifican la tradicional manera de desplazarse de los habitantes de Terres de l'Ebre.

El eje del mediterráneo está integrado por la autopista AP-7, que dirige el flujo principal hacia el sur, por el corredor de Ulldecona cuyo trazado se aleja de los núcleos urbanos. La carretera nacional N-340 sigue paralela a la anterior, excepto en el tramo final que a partir de Amposta toma la dirección Sant Carles de la Ràpita y Alcanar.

El eje del Ebro, carretera C-12, comunica con las comarcas de Lleida por el margen del río, es una carretera que salva la tradicional incomunicación entre las tierras separadas por los conjuntos montañosos dels Ports y Cardó-el Boix.

Finalmente está el eje viario del interior que atraviesa el territorio transversalmente y comunica Terra Alta y Gandesa con el resto de Catalunya y con Aragón. Este sistema viario viene a resolver el histórico aislamiento de la comarca de la Terra Alta. Por otro lado se han intensificado los dos ejes a ambos lados del río Ebro a partir de Tortosa hacia la costa.

El eje ferroviario principal se ha reforzado en su comunicación costera, en un trazado parecido al de la autopista, en detrimento de la comunicación regional interna. El resultado sobre el territorio de este sistema de comunicaciones ha significado una pérdida de centralidad de Tortosa respecto a los sistemas generales, (costa, ferrocarril) y a la vez ha permitido la instalación en sus márgenes de los nuevos polos de actividad económica así como de las nuevas implantaciones de segundas residencias turísticas.

CAPÍTULO 10

BORRADOR



BORRADOR

## 10. POBLACIÓN HUMANA DE BIOSFERA PROPUESTA

Terres de l'Ebre, territorio integrado por las cuatro comarcas más meridionales de Catalunya –Baix Ebre, Montsià, Terra Alta y Ribera d'Ebre–, se encuentra enclavado en la encrucijada entre la Comunidad de Aragón y la Comunidad Valenciana, regiones con las que mantiene intensas relaciones económicas y sociales. Con una superficie de 3.329 Km<sup>2</sup>, el 10% de la superficie total de Catalunya, Terres de l'Ebre acoge a 190.860 habitantes (según el padrón municipal de habitantes de 2009), integrados en los 52 municipios adscritos a las cuatro comarcas.

Comarca	Nº municipios	%	Población	%
Baix Ebre	14	26,9%	81.724	42,8%
Montsià	12	23,1%	72.189	37,8%
Terra Alta	12	23,1%	12.943	6,8%
Ribera Ebre	14	26,9%	24.004	12,6%
Terres Ebre	52	100%	190.860	100%

### Cuadro: Distribución de la población por comarcas y número de municipios

El Baix Ebre, con el 43% de la presión demográfica de la zona, es la comarca dónde se halla la ciudad de Tortosa, que actúa como la capital de Terres de l'Ebre; el Montsià, cuya capital es la ciudad de Amposta y segunda ciudad en términos de dimensión poblacional de la zona, es una comarca habitada por el 38% de la población total; la Ribera d'Ebre, la capitalidad de la cual reside en la ciudad de Mora d'Ebre, aloja el 13% del total de la población y, finalmente, la Terra Alta, con capital en Gandesa, constituye la zona menos poblada de la propuesta MaB, siendo habitada por el 7% de la población total.

La matriz territorial de Terres de l'Ebre se caracteriza por una muy diversa y variada altimetría, que condiciona, a su vez, una distribución desigual de pendientes. Gran parte de la superficie territorial del Baix Ebre y el Montsià se sostiene en una pendiente inferior al 20%, mientras que la Ribera d'Ebre y la Terra Alta se circunscriben en una demarcación más fragmentada y caracterizada mayormente por pendientes superiores al 20%, factores que tienden a repercutir sobre el grado y tipo de desarrollo económico. Así, el rasgo más distintivo de la Terra Alta son sus asentamientos demográficos débiles, con un carácter esencialmente rural, un paisaje agrario bien conservado y una orientación hacia productos agrarios de calidad y reconocido prestigio, al menos a nivel regional. La Ribera d'Ebre, en cambio, tiene una especialización energética que no ha

actuado como motor atractor de otras actividades. El Baix Ebre y el Montsià, asimismo tienen dinámicas más activas, concentrando los asentamientos demográficamente más grandes y con explotaciones turísticas intensas en zonas del litoral, aprovechando el clima y el efecto atracción del Parc Natural del Delta de l'Ebre.

Sus casi 190.000 habitantes y su superficie total de 3.329 Km<sup>2</sup> provocan, en términos generales, una densidad poblacional característica baja o, en todo caso, bastante menor que la existente en otros territorios de referencia, como puede ser la propia Catalunya o todo el territorio español. Con una media de 58 hab/Km<sup>2</sup>, Terres de l'Ebre tiene un ratio de concentración poblacional que se encuentra lejos de los 92 hab/Km<sup>2</sup> característico de todo el territorio español. En todo caso, cabe reseñar la notable heterogeneidad comarcal existente en la zona en base a dicha variable. En efecto, mientras que la densidad poblacional es reducida en la Ribera d'Ebre y, particularmente baja, en Terra Alta, ésta está próxima a valores promedio en las comarcas de la mitad meridional de la propuesta, el Baix Ebre y el Montsià.

A pesar de esta limitada densidad media y su diversidad interna, la dinámica poblacional registrada en el global de Terres de l'Ebre en los últimos años ha sido positiva e, incluso, superior a la reflejada por toda España. Este crecimiento, en línea con el comentario anterior, se ha producido principalmente en las comarcas de mayor concentración poblacional y de la mano de la contribución crucial de la población extranjera, dada la limitada fuerza del crecimiento natural del territorio, patrón que, a su vez, refuerza la dualidad territorial del sistema antes comentada. Esta baja densidad, entre otros factores, facilita la capacidad de absorción del territorio, pero condiciona, por otra parte, el grado y la modalidad del desarrollo socio-económico.

En términos económicos, la fisonomía de la propuesta viene diferencialmente caracterizada por el peso de las actividades primarias, cuya producción aporta el 9,3%, aproximadamente, del valor añadido bruto global (en el caso español, por ejemplo, éstas aportan tan sólo el 2,5%). El caso de la comarca de la Terra Alta es ejemplar en este sentido: el sector agropecuario aporta casi el 16% de la generación total de renta en la comarca. En esta zona los cultivos de secano conforman mosaicos agroforestales dominados por la vid, el olivo y los almendros. Paisajes agrícolas que, mediante estructuras de bancales –superpuestos a las curvas de nivel– y notorios elementos de arquitectura tradicional de piedra seca, han ido recreando y preservando dichos escenarios, así como, entretejiendo el sustrato identitario de la Terra Alta. De hecho, hablar de la fisonomía económica de Terres de l'Ebre supone atender, en primera instancia, a una amplia diversidad de

paisajes productivos agrícolas que, más allá de la calidad de los apreciados frutos resultantes (arroz, aceite, vino, fruta dulce, frutos secos, caza, pesca, ganadería...), articulan la matriz territorial, entrelazando funciones socioeconómicas, patrimoniales y ambientales, como veremos a lo largo de esta memoria.

En este sentido, desde Terres de l'Ebre se entiende que la agricultura, y sus productos agrícolas de calidad reconocida, al menos en Catalunya, son potentes elementos de desarrollo sostenible -y sostenido en el futuro-, ligado a la promoción gastronómica de los mismos, al nexo con actividades turísticas emergentes y a la conservación del medio natural, sin menoscabo de los perniciosos procesos marco estructurales (presión competitiva, caída de precios, modificación hábitos, etc.). Los programas de innovación de todo tipo puestos en marcha y a potenciar con la candidatura de Reserva de Biosfera, parece que han de apoyar y proyectar este escenario.

Siguiendo con la exposición sectorial, la industria mantiene una fuerte heterogeneidad, en lo que respecta a su implantación en el área. Sobretudo, se concentra en la Ribera d'Ebre y en el Montsià. En el primer caso, las implantaciones están ligadas básicamente al subsector energético (Central Nuclear de Ascó) y químico (Erquimia en Flix). En ambos casos, y sobretudo en lo que respecta al químico, la Ribera d'Ebre es prototipo recientemente en la puesta en marcha de procesos de química sostenible y de tratamiento de residuos. En este último caso adquiere especial relevancia la descontaminación del embalse de Flix, recientemente acometida por el Ministerio de Medio Ambiente a través de la empresa estatal Acuamed. Este proyecto pretende restituir el cauce del río Ebro a su paso por Flix, extrayendo los lodos contaminados provenientes de la actividad química y procediendo a su tratamiento, descontaminación y disposición en medio seguro, a todo ello va asociado una Planta de Tratamiento de Residuos y diferentes líneas de investigación en este sentido.

Por su lado, el sector de los servicios, con un peso globalmente bajo, han mantenido una fuerte dinámica reciente, básicamente relacionada con la consolidación de actividades turísticas. Esta tendencia de crecimiento específico diferencial del turismo en Terres de l'Ebre, junto al evidente potencial de desarrollo asociado a los diversos recursos turísticos de calidad existentes en el territorio (sobretudo en las comarcas septentrionales de la zona), hacen presagiar un significativo desarrollo del sector y un notable protagonismo en la estructura económica del área en un futuro no muy lejano.

La propuesta MaB viene a remover las bases de un modelo económico-social que adolece, entre otros, de los siguientes desajustes:

1. dificultades para "fijar" a la población (baja densidad, débil crecimiento natural, exceso de municipios de tamaño reducido, elevada tasa de envejecimiento), particularmente en las comarcas septentrionales de la Ribera d'Ebre y, en especial, de la Terra Alta;
2. difícil desarrollo del sector agrario (a pesar del importante peso específico en el territorio), caracterizado por un bajo relevo generacional y una excesiva dependencia de las ayudas agrarias (política de protección europea);
3. posicionamiento industrial débil, con procesos ilustrativos de cierre de empresas y deslocalización y falta de motores potentes del sistema productivo territorial
4. servicios avanzados, ligados, fundamentalmente a servicios de apoyo a las empresas, transporte y ocio-cultura, insuficientemente desarrollados
5. problemas asociados al desarrollo local de tejido productivo privado (emprendedoría con cierta escala productiva).
6. significativos desajustes económicos en el territorio, con un pronunciado desequilibrio entre las comarcas de la zona norte frente a las de la zona sur.

Bajo este escenario, de potencial y de necesidad, se circunscribe la propuesta MaB que se presenta y que debería suponer un respaldo contundente a la diversificación del modelo económico, acelerando la implantación de nuevas oportunidades de desarrollo sostenible fundamentadas en la puesta en valor de los recursos ambientales e idiosincrásicos, la consolidación de una actividad agraria del siglo XXI, afianzando a su vez una masa poblacional suficiente y reconstruyendo el reequilibrio territorial y la cohesión social.

Terres de l'Ebre ya ha iniciado algunos pasos para tratar de cambiar las bases de su modelo económico a partir de la movilización de sus recursos endógenos bajo criterios de sostenibilidad en el sentido amplio (medioambiental, territorial y social), pasos que están en consonancia con los objetivos del programa MaB, que viene, pues, a reforzar la estrategia. A continuación sintetizamos algunos de los principales:

1. estrategias para el fomento de la actividad de investigación, en base a la transferencia tecnológica a los sectores productivos con mayor potencial en el territorio. Así, existen acciones específicas de apoyo para el desarrollo de la acuicultura (clúster de acuicultura

de Catalunya liderado por les Terres de l'Ebre -IRTA, en Sant Carles de la Ràpita-), agroalimentario (promoción del clúster de alimentación de les Terres de l'Ebre), mediambiental (Centro de Investigación en Cambio Climático del Campus Terres de l'Ebre de la URV) y territorial (Cátedra de Economía Local y Regional, Campus Terres de l'Ebre de la URV). Actuaciones palanca, que cuentan con el apoyo de la Generalitat de Catalunya para el establecimiento de un pool del conocimiento que consolide un sistema regional de innovación.

2. desarrollo del papel de la URV como agente promotor de capital humano cualificado en base a las necesidades socioeconómicas del territorio, impulsando productos formativos superiores y estructuras de investigación y transferencia tecnológica con base en el área;
3. estrategias de desarrollo en el plano turístico a partir de la explotación de los recursos turísticos locales existentes (Plan de Dinamización Turística, apoyado por el Ministerio de Turismo de España), fundamentalmente de naturaleza medioambiental, agraria e identitaria.
4. estrategias de mejora en las infraestructuras de comunicación, con el objeto de facilitar la conexión norte-sur y este-oeste. Las mejoras establecidas en el Plan Territorial de les Terres de l'Ebre (Generalitat de Catalunya) abarcan tanto inversiones en el corredor ferroviario mediterráneo como en vías terrestres.
5. implantación de equipamientos y proyectos emblemáticos en términos medioambientales como la Planta de Tratamiento de Residuos, la implantación en Flix del Centro Tecnológico de Manresa, especializado en Tecnología Ambiental o la ejecución del proyecto de restauración ambiental más importante de Europa, la descontaminación de los lodos tóxicos del pantano de Flix .

	permanentemente / según la estación	
<b>10.1 Zona (s) núcleo:</b>	0	0
<b>10.2 Zona (s) tampón:</b>	casi nula	casi nula
<b>10.3 Zona (s) de transición:</b>	190.860 aprox.	aprox. misma

**10.4 Hágase una breve mención de las comunidades locales que viven en la Reserva de la Biosfera propuesta o en sus cercanías**

**10.4.1. Población**

El territorio se caracteriza por una baja concentración poblacional, que facilita la sostenibilidad medioambiental asociada a la población residente pero que dificulta procesos de crecimiento económico endógenos, por la falta de efectivos propios. En todo caso se observan diferencias territoriales en este sentido, con posicionamientos promedio de las comarcas meridionales y bajas densidades en las septentrionales, en particular la Terra Alta. La dinámica poblacional reciente, sin embargo, ha sido especialmente expansiva, fundamentalmente asociado al crecimiento de las comarcas centrales y a la aportación de la población extranjero, proceso del que ha quedado en gran medida al margen comarcas con la Terra Alta, que muestran significativos problemas para fijar a la población autóctona y un elevada tasa de envejecimiento, problema este último que es general en la zona propuesta. En este escenario, la propuesta MaB, y sus repercusiones económicas y laborales, habrían de coadyuvar a mejorar las perspectivas demográficas del territorio, incrementando los efectivos y renovando la pirámide demográfica y, en particular, en zonas como la Terra Alta, con importantes zonas núcleo.

Evolución y densidad de la población

Como se ha dicho el grueso de la población de la zona se concentra en las comarcas del Baix Ebre y del Montsià, en la mitad meridional de territorio, aportando el 81% de la población de Terres de l'Ebre. Las comarcas más septentrionales, Terra Alta y Ribera d'Ebre, por su parte aportan sólo el 19% del total, fiel reflejo de su limitada concentración poblacional. El río Ebro y la red viaria articulan la localización de los asentamientos; en los márgenes fluviales del Ebro se emplazan tres capitales comarcas: Mora d'Ebre, Tortosa y Amposta. Desde Tortosa a la desembocadura los núcleos son más grandes.

En todo caso, la dinámica poblacional de los últimos años ha supuesto un giro en el histórico patrón recesivo del área. En efecto, desde el año 2000 y hasta el 2009 la población ha crecido un 22,1% (34.576 habitantes en términos absolutos). Un progreso considerable si se compara con el dato del 16% de crecimiento del total español para el mismo periodo. Más del 90% del crecimiento porcentual de Terres de l'Ebre se explica por el aumento en las comarcas del Baix Ebre y Montsià. Destacando por ello las ciudades costeras de Sant Carles de la Ràpita, y especialmente, l'Ametlla de Mar (al abrigo del desarrollo turístico basado en el producto climático). En contraste destaca el bajo crecimiento poblacional de las comarcas del norte del área, lastrando a su vez las

oportunidades de desarrollo. Así la población de Terra Alta creció en dicho período un 6,2% y la de la Ribera d'Ebre un 9,1%, lejos de los aumentos superiores del Baix Ebre con un 23,3% (destacando l'Ametlla de Mar y Roquetes), y del Montsià con un 29,3% (destacando Alcanar, Amposta, Sant Carles de la Rápita y Ulldecona).

Si se analiza la distribución porcentual de la población según su tamaño resulta llamativo el marcado minifundismo poblacional que caracteriza a los municipios del área. Efectivamente, considerado el umbral de 20.000 habitantes, utilizado por el gobierno español como principio para diferenciar un municipio pequeño del resto, se constata que el 70% de la población del territorio vive en localidades pequeñas (y el 50% de la población de Terres de l'Ebre reside en municipios de menos de 10.000 habitantes). En este sentido, las comarcas de la mitad septentrional son casos muy ilustrativos de este minifundismo poblacional. En la Ribera d'Ebre casi la mitad de la población vive en municipios de menos de 2.000 habitantes, cifra que alcanza casi el 60% en la Terra Alta (donde no hay ningún municipio que exceda de los 5.000 habitantes). La Terra Alta, con dificultades tradicionales para mantener y fijar su población, se puede considerar como una comarca netamente rural.

	Mun < 2000	2000<x<5000	5000<x<10000	10.000<x<20000	Mun > 20.000
Baix Ebre	6,2%	17,1%	19,4%	14,4%	43,0%
Montsià	5,5%	10,4%	18,6%	36,1%	29,4%
Ribera d'Ebre	46,0%	30,3%	23,7%		
Terra Alta	58,3%	41,7%			
Terres Ebre	14,5%	17,9%	18,3%	19,8%	29,5%

**Cuadro: Distribución porcentual de la población por tamaño municipios, 2009. (Fuente: elaboración propia a partir de datos procedentes del Instituto de Estadística de Cataluña)**

Tal y como se describe en la introducción de este capítulo y en base al fundamento analítico del minifundismo poblacional, la densidad poblacional, con un promedio de 58 hab/Km<sup>2</sup> es baja, en general, a lo largo del territorio. Nuevamente, y a pesar de esta media, emergen dos grupos de comarcas. En primer lugar, sobresale el Montsià, con una densidad incluso superior a la media española, y donde destacan, en este sentido, municipios como Alcanar, Amposta, Sant Carles de la Rápita o Santa Bàrbara. También hay que subrayar la densidad, no muy lejana a la media estatal, del Baix Ebre, destacando municipios como Aldea, Ametlla de Mar, Deltebre o Tortosa. En

claro contraste, como se viene señalando a lo largo del capítulo, la densidad poblacional es muy reducida en las comarcas septentrionales. Concretamente, ésta es de 29 hab/Km<sup>2</sup> en la Ribera y de 17 en la Terra Alta. En el caso de Ribera d'Ebre sólo tienen densidades elevadas Mora d'Ebre, la capital comarcal, y Mora la Nova. En la Terra Alta la situación es más extrema, habida cuenta de que, a excepción de la capital Gandesa con 45 hab/Km<sup>2</sup>, no aparece ningún municipio con una densidad superior a los 23 hab/Km<sup>2</sup>. Por comarcas la densidad de población es la siguiente:

	Superficie Km <sup>2</sup>	Densidad Hab/Km <sup>2</sup>
Baix Ebre	1.002,72	81,50
Montsià	735,37	98,17
Ribera d'Ebre	827,31	29,01
Terra Alta	743,36	17,41
Terres de l'Ebre	3.308,76	57,68

La densidad poblacional puede asemejarse a un indicador del grado de ruralidad de un territorio dado. En este sentido, y según el índice de ruralidad elaborado por la Generalitat de Catalunya, el promedio de Terres de l'Ebre sería del 86,5% (por encima se ubicarían los datos de Terra Alta - 100%- y Ribera d'Ebre; y ligeramente por debajo Baix Ebre -85,7%- y ya alejado el Montsià - 66,7%-).

En definitiva, Terres de l'Ebre se define naturalmente como un territorio con un marcado carácter rural, a tenor de su baja densidad poblacional, y con grandes disparidades internas. Conformándose, como mínimo, dos realidades descriptivas: (a) la configurada por las comarcas del sur (Baix Ebre y Montsià), con densidades mayores y un crecimiento poblacional sustancial en los últimos años, y (b) la personalizada por las otras dos comarcas de la mitad norte (Terra Alta y Ribera d'Ebre), con densidades bajas y limitado crecimiento de los efectivos, constituyendo un caso paradigmático el de la Terra Alta. La propuesta MaB habrá de ejercer de palanca para intentar cambiar este patrón, reforzando la atracción poblacional de la zona norte a través de la creación de actividad económica sostenible ligada al desarrollo del sector turístico, de componente rural y natural, y la valorización del sector primario, entre otras repercusiones significativas.



### Datos sociodemográficos

#### (i) estructura por edades

En lo que respecta a la estructura por edades, la población se caracteriza globalmente por una tasa de envejecimiento del 19,5% (ratio población mayor de 64 años sobre el total), con diferencias, en todo caso, reseñables según comarcas, nuevamente. El ratio de envejecimiento de la zona es sensiblemente superior al de sus entornos referenciales más inmediatos, como es el caso de Cataluña (16,3%) o España (16,6%). La principal disparidad intra-territorial se sitúa entre la Terra Alta y el resto, donde la tasa de envejecimiento se sitúa en un 26,2%, esto es, más de seis puntos porcentuales superior a la media territorial. Poblaciones de la Terra Alta, interiores y rurales, como Arnes, Bot, Caseres o la Poble de Massaluca tienen una tasa de envejecimiento que supera el 33%. En términos evolutivos, en todo caso, el patrón experimentado por el área en los últimos años habría contribuido a reforzar la base demográfica del territorio, actuando en favor de un proceso de rejuvenecimiento de la población. Así, la tasa de envejecimiento global ha pasado del 22,3% al 19,5% actual entre el 2000 y el 2009 y la población menor de 14 años ha crecido desde el 12,9% al 13,7%. En el caso de la Terra Alta, territorio ilustrativo de estos desajustes demográficos, la senda reciente ha ido, asimismo, encaminada hacia un proceso de rejuvenecimiento de la pirámide poblacional. En efecto, la tasa de envejecimiento ha disminuido desde el 28,9% característico del año 2000 hasta el 26,2% antes mencionado y la proporción de población menor de 14 años ha aumentado desde el 10,7% al 11,2%. En todo caso, el superior envejecimiento de la población ocasiona elevadas tasas de dependencia demográfica, las cuales obviamente dificultan los procesos de sostenibilidad socio-económica del territorio. Por otra parte, la tasa de sustitución, que va unida al proceso de renovación demográfica, es muy baja en la comarca anterior, donde llega a un limitado 43%. Esta tasa tampoco es elevada en la Ribera, donde alcanza el 57%, lejos del 72% y 81% característicos del Baix Ebre y el Montsià, comarca que aparece como la de mayor potencial de renovación, atribuible tanto a su reducida (en términos comparativos) tasa de envejecimiento como a la relativamente elevada proporción de población menor de 14 años.

	% Pob < 14	% Pob 15<x<65	% Pob > 64	Tasa Dependencia	Tasa Substitución
Baix Ebre	13,7%	67,2%	19,1%	32,8%	71,7%
Montsià	14,5%	67,6%	18,0%	32,4%	80,6%

Ribera d'Ebre	12,5%	65,5%	22,0%	34,5%	56,8%
Terra Alta	11,2%	62,5%	26,2%	37,5%	42,8%
Terres de l'Ebre	<b>13,7%</b>	<b>66,8%</b>	<b>19,5%</b>	<b>33,2%</b>	70,3%

**Cuadro: Estructura por edades de la población de Terres de l'Ebre, 2009. (Fuente: elaboración propia a partir de datos procedentes del Instituto de Estadística de Cataluña)**

#### (ii) Flujos demográficos básicos

Las estadísticas de movimiento natural de la población de los últimos años indican un aumento en la natalidad y una baja de la mortalidad, siguiendo las tendencias demográficas globales y que configuran un proceso de crecimiento natural de la población. La tasa de natalidad de Terres de l'Ebre se encuentra bastante por debajo, sin embargo, de la media catalana (12,2 en 2008) y la de mortalidad ligeramente por encima (8,1 en 2008). La menor tasa de natalidad se atribuye, sobretudo, al limitado registro observado en la comarca más rural de la propuesta, Terra Alta, donde la tasa se situaba en 2008 en un modesto 6,9 y donde la tasa de dependencia, como hemos visto, era mayor. Esta reducida tasa de natalidad dificulta el proceso de renovación demográfica y, a falta de una corriente migratoria suficiente, puede llevar a un proceso futuro de despoblación, en el caso en que los resultados y tendencias se mantengan.

Las diferencias en términos de mortalidad se atribuyen al mayor envejecimiento de la población. De hecho, los resultados en términos de mortalidad y natalidad responden a procesos que tienen una raíz similar.

El mayor envejecimiento y la menor natalidad se atribuyen a un proceso histórico de migración de los efectivos naturales hacia zonas de mayor desarrollo económico y expansión de la actividad productiva, con núcleo en Tarragona, y su zona de influencia, y Barcelona. En este sentido, la propuesta MaB y las estrategias que se están llevando a cabo, económicas y sectoriales, sobre la base del desarrollo turístico agropecuario y del sector I+D, buscan revertir este proceso, incrementando las oportunidades de trabajo, y su calidad, como catapulta para el incremento demográfico y su consolidación vía crecimiento natural y/o procesos migratorios.

	2008		2000	
	Tasa	Tasa	Tasa	Tasa

	Natalidad	Mortalidad	Natalidad	Mortalidad
Baix Ebre	10,8	9,3	9,2	11,6
Montsià	11,4	9,2	9,7	10,9
Ribera d'Ebre	8,2	11,4	7,0	12,2
Terra Alta	6,9	12,0	7,1	12,7
Terres de l'Ebre	<b>10,4</b>	<b>9,7</b>	<b>8,9</b>	<b>11,5</b>

**Cuadro: Flujos crecimiento natural de la población (Fuente: elaboración propia a partir de datos procedentes del Instituto de Estadística de Cataluña)**

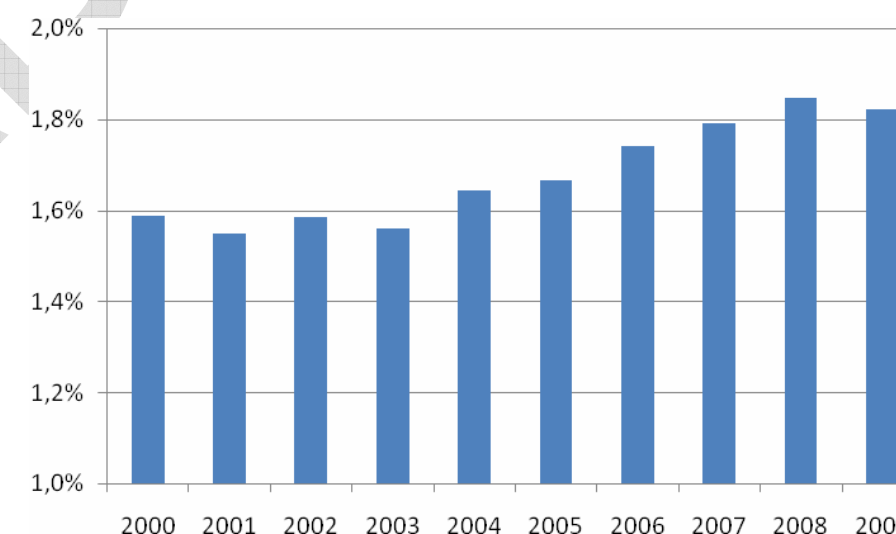
En lo que respecta a los orígenes de la población, como elemento para analizar las fuentes del crecimiento poblacional, los datos son profundamente ilustrativos. El crecimiento demográfico del territorio en el período 2000-2009 ha descansado casi exclusivamente en la población extranjera. Este patrón ha hecho progresar el peso de la población nacida en el exterior sobre el total de población hasta alcanzar casi el 20% en el 2009, materializándose el mayor ratio comarcal en el Montsià. En gran medida, la población extranjera a encontrado destino laboral en el sector primario y en los servicios, turismo.

	Resto		
	Cataluña	España	Extranjero
<i>Proporción</i>			
Baix Ebre	70.9%	8.8%	20.3%
Montsià	67.6%	10.5%	21.9%
Ribera d'Ebre	73.3%	11.1%	15.6%
Terra Alta	80.9%	5.7%	13.4%
Terres de l'Ebre	<b>70.6%</b>	<b>9.6%</b>	<b>19.8%</b>
<i>Crecimiento 2000-09</i>			
Baix Ebre	1.7%	-1.2%	728.0%
Montsià	5.1%	2.5%	700.3%
Ribera d'Ebre	-4.9%	-13.5%	806.8%
Terra Alta	-7.7%	-5.0%	2519.7%
Terres de l'Ebre	1.2%	-1.9%	749.6%

**Cuadro: Proporción y crecimiento de la población según lugar de nacimiento de la propuesta, 2009 (Fuente: elaboración propia a partir de datos procedentes del Instituto de Estadística de Cataluña)**

### (iii) Ocupación

En relación a la ocupación de la población y su distribución territorial, se puede subrayar inicialmente que el número de personas ocupadas, según los registros de la Seguridad Social (asalariados más autónomos) en Terres de l'Ebre, era en el 2009 de 56.264, lo cual representa el 1,8% de la población afiliada en Cataluña. El comportamiento expansivo de la ocupación queda ejemplificado por el aumento en el peso de los ocupados sobre el total catalán.



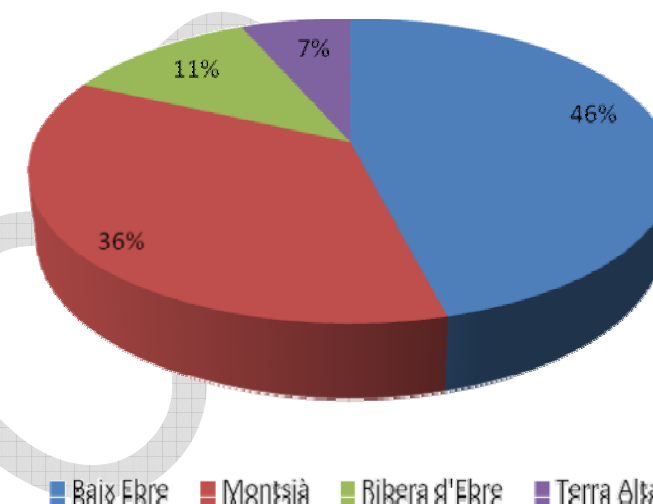
**Gráfico: Evolución peso ocupados Terres de l'Ebre sobre el conjunto de Cataluña, 2000-2009 porcentaje sobre el conjunto de Cataluña. (Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departament de Treball, Generalitat de Catalunya).**

Por comarcas, 25.827 trabajadores estaban ocupados en el Baix Ebre (46%), 20.023 en el Montsià (36%), 6.488 en la Ribera d'Ebre (11%), y finalmente 3.716 en la Terra Alta (7%). Los pesos de cada comarca son similares a los pesos que tienen las comarcas en términos de población, detectándose una mayor peso de la ocupación sobre la población en el Baix Ebre, mientras que se produce el fenómeno contrario en el Montsià y en la Ribera d'Ebre. En la Terra Alta el peso es prácticamente similar.

Dos ciudades concentran el peso en la generación de ocupación de la zona, Tortosa (capital de la zona) y Amposta (capital de la comarca del Montsià). Conjuntamente, aportan el 45% de la ocupación total de manera directa. De hecho, si se suma a esta contribución directa la de los pueblos y ciudades situados en su región de influencia su peso total se aproximaría al 70%. Tras estas ciudades, aparecen a distancia ciudades como Sant Carles de la Rápita (6,5%) por su papel en el sector turístico de sol y playa, Deltebre (5%), La Sénia (4,5%), por su cluster del mueble, Mora d'Ebre (4%), por su efecto capital comarcal, y Ulldecona (4%).

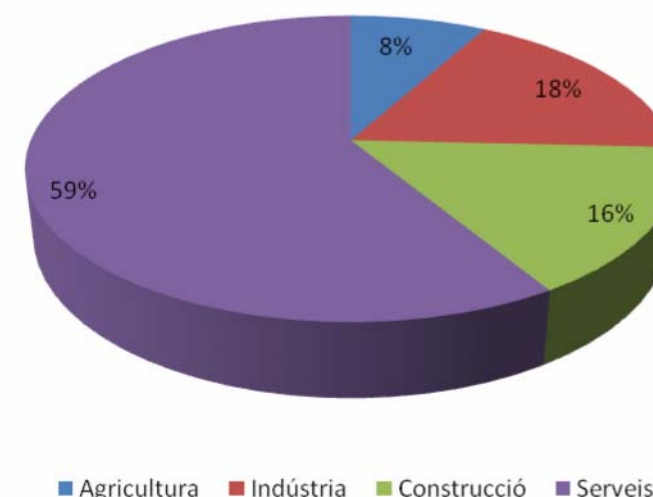
Ciudad	Comarca	Peso
Tortosa	Baix Ebre	29%
Amposta	Montsià	15%
Sant Carles de la Rápita	Montsià	6%
Deltebre	Baix Ebre	5%
La Sénia	Montsià	5%
Mora d'Ebre	Ribera d'Ebre	4%
Ulldecona	Montsià	4%
L'Aldea	Baix Ebre	3%
Ametlla de Mar	Baix Ebre	3%
Roquetes	Baix Ebre	3%

**Cuadro: 10 principales ciudades por generación de ocupación en Terres de l'Ebre en 2009.**  
(Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departament de Treball, Generalitat de Catalunya).



**Gráfico: Distribución trabajadores por comarca, 2009. Porcentaje sobre el total de afiliación.**  
(Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departament de Treball, Generalitat de Catalunya).

Si se desagrega la ocupación de trabajadores por grandes sectores productivos se observa que el sector servicios ocupa el 59% del conjunto de la ocupación, seguido de la industria (18%), y de la construcción (16%). Contextualizado con el conjunto de Cataluña destaca el fuerte peso de la agricultura, y en menor medida de la construcción, lo que contrasta con un menor peso en términos relativos de la industria y los servicios.



**Gráfico estructura de la ocupación por grandes sectores productivos, terres de l'ebre 2009. Porcentaje sobre el total, régimen general y autónomos. (Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departament de Treball, Generalitat de Catalunya).**

	Terres Ebre	Cataluña
Agricultura	8%	1,2%
Industria	18%	16,9%
Construcción	16%	9,8%
Servicios	59%	72,1%

**Cuadro: estructura de la afiliación por grandes sectores productivos, terres de l'ebre vs Cataluña, junio 2009. Porcentaje sobre el total, régimen General i autónomos. (Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departament de Treball, Generalitat de Catalunya).**

El principal sector en términos de ocupación es el comercial minorista, con un total de 5.878 afiliados, lo que representa el 15,2% del total de población ocupada. Le sigue la agricultura, ganadería y caza (11,6% del total de ocupados) y las actividades relacionadas con la construcción.

#### 10.4.2. Sectores productivos

La estructura productiva de Terres de l'ebre viene caracterizada por un peso diferencial de las actividades agrarias (9,3% del PIB total de la zona), del sector industrial (33%) y un menor desarrollo relativo de las actividades terciarias, espoleadas, no obstante, en los últimos años por el incipiente desarrollo de las actividades turísticas. Las actividades agrarias dibujan el perfil del paisaje productivo de la propuesta en todas las comarcas integrantes, con producciones reconocidas por su calidad, y su imbricación medioambiental e identitaria. Estas actividades, en franca incertidumbre por la dependencia de ayudas comunitarias y problemas estructurales, han de convertirse en una de las principales beneficiadas de la propuesta bien a través de la mejora de su mercado por la marca que supone el reconocimiento de la UNESCO, en términos de autenticidad, sostenibilidad y prestigio, como por el desarrollo de productos turísticos desarrolladas sobre la base de los productos y procesos productivos agrarios.

La industria, con producciones singulares en la Ribera d'Ebre, necesita un "removing" asociado a la necesidad de desarrollar producciones competitivas sobre la base de la sostenibilidad ambiental. La agroalimentaria, las energías renovables, la acuicultura o la consolidación de la del mueble parecen ser en estos momentos puntas de lanza futura del posicionamiento industrial de la zona propuesta.

En relación a los servicios, de menor peso relativo que las medias de Cataluña o de España, la reciente dinámica turística, junto a los recursos primarios existentes y el apoyo previsible de la propuesta Mab, habrían de ser las actividades principales beneficiadas, y con importantes externalidades positivas sobre el resto del territorio.

#### Sector Primario

##### *Aspectos Cuantitativos*

Según datos de Caixa de Cataluña, el valor añadido bruto generado por el sector primario en Cataluña sobre el total de su producción en el ejercicio del 2008, último disponible, fue del 1,3%. Sin embargo, todas las comarcas de la zona mantenían un peso del sector primario claramente superior a esta especialización media catalana, un 9,3% de su producción global. Destacan tres de ellas. Lidera el ranking Terra Alta, que con un peso del sector primario sobre su economía global del 15,5%, ocupa la tercera posición en el ranking de las comarcas catalanas. El Montsià, por su parte, dedica al sector primario el 10,3% de su PIB global y el Baix Ebre el 9,1%. Lejos se sitúa la Ribera d'Ebre, por el peso de su sector energético, que dedica el 4,6% a este sector económico. Así las cosas, en el área las actividades primarias tienen un papel altamente significativo, protagonistas esenciales de su tejido productivo y, de hecho, social.

Los cultivos dominantes son los olivares y los almendros en términos generales. En la mitad norte encontramos de manera intensa viñedos y en la mitad sur llanuras dedicadas a la huerta, los cítricos y el arroz en el Delta. La agricultura de secano ha quedado prácticamente reducida a las llanuras. El olivar y la vid son cultivos revalorizados y han recibido un impulso en décadas recientes. Los regadíos se reparten entre los cultivos de hortalizas propios de los núcleos y las terrazas fluviales, donde comparten lugar con los cítricos. Los arrozales configuran uno de los paisajes más característicos y singulares de Cataluña.

En el cuadro adjuntado se ha distribuido el valor añadido de la producción agraria por productos y comarcas para el ejercicio del 2008, en base, nuevamente, a los trabajos de Caixa de Catalunya. La comarca más agraria, Terra Alta, produce, mayoritariamente, vino, con el 59% de la producción anual estimada. Bastante lejos se sitúa la producción de fruta fresca, 10%, y de aceite de oliva. La segunda comarca según su especialización agraria, el Montsià, dedica el 27% de su producción a los cítricos, el 30% a cultivos herbáceos (i.e. arroz) y el 9% a aceite de oliva. La estructura productiva primaria del Baix Ebre está dominada por los cítricos, 28%, y le siguen los productos herbáceos, 19%, aceite (10%) y pesca (10%). En el caso de la Ribera d'Ebre, con una estructura productiva global muy atípica, las principales producciones primarias son la fruta fresca (24%), el vino (17%) y el aceite de oliva (16%).

	Baix Ebre	Montsià	Ribera d'Ebre	Terra Alta
Cultivos herbáceos	19,0%	29,9%	8,3%	3,6%
Fruta fresca (no cítricos)	1,2%	1,2%	24,2%	3,2%
Fruta seca	1,0%	0,3%	6,6%	10,1%
Cítricos	28,2%	27,0%	2,4%	0,1%
Vino y subproductos	0,1%	0,0%	16,5%	58,5%
Aceite de oliva	9,3%	8,6%	15,9%	7,1%
Flores y plantas ornamentales	5,9%	2,0%	7,6%	0,0%
Semillas y otros prod. agrícolas	7,2%	2,2%	0,8%	0,3%
Vacuno	1,0%	0,5%	0,4%	0,6%
Ovino y caprino	0,1%	0,1%	0,4%	0,3%
Porcino	3,4%	6,3%	6,5%	5,5%
Aves	7,4%	3,7%	3,6%	4,5%
Otros animales	3,5%	1,8%	1,8%	2,2%
Leche	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Huevos	2,2%	1,1%	1,1%	1,4%
Otros prod. ganaderos	0,1%	0,1%	0,3%	0,2%
Madera	0,8%	0,6%	3,6%	2,5%
Pesca	9,4%	14,4%	0,0%	0,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Cuadro: Distribución VAB agrario por productos según comarcas Terres de l'Ebre 2009.**  
(Fuente: Caixa Catalunya).

En relación a la superficie de cultivo, Terres de l'Ebre domina el panorama catalán en lo que respecta al olivar, 60.000 ha. y el 48% de la superficie de cultivo catalana, cítricos, 10.000 ha. y el 98%, y arroz, 22.000 ha. y el 96% de la superficie catalana. Otras superficies de cultivo importantes son las de fruta dulce, almendra y viña.

Según datos del **Consejo Catalán de Producción Integrada** las hectáreas de producción integrada en Terres de l'Ebre en el 2009 fueron de 2.630 ha. El grueso de dedican a cítricos (991), olivar (752) y fruta de hueso (639). Destaca el peso de las has dedicadas a cítricos en Terres de l'Ebre, que significan el 98% de todas las hectáreas dedicadas en Catalunya. El grueso de la superficie dedicada a cítricos se encuentra en el Baix Ebre (703 ha.), seguida por el Montsià, 251 ha. También habría que destacar la superficie dedicada a hortalizas, que supone el 24% de toda Catalunya. Los principales cambios desde el año 2000 son la sensible reducción de la superficie de olivar y los ligeros aumentos de cítricos, almendra y viña.

La **agricultura ecológica** es importante en Terres de l'Ebre y ha registrado en los últimos 10 años un crecimiento importante en les Terres de l'Ebre, pasando de ser algo testimonial a una modalidad de producción que cada vez tiene más adeptos y, sobretudo, más demanda comercial. En el 2009 se dedicaron 7.208 ha., 3.635 ha. en el Baix Ebre, 1.920 ha. en el Montsià, 741 ha. en la Ribera d'Ebre y 912 en Terra Alta, siendo gran parte de ellas pastos, prados y forrajes. En términos de los cultivos más relevantes, destaca por la superficie dedicada la de olivares, almendros y viña y el peso del Baix Ebre y Terra Alta.

Cultivos más relevantes	Ribera				Total TE
	Baix Ebre	Montsià	d'Ebre	Terra Alta	
Almendros	167,87	1,32	25,21	117,01	311,41
Arroz	26,59	63,24	0,00	0,00	89,83
Avellanos	0,00	0,00	1,14	21,21	22,35
Ciruelos	3,17	0,00	2,17	9,37	14,71
Cebada	0,00	0,00	18,41	0,24	18,65
Garroferos	21,63	4,10	0,00	0,79	26,52
Hortalizas	0,51	9,99	0,58	2,93	14,01

Mandarineros	63,39	63,70	0,00	0,00	127,09
Olivares	199,11	21,81	220,97	120,76	562,65
Cebada	0,00	0,41	10,89	0,00	11,30
Pistacheros	0,00	0,00	2,43	0,00	2,43
Melocotoneros	0,35	0,00	0,00	8,70	9,05
Naranjos	10,35	2,37	0,00	0,00	12,72
Viña	27,66	0,00	22,05	268,71	318,42
Total	520,63	166,94	303,85	549,72	1541,14

**Cuadro: Superficie inscrita (ha) en agricultura ecológica por cultivos en la actualidad (junio 2009)**

La producción agraria, en gran medida, esta organizada a través de cooperativas por productos. En el 2008, Terres de l'Ebre contaba con 35 cooperativas de aceite de oliva y oliva (28% total catalán), 30 de fruta seca (28%), 20 vitivinícolas (24%), 1 de horticultura (9%), 7 de cítricos (78%), 2 de arroz (100%) y 7 de fruta dulce (12%). Esta producción goza, en una porción significativa, de una acreditada calidad, bien a través de la figura de Denominaciones de Origen (D.O.) o de Indicaciones Geográficas Protegidas (I.G.P) Es el caso del aceite de oliva, con tres denominaciones de origen que cubren el grueso del tejido productivo y el territorio, el vino con otras tres, que avalan la calidad del producto surgido de la Terra Alta y la Ribera, el arroz del Delta (Baix Ebre y Montsià) y las Clementinas (Baix Ebre y Montsià).

Más allá de los aspectos de descripción censal, las diversas producciones agrarias viven coyunturas complicadas e inciertas. En el caso del arroz la coyuntura es buena aunque hay retos importantes en el campo de la sanidad vegetal y una reforma de la PAC en ciernes que resultará decisiva para la continuidad del cultivo. En el caso de los cítricos hay riesgos de abandono importantes de las pequeñas explotaciones. En el caso de la fruta dulce vive campañas irregulares, a pesar de su consolidación, donde parece necesario apostar por la concentración de la oferta; la fruta seca es sinónimo de almendra, cultivo refugio parece tener cierto potencial de desarrollo asociado a los portainjertos híbridos que mejoran su comportamiento; el sector de la horticultura esta muy concentrado en la cooperativa de l'Aldea, muy consolidada y en crecimiento. El caso del olivar es el de una superficie dedicada en retroceso pero que parece recuperarse. Gran beneficiada de la política de regadíos de soporte, mantiene coyunturas difíciles por los

precios bajos y el peligro de abandono; la viña, después de los años de crecimiento al amparo de la D.O de Terra Alta vive momentos de incertidumbre por la saturación del mercado

En particular, uno de los principales elementos de incertidumbre, por ejemplo en el caso de la producción arroceras, viene descrito por los cambios esperables en la Política Agraria Común (PAC), que mantiene una elevada intensidad de subvenciones en producciones como la anteriormente mencionada. En este sentido, el ajuste esperable en los fondos totales, por la endémica estratégica por parte de la UE tendente a reducir los fondos de garantía disponibles, puede compensarse por medio de la acentuación, como criterios para la distribución de los fondos, de la sostenibilidad medioambiental y/o el sostenimiento de la población, y por las potencialidades asociadas a la política estructural agraria, asociada con la modernización de las explotaciones y estructuras (por ejemplo, ayudas promoción comercialización productos de calidad territoriales o soporte a los procesos de cooperativismo)

En el caso de la ganadería, a lo largo de los últimos años la ganadería intensiva o industrial (porcina y avicultura) ha registrado una disminución en el número de explotaciones sin que se haya resentido significativamente el censo, con lo que el tamaño medio ha aumentado, lo que las hace económicamente más viables. Mientras el sector porcino mantiene una importancia relativa similar a la que tradicionalmente había tenido dentro de Cataluña, la avicultura ha ido ganando importancia relativa en Terres de l'Ebre (una tercera parte). El sector cunícola a principios de la década todavía tenía un número de explotaciones muy elevado, muchas de las cuales eran de pequeñas dimensiones que constituyan un complemento a los ingresos familiares y que han ido desapareciendo. Podemos decir que el sector se ha profesionalizado. El vacuno de leche o de carne se ha reducido notoriamente, o como el de leche es testimonial. El sector ovino y caprino también se ha reducido notoriamente, a la mitad.

La pesca tiene un peso relevante en al área, conformada por los puertos pesqueros de Deltebre, l'Ametlla de Mar, L'Ampolla, Les Cases d'Alcanar y Sant Carles de la Ràpita. Conjuntamente, sus capturas en 2008 (6.200 toneladas) supusieron el 20% de las capturas totales realizadas en los puertos catalanes. Sant Carles de la Ràpita, con 3.070 toneladas, y l'Ametlla, con 2.400, son los puertos del área con mayor peso en capturas. Los puertos han realizado esfuerzos inversores sustanciales, por ejemplo en el equipamiento (i.e. subastas telemáticas) y en la sanidad de las lonjas. En el caso de la acuicultura Terres de l'Ebre concentra el 85% de la producción catalana, con un incremento significativo desde el año 2000 al 2008 en la producción de pescado (50%) y

recientemente se ha aprobado el proyecto de desarrollar un cluster de la acuicultura) que rentabilice las sinergias del sistema productivo.

### **Unos productos de calidad con repercusiones sociales y medioambientales**

La producción agrícola y ganadera de Terres de l'Ebre está íntimamente ligada a unas condiciones ambientales que la hacen posible, al mismo tiempo que la actividad contribuye al mantenimiento de estas condiciones. Quizás el caso más significado, en este sentido, es el cultivo del arroz, que por sus exigencias ambientales e hídricas está íntimamente ligado al delta del río, donde la necesidad de mantener los campos inundados posibilita la existencia de tierras saneadas y de multitud de especies que aprovechan la oferta trófica de este hábitat. Por otra parte la actividad debe llevarse a cabo sin que el uso de plaguicidas y abonos afecten a este frágil sistema, lo que constituye una limitación a la producción con la que es necesario convivir. En particular, el arroz del Delta goza de Denominación de Origen Protegida (DOP) por su calidad y diferenciación. Su zona de producción y elaboración corresponde al ámbito del Delta del Ebro, que forma parte de las comarcas del Baix Ebre y el Montsià. La superficie de cultivo de arroz en la zona del Delta del Ebro es de 20.400 ha, lo que representa el 83 % de la superficie total cultivada del Delta (24.554 ha.). De estas 20.400 ha., unas 12.000 ha. (60 %) corresponden a la D.O.P. Arroz del Delta del Ebro. Todo ello se traduce en producciones de arroz susceptible de ser amparado por la D.O.P. próximas a las 10.000 tm.

En general, las modernas técnicas de cultivo vienen demostrando que se puede prescindir de los muchos productos pesticidas que se han venido utilizando tradicionalmente, a favor de técnicas mucho más respetuosas, como pueden ser las capturas masivas de insectos, como la que se está llevando a cabo con la mosca de la fruta. La producción integrada tiene cada vez más adeptos y la presencia de técnicos en el campo orientando la labor de los productores está generalizada.

Hoy podemos hablar de la producción ecológica como una opción en alza en Terres de l'Ebre, con ejemplos tan interesantes como es el caso de producción de hortalizas y su comercialización directa a consumidores, con reparto a domicilio de lotes de productos de temporada. Productos como el vino o el aceite cuentan también cada vez con mayor producción ecológica, con alguna almazara y bodega que ha puesto una línea de elaboración de producto ecológico. La producción ecológica es en definitiva una posibilidad de obtener un producto diferenciado, con unas expectativas de comercialización que van en aumento, cuando las de productos convencionales

están en general estancadas. Estas iniciativas nos retrotraen a momentos en los que la interacción hombre-paisaje era mucho más intensa, aunque quizás de manera inconsciente.

En este cabe introducir los valores paisajísticos existentes en el entorno agrario de Terres de l'Ebre. Destacan las construcciones de piedra en seco y su papel en los cultivos tradicionales, desde la posibilidad primaria de su transformación hasta su papel en la retención del agua en nuestros secanos. Los olivos milenarios ofrecen una singularidad sin igual al paisaje y constituyen un patrimonio etnológico de primer orden. Los almendros de la Terra Alta dan notoriedad al paisaje de algunos pueblos, que en tiempos de floración cubren el paisaje de un velo blanco, objeto de admiración como lo puedan ser los cerezos del valle del Jerte. Sin olvidar la singularidad de la floración del melocotonero que en el mes de marzo da, por unos días, unos matices púrpura a las huertas de la Ribera d'Ebre.

La gastronomía popular ha ido impregnándose de los productos autóctonos, dando lugar a un sinfín de especialidades de la repostería, los embutidos,... Así tenemos por ejemplo la coca de avellana de la Fatarella, la de cerezas o las ensaginatedes. Cabe destacar los pastissets, producto característico de las tierras del antiguo obispado de Tortosa (Terres del Ebre y una parte importante de la provincia de Castellón), donde el aceite de la tierra, junto con el aguardiente sus destilerías y las calabazas de sus huertas han sido las materias primas para la elaboración de esta especialidad. Muchos hornos de nuestros pueblos encuentran en esta especialidad una fuente de ingresos complementarios porque la demanda va mucho más allá de los límites comarcales. De hecho son parada obligatoria para los visitantes de nuestras tierras.

Sin duda alguna la asociación de los conceptos cabra blanca y Terres de l'Ebre va mucho mas lejos de lo que es estrictamente una actividad ganadera y actualmente está en trámite su reconocimiento oficial como raza autóctona. La cabra blanca, conocida por cabra de Rasquera, es un animal de una enorme rusticidad, adaptada a vivir en condiciones muy duras; los arbustos del sotobosque mediterráneo y las máquias de nuestras montañas constituyen la base de su alimentación. A decir verdad, las prefiere o las requiere, por lo que juega un importante papel en el mantenimiento de estos terrenos forestales, donde eliminan importantes cantidades de biomasa, facilitando su accesibilidad i disminuyendo el peligro de incendios forestales. Cada año, a primeros de mayo los rebaños de cabras descienden desde las montañas de Cardó-Boix y de Tivissa hasta el pueblo de Rasquera, con motivo de su feria, congregando más de tres mil personas en un espectáculo irrepetible. Algunos restauradores de la zona han hecho de la carne de estos cabritos,

criados únicamente con leche materna, el plato estrella de su carta, sin menospreciar otro plato preparado, el crestó escabechado. El crestó es el macho de esta raza que se castra y se recria hasta una edad de un año aproximadamente y da una carne de una calidad exquisita.

Terres de l'Ebre ha servido tradicionalmente de pastos de invernada para el ganado ovino trashumante de las sierras de Gúdar y el Maestrazgo Turolense. Aunque con el tiempo ha ido disminuyendo la trashumancia hasta su casi total desaparición, muchos de los actuales pobladores del Montsià y del Baix Ebre, principalmente, tienen su origen en las familias de pastores de la serranía turolense. La cultura pastoril de Terres de l'Ebre se nutre en parte de la de las cercanas tierras de Aragón, haciendo del cordero un animal muy vinculado a nuestra gastronomía y a nuestras costumbres.

Nuevas iniciativas como es la elaboración de quesos artesanales de gran calidad abren posibilidades a algunas familias que encuentran en ello una posibilidad de producción con una buena demanda.

Los cítricos de Terres de l'Ebre gozan, asimismo, de un gran prestigio; sus clementinas están amparadas por una IGP (Indicación Geográfica Protegida) y sus naranjas tienen un gran reconocimiento popular. El municipio de Xerta ha aprovechado el paso de la carretera C-12 para establecer agrotiendas que venden fundamentalmente cítricos, pero que incorporan toda la gama de productos de huerta, aceites, vinos, pastissets, cerámica, etc. Los viajeros que utilizan esta ruta para llegar del interior de Cataluña, de Aragón y de la zona norte de España a nuestras playas y las del norte de la Comunidad Valenciana, encuentran en estas agrotiendas un lugar donde poder comprar naranjas directamente al productor y complementarlo con otros productos de la zona.

La producción de vino es importante, sobretudo en la comarca Terra Alta, zona que goza de una denominación de calidad desde 1985. Hoy en día, este sello de garantía acoge cerca de 1.800 viticultores, 8.200 hectáreas de vid y 42 bodegas. La zona de producción está delimitada por todo el sistema montañoso que la separa de la depresión del río Ebro en territorio catalán. La zona de producción coincide con la comarca de Terra Alta y esta formada por los siguientes municipios: Arnes, Batea, Bot, Caseres, Corbera d'Ebre, La Fatarella, Gandesa, Horta de Sant Joan, El Pinell de Brai, La Pobla de Massaluca, Prat de Compte y Vilalba dels Arcs. En los últimos años, la mejora tecnológica de las instalaciones y los procesos de vinificación han sido clave para poder incrementar la calidad de los vinos protegidos por la D.O., destacando especialmente los vinos elaborados con garnacha blanca. El volumen comercializado se aproxima a los 4,5 millones de

litros/año (2,4 con destino a exportaciones) y sus principales mercados exportadores son Alemania, Francia, Reino Unido, Bélgica, Estados Unidos, Holanda, Irlanda, Polonia, Dinamarca y Suiza.

Los vinos producidos en la Ribera d'Ebre están amparados en su mayor parte por la DO Tarragona y una parte de los términos municipales de García, Mora la Nova y Tivissa (Darmós y la Serra d'Almos) por la DO Montsant, si bien estas tienen la mayor parte del territorio amparado fuera de Terres de l'Ebre.

La producción de aceite de oliva viene reconocida con tres denominaciones de origen que incluyen municipios de las cuatro comarcas ebrenas. La zona de producción del aceite de oliva con denominación de origen Oli de Terra Alta está constituida por los territorios ubicados en la comarca de Terra Alta y algunos municipios de la comarca de la Ribera d'Ebre. Los municipios de Terra Alta son: Arnés, Batea, Bot, Caseres, Corbera d'Ebre, Gandesa, Horta de Sant Joan, La Fatarella, el Pinell de Brai, la Pobla de Massaluca, Prat de Comte y Vilalba dels Arcs. Los municipios de Ribera d'Ebre son: Ascó, Flix (todo el municipio excepto la cuenca alta del río de La Cana) y Riba-roja d'Ebre. Los municipios que componen la zona de producción de la DOP Aceite del Baix Ebre y del Montsià son dentro de la comarca del Baix Ebre: l'Aldea, Aldover, Alfara de Carles, l'Ametlla de Mar, Ampolla, Benifallet, Camarles, Deltebre, Paüls, el Perelló, Roquetes, Tivenys, Tortosa y Xerta; y a la comarca del Montsià: Alcanar, Amposta, Freginals, La Galera, Godall, Mas de Barberans, Masdenverge, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Santa Bàrbara, La Sénia y Ulldecona. La Palma d'Ebre, Garcia, la parte de Flix no incluida en la DOP Terra Alta i la localidad de la Serra d'Almos (Tivissa) pertenecen a la DOP Ciurana.

Terres de l'Ebre es también productora de fruta dulce, principalmente melocotón, nectarina y cereza, en Ribera d'Ebre sobretudo. Su producción es temprana y rica en azúcares por lo que cuenta con un buen prestigio en los mercados. Se está trabajando para conseguir amparar la producción de melocotón y nectarina bajo la IGP "Pressec de la Ribera d'Ebre".

Por lo que respecta a la cereza, es una especie con elevadas exigencias de frío invernal, que encuentra aquí, en la Ribera d'Ebre, muchos años el mínimo necesario para producir pero que en contrapartida, la fuerte insolación de sus primaveras hace que sea la más precoz de las ofertas importantes de cereza, con unas enormes posibilidades tanto en el mercado interior como en la



exportación. Pauls, pueblo de montaña situado en el Baix Ebre, tiene una producción tradicional de cereza, más tardía, de secano que cuenta con un gran prestigio en el ámbito territorial.

La producción agrícola y ganadera y sus derivados están presentes en las ferias multisectoriales que se organizan en las principales poblaciones: Tortosa, Amposta, Sant Carles de la Rápita, Mora la Nova, etc. Hay también una serie de ferias o de jornadas festivas que giran en torno a un producto y que son excelentes oportunidades para su promoción, como son las siguientes:

- Ferias del aceite de Jesús, de Santa Bárbara, de Mora la Nova,...
- Ferias del vino de Gandesa, de Batea,...
- Fiesta de la cereza de Miravet.
- Fiesta del auberge (melocotón) de Benissanet.
- Fiesta de la naranja de Xerta.
- Diferentes jornadas astronómicas entorno a nuestros productos agrícolas, ganaderos i sobretodo de la pesca y de la acuicultura.

Productos	Nombre DOP o IGP	Territorio involucrado
Vino	Terra Alta	Terra Alta
	Tarragona	Ribera d'Ebre
	Montsant	Parte de Garcia, Mora la Nova y Tivissa
Aceite de Oliva	Siurana	Ribera d'Ebre
	Baix Ebre-Montsià	Baix Ebre-Montsià
	Terra Alta	Terra Alta y parte Ribera d'Ebre
Arroz	Delta Ebro	Baix Ebre y Montsià
Clementinas	Clementinas de Terres de l'Ebre	Baix Ebre y Montsià

**Cuadro: Productos agrarios Terres de l'Ebre con DOP o IGP. Fuente: Departamento de Agricultura, Ganadería y Pesca, Generalitat de Cataluña.**

En definitiva, la amplia lista de productos agrarios de la zona reconocidos y de prestigio, su imbricación en el paisaje y la propia identidad ebrense y sus indudables implicaciones de sostenibilidad medioambiental, ponen las bases para el desarrollo de actividades económicas que garanticen su supervivencia y consolidación. Los retos del sector primario, pues, en el marco de esta propuesta para el territorio, consisten en desarrollar sus nexos y sinergias con el resto del sistema productivo fortaleciendo la industria alimentaria y, principalmente, con las actividades turísticas, grandes beneficiadas de la propuesta. Así, y a partir de la debida valorización de estos productos agrarios, sus procesos de producción y los territorios que los acogen, pueden desarrollarse con intensidad productos como el agroturismo, el enoturismo o el turismo gastronómico, basado en productos locales.

### Industria y Energía

La especialización industrial de la zona es comparativamente alta. El peso en el PIB de Terres de l'Ebre de estas actividades se situaba en el ejercicio del 2008 en el 33%, cuando, por ejemplo, en Cataluña esta proporción era del 22%. Sin embargo, las diferentes comarcas mantienen especializaciones muy dispares, que hacen que esta especialización media no sea muy informativa. Así pues, este ratio se atribuye críticamente al peso de estas actividades en la economía de la Ribera d'Ebre, donde significan el 60%. En el Montsià su peso se situaba en el 2008 en el 27% y ya claramente limitado en la Terra Alta, 19%, y el Baix Ebre, 18%. De hecho, si excluimos la Ribera, el sector industrial tendría un peso en el área similar a la media catalana por ejemplo, 21,5%.

Es necesario resaltar la atipicidad de la Ribera d'Ebre. El cuadro adjuntado refleja el peso de las actividades energéticas en esta comarca, actividades que concentran el 78% de la producción industrial y que se atribuyen, mayoritariamente, a la producción eléctrica asociada a la instalación nuclear de Ascó. Del resto de actividades sólo destaca, en términos de PIB; la producción química, asociada a la planta existente en Flix. En el caso del Baix Ebre destacan los subsectores del alimentario, químico, plástico y equipamiento eléctrico y electrónico. En el caso del Montsià, la otra comarca comparativamente más industrial, destaca el peso de los minerales no metálicos. Finalmente, en lo que respecta a la Terra Alta destaca el peso del papel y lejos de la industria alimentaria, del textil y de los minerales.

Baix Ebre	Montsià	Ribera	Terra Alta
-----------	---------	--------	------------

	d'Ebre			
Energía, agua y extractivas	4,8%	1,7%	78,4%	4,7%
Alimentos, bebidas y tabaco	12,4%	8,9%	1,2%	13,7%
Textil, cuero y calzado	1,1%	0,8%	0,5%	11,9%
Madera y corcho	2,4%	4,0%	0,5%	4,4%
Papel y artes graficas	6,9%	6,2%	0,5%	27,0%
Química	15,2%	3,0%	13,7%	6,6%
Caucho y plástico	11,7%	1,5%	0,3%	2,2%
Otros minerales no metálicos	6,0%	25,4%	0,9%	10,2%
Metalurgia y productos metálicos	8,2%	7,9%	1,1%	3,7%
Maquinaria y equipamiento mecánico	1,5%	2,0%	0,3%	0,8%
Equip. eléctrico, electrónico y óptico	16,6%	1,2%	1,7%	10,7%
Material de transporte	7,6%	1,1%	0,4%	1,6%
Industrias manufactureras diversas	5,7%	36,3%	0,5%	2,5%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

**Fuente: Caixa Catalunya (2009).**

Del total de empresas con asalariados existentes en las Terres de l'Ebre en el 2009 un 11,1% eran industriales. Este menor peso en términos de empresas (aunque faltan los autónomos) indicaría un tamaño medio de éstas claramente superior a la media global de la economía. En efecto, mientras que en toda la economía de las Terres de l'Ebre el 79% de las empresas con asalariados tienen entre 1 y 5 esta proporción es del 62% en la industria. En el caso del Baix Ebre, de las 2.733 empresas empleadoras el 9% son industriales. En el caso del Montsià son el 13% de las 2.411 operativas en 2009, el 11% en la Ribera y el 18% en la Terra Alta.

De entre las empresas con sede social en Terres de l'Ebre el principal subsector industrial que destaca es el mueble (cluster de la Sènia, en el Montsià), al que pertenecen 4 de las 500 primeras empresas, seguido del sector de productos metálicos y de productos minerales no metálicos. Si nos centramos en una submuestra más selectiva de empresas, las 100 primeras, proliferan más las empresas industriales. Ahora aparece además de la industria del mueble, la alimentaria, la química, la del papel junto a la de productos metálicos. Si vamos más allá, de las 10 primeras empresas con sede social en Terres de l'Ebre cinco son industriales (papel, química, mueble y plásticos).

La situación industrial es incierta, con una estructura débil, excesivamente dependiente y con PIME's muy centradas en el mercado local. La coyuntura recesiva más la presión competitiva en los diferentes sectores están poniendo en situación de riesgo a una amplia representación del tejido productivo de la zona, ya de por sí limitado, como ya han demostrado casos de cierre de empresas paradigmáticas en los últimos tiempos. En estos momentos la estrategia industrial pasa por reforzar los sectores más competitivos y desarrollar aquellos que tienen más potencial.

Las actuaciones estratégicas están centradas, en la actualidad, en la promoción de clusters internacionalmente competitivos, a través del apoyo de las diferentes administraciones, tanto regional como nacional. En este sentido, la política de consolidación iría dirigida hacia:

- Consolidación del cluster del mueble, centrado en la Sènia (Montsià). Esta consolidación nace de la pérdida de producción última y la necesidad de restaurar niveles de competitividad. Una parte central de las actuaciones está asociada a la consolidación del CENIM, Centro de Difusión Tecnológica de la Madera y el Mueble. De hecho, el Plan Territorial de Terres de l'Ebre prevé una potencial reserva de suelo en este municipio.
- Desarrollo de un cluster químico en la Ribera d'Ebre (i.e. Flix) centrado en la innovación en el campo de la gestión de residuos químicos.
- Acciones destinadas al refuerzo del potente cluster agroalimentario, reforzado por la especialización primaria de la zona. El cluster, con cerca de 200 empresas, y 1.700 empleados, en términos de facturación viene comandado por la producción de aceite. Estas acciones, entre otros aspectos, pasan por reforzar su vinculación territorial, el desarrollo de marcas y el incremento de tamaño empresarial.
- Dinamización del Clúster de Acuicultura, liderado por la sede del IRTA (Instituto de Investigación en Tecnologías Agroalimentarias), con sede en Sant Carles de la Rápita.

Estos procesos planificadores y la propuesta MaB mantienen sinergias importantes. En primer lugar, el eje de desarrollo de todos éstos se asocia con el concepto de desarrollo sostenible y la valorización de los recursos y productos propios. En segundo lugar, entendemos que la valorización territorial y turística asociada a la propuesta puede ayudar al progreso de estos procesos de clusterización y, en especial, al agroalimentario, a partir bien de la creación de productos turísticos asociados o al incremento de la demanda de productos vía creación de una marca de calidad con ingredientes de sostenibilidad medioambiental e identitarios.

El Plan Estratégico de les Terres de l'Ebre, que esta a punto de iniciarse, habrá de ordenar las estrategias y actuaciones en todo este ámbito, el de la especialización sectorial.

### Servicios<sup>1</sup>

Este sector será previsiblemente el más beneficiado de la posible declaración de Terres de l'Ebre como Reserva de Biosfera y para el cual el territorio tiene capacidades competitivas diferenciales nada desdeñables. Los servicios concentran el grueso de la producción del área y del empleo generado. Nos encontramos ante unas actividades, como las terciarias, de intensa generación de empleo por unidad de output, y caracterizadas por una amplia representación de pequeñas y medianas empresas de capital local. Es, pues, el sector estratégico de mayor escala a desarrollar al amparo del proyecto y del que sin duda se beneficiarán otras actividades económicas.

Del sector servicios proviene el 48% de la producción total de la zona, cifra inferior a la de otras zonas, como la media catalana (68%). Gran parte de este desfase se atribuye al peso de la industria, por el efecto Ribera, y por el peso del sector primario en la zona, verdadera seña de identidad del territorio. El Baix Ebre es la comarca con un peso porcentual más equivalente a la media occidental, con una representación del subsector terciario del 65%. Le sigue el Montsià, con un 52% y la Terra Alta con un 49%. Lejos está ya la Ribera, con el 30% de peso.

El detalle de la producción (PIB) terciaria por subsectores aparece en la tabla adjunta. Comenzando por el Baix Ebre, destaca el comercio, ante el peso de Tortosa como centro comercial de la zona, los servicios públicos, por el peso administrativo nuevamente de Tortosa (capital de Terres Ebre), los inmobiliarios (auge construcción) y ya lejos por la hostelería (el turismo). En el caso del Montsià destacan los mismo subsectores, por el papel de Amposta como centro comercial y ser segunda ciudad más importante del área y por el peso de las actividades turísticas ligadas al mar (Sant Carles de la Rápita), al Delta y al turismo de interior. En el caso de la Ribera d'Ebre el peso más importante lo tienen los servicios públicos, indicativo del poco vigor de los servicios privados, seguidos lejos por el comercio, los servicios asociados a la construcción y la hostelería. En Terra Alta nuevamente destacan los servicios públicos, seguidos por el comercio, la hostelería y los servicios inmobiliarios. En concreto, y para el principal caso que nos

<sup>1</sup> La información relativa al sector turístico se incluye sobretodo en la sección 14.2 del documento.

competite, la hostelería concentraría el 9% de la producción total en la Terra Alta, el 8% en la del Baix Ebre y el Montsià y el 3% en la de la Ribera.

	Baix Ebre		Ribera	
	Ebre	Montsià	d'Ebre	Terra Alta
Comercio y reparación	24,9%	26,3%	22,4%	20,6%
Hostelería	11,8%	14,9%	10,2%	17,4%
Transportes y comunicaciones	5,7%	5,6%	5,5%	5,9%
Intermediación financiera	6,5%	7,1%	6,1%	7,9%
Inmobiliarias y servicios a empresas	18,8%	18,7%	19,1%	17,2%
AA.PP, sanidad y edu. privada y pública	25,4%	20,6%	31,6%	25,1%
Otras actividades sociales y servicios	6,9%	6,8%	5,2%	5,8%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

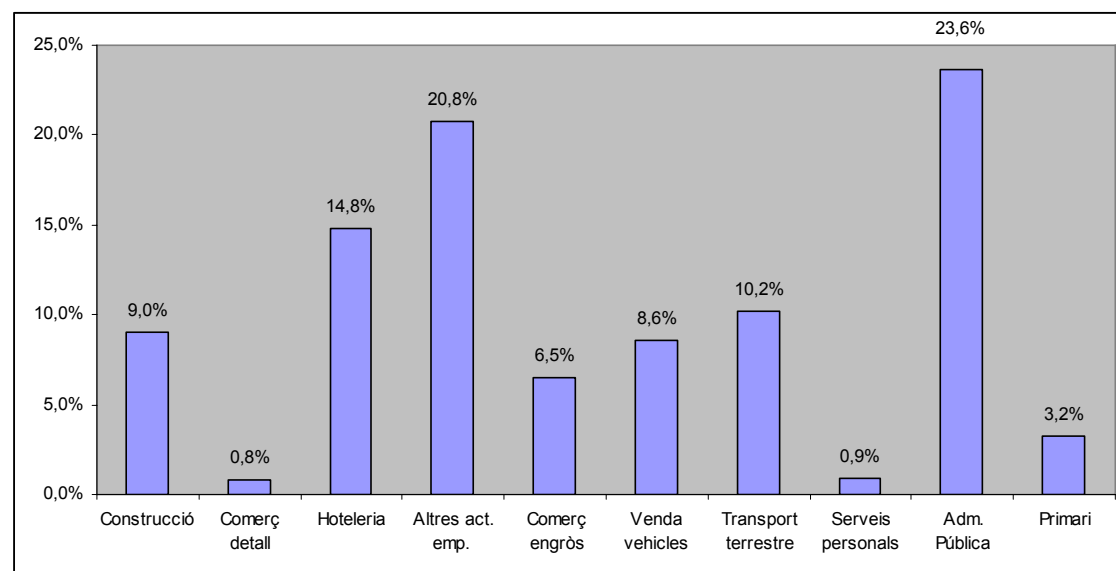
**Cuadro: Distribución de la producción terciario por subsectores y comarcas, 2008**

A pesar del peso del sector servicios en términos de PIB, su papel en términos de aportación a la demografía empresarial de la zona es superior. Así, el 69% de las empresas empleadoras se ubican en este sector. De hecho, de entre los diez principales subsectores económicos con más número de empresas ocho corresponden con actividades terciarias.

Ranking	Actividad Económica	Total	% sobre total
1	Comercio detalle, exc. vehículos motor	983	15,9%
2	Servicios de comida y bebidas	695	11,3%
3	Construcción de inmuebles	552	8,9%
4	Actividades especializadas construcción	504	8,2%
5	Comercio mayorista, exc. vehículos motor	327	5,3%
6	Adm. pública, Defensa y SS obligatoria	266	4,3%
7	Venta y reparación de vehículos motor	241	3,9%
8	Transporte terrestre y por cañerías	227	3,7%
9	Otras actividades de servicios personales	211	3,4%
10	Actividades jurídicas y de contabilidad	155	2,5%

**Principales sectores productivos n<sup>a</sup> empresas empleadoras (dos dígitos ccae-09), terres de l'ebre. 2009. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departament de Treball, Generalitat de Catalunya.**

Una evaluación temporal en los últimos años pone de relieve el vigor de los servicios a la administración, con un incremento en las empresas en el periodo 2005-2008 del 24%. Por otra parte, también se ha de destacar el fuerte aumento registrado por las empresas en lo que respecta a los servicios empresariales, de indudable importancia para la competitividad del tejido productivo. Adicionalmente, el incremento en el n<sup>o</sup> de empresas de la hostelería (15%) refleja la emergencia del sector turístico en el territorio, sector que puede ser clave en su evolución futura.



**Gráfico: Tasa de crecimiento número de centros de cotización 10 subsectores con mayor presencia en Terres de l'Ebre, 2005-2008. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departament de Treball, Generalitat de Catalunya.**

En términos de tamaño, el sector terciario se distingue por el predominio de las empresas de reducido tamaño. En efecto, el 83% de las empresas empleadoras de servicios tienen entre 1 y 5 empleados, por un 79% general.

Por número de autónomos el sector también destaca. Así, entre los diez principales subsectores por número de autónomos en Terres de l'Ebre está el comercio al detalle, la restauración o el comercio al por mayor.

CCAE-2009	Actividad económica	Terres de l'Ebre	% sobre el total
1	Agricultura, ganadería y caza	3.429	19,5%
2	Comercio detalle, exc. vehículos motor	2.572	14,6%
3	Actividades especializadas construcción	1.920	10,9%
4	Servicios de comidas y bebidas	1.597	9,1%
5	Construcción de inmuebles	1.101	6,3%
6	Transporte terrestre y por tuberías	832	4,7%
7	Comercio mayorista, exc. vehículos motor	752	4,3%
8	Otras actividades de servicios personales	620	3,5%
9	Venta y reparación de vehículos motor	535	3,0%
10	Reparación ordenadores y efectos personales	393	2,2%

**Principales sectores productivos por n<sup>o</sup> autónomos, terres de l'ebre, 2009. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departament de Treball, Generalitat de Catalunya.**

De entre las empresas con sede social en les Terres de l'Ebre el principal subsector terciario que destaca es el del comercio mayorista, al que pertenecen 21% de las 500 primeras empresas, seguido del comercio al detalle, 9,6%, y la venta de vehículos de motor, 5,3%. Si nos centramos en una submuestra más selectiva de empresas, las 100 primeras, desaparece el sector del comercio al detalle, fiel reflejo de su minifundismo económico. De las 10 primeras empresas con sede social en Terres de l'Ebre tres corresponden al comercio mayorista de alimentación, y una al inmobiliario.

La estructura y posicionamiento de los servicios indican, pues, un limitado desarrollo. Con un peso global inferior al de nuestros referentes, con un limitado peso de los servicios asociados a la producción, un peso elevado de los servicios públicos, parece que la demografía terciaria necesita cambios de orden discreto. Así pues, la propuesta MaB, y el auge en particular del sector turístico

que puede generar, puede contribuir significativamente a cambiar la fisonomía de las actividades terciarias, claves para la competitividad y el modelo económico del futuro<sup>2</sup>.

Estrictamente en lo que respecta al ámbito turístico, Terres de l'Ebre ha puesto en marcha un Plan de Dinamización Turística que ha permitido acelerar con claridad el crecimiento del producto turístico. Ahora se ha iniciado el proceso para redactar un Plan Estratégico de Turismo que habrá de situar a les Terres de l'Ebre como destino pujante en el ámbito catalán, con una obsesión por atraer turismo procedente del extranjero. Se están produciendo actuaciones de valorización de recursos turísticos culturales, del río Ebro, o de eventos. La presente propuesta tendrá que ayudar a relanzar el turismo en la zona, sobre la base de la valoración de sus recursos naturales y paisajísticos, la cual producirá externalidades positivas sobre todo el sistema productivo del Ebro y sus territorios.

#### Servicios de Bienestar (Bienes Preferentes) y Nivel de vida

A pesar del menor desarrollo la zona goza de un nivel de vida aceptable, aunque mejorable vía mayor generación de renta y creación de puestos de trabajo. Además de la conformación de la renta per cápita Terres de l'Ebre tiene unos activos naturales tangibles que contribuyen a mejorar el nivel de bienestar.

En todo caso, su integración en un país y una región que han hecho del Estado del Bienestar un símbolo de su política socio-económica, conduce a que los niveles de servicios sociales y equipamientos sean aceptables. A continuación se revisan cifras asociadas a los estocs de equipamiento de diferentes servicios públicos considerados como preferentes, por ejemplos. Se observa que el grueso se sitúa en las dos comarcas de mayor peso poblacional, dominando los centros de titularidad pública. Los centros privados acogen centros o solo de nivel infantil o que imparten todos los niveles infra-superiores.

			Infantil, primaria y secundaria	Total
Solo infantil	Infantil y primaria	Solo secundaria		

<sup>2</sup> Duro, J.A., et al (2010), Internacionalització de serveis. Casos i Perspectives a Catalunya, Papers Digitals OME, nº 9, ACCIÓ, Generalitat de Catalunya

Baix Ebre	12	28	8	3	51
Montsià	4	18	8	2	32
Ribera d'Ebre	6	15	2	1	24
Terra Alta	3	12	2		17
<b>Terres Ebre</b>	<b>25</b>	<b>73</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>124</b>

#### **Cuadro: Nº de centros educativos según tipo, privados y públicos, 2006**

Los estudios universitarios vienen protagonizados por el despliegue del Campus de les Terres de l'Ebre en la ciudad de Tortosa de la Universitat Rovira i Virgili (URV). En este centro se imparten las titulaciones de Enfermería, Maestro Infantil y Administración y Dirección de Empresas. De esta manera, la URV contribuye a potenciar el desarrollo de Terres de l'Ebre. El nuevo Campus de Remolins, que entrará en funcionamiento a finales del 2011, habrá de promover el desarrollo de productos formativos superiores de interés para los agentes económicos de Terres de l'Ebre.

En el ámbito sanitario, el área cuenta con cinco centros hospitalarios, tres de ellos en el Baix Ebre, uno en Montsià y el otro en Ribera d'Ebre. En total, la oferta en todo TE era en el 2004 de 724 camas, 592 en Baix Ebre. El 82%, pues, de la oferta sanitaria hospitalaria se concentra en Baix Ebre y, en particular, en Tortosa. El números de camas por cada 1000 habitantes asciende en TE a 4,3, algo menor que el promedio en toda Cataluña, 4,7 en ese año.

En el ámbito de bienestar social, el sistema de la seguridad social español mantiene un colchón económico importante para aquellas personas con dificultades. Por ejemplo, el sistema garantiza no sólo pensiones contributivas sino también no contributivas y asistenciales, prestaciones de desempleo, rentas de inserción o ayudas complementarias y de apoyo a las familias. Así, y a título ilustrativo, el sistema abonaba 2.078 pensiones no contributivas de la Seguridad Social en Terres de l'Ebre en el 2008, 6.435 familias beneficiarias de las ayudas a apoyo a familias y niños (7.353 niños beneficiarios) o 1.584 beneficiarios de ayudas complementarias a pensiones de viudedad. Por otra parte, el sistema de soporte social en Terres de l'Ebre tiene 879 plazas en residencias para gente mayor, frente a las 454 existentes en el 2000 así como 399 plazas en centros de día para la gente mayor.

Los planteamientos y retos de futuro son que estas actividades ganen preponderancia en la estructura económica de la zona, espoleada por el envejecimiento de la población, básicamente, que habría de promover los servicios de asistencia y ayuda y los sanitarios.

### Investigación

Terres de l'Ebre está iniciando un proceso de planificación y desarrollo del sistema regional de innovación, al amparo del Plan de Investigación e Innovación de la Generalitat de Catalunya 2010-2013, que habría de mejorar el desarrollo económico y social del área. En base a éste se ha planificado el desarrollo estratégico de esta función en campos sensibles para Terres de l'Ebre como la acuicultura, agroindustria, energías renovables (i.e. parques eólicos marinos) o el medio ambiente.

En la actualidad el sistema de innovación de la zona estaría integrado por los siguientes agentes específicos:

- IRTA: centros de investigación propio del Instituto de Investigación y Tecnologías Agroalimentarias, de la Generalitat de Catalunya, ubicado en Sant Carles de la Ràpita. Este centro se dedica a llevar a cabo proyectos de investigación relacionados con la acuicultura y su mejor explotación económica. Recientemente se ha aprobado una ampliación del edificio que permitirá incrementar la actividad investigadora, con indudables repercusiones sobre la industria agroalimentaria. Este centro constituye el nodo del futuro cluster de la acuicultura de Catalunya liderado por, y desde, les Terres de l'Ebre.

- Observatorio del Ebro: instituto de investigación asociado con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y con relaciones estrechas con el Instituto Nacional de Meteorología. Sus principales actividades se centran en la medida de variables geofísicas, en la modelización regional del campo geomagnético, el estudio de la variabilidad ionosférica, los estudios de atenuación sísmica, actividades que se completan con la formación y la difusión.

- CENFIM: centro de difusión tecnológica de la madera y el mueble de Catalunya, ubicado en la ciudad de la Sènia (Montsià). Agente central del futuro cluster del Mueble de Catalunya. Realiza y promueve actividades de difusión tecnológica e I+D+I en madera y para el mueble, para favorecer la competitividad de las empresas catalanas del sector. El CENFIM forma parte de la Red

TECNIO, dentro de la categoría de Centros Tecnológicos. TECNIO es la red que potencia la tecnología diferencial, la excelencia y la innovación empresarial. Aglutina más de 100 agentes especializados en transferencia tecnológica.

- URV: la Universidad Rovira i Virgili, universidad que figura en los diversos rankings de universidades españolas en las primeras posiciones, constituye un agente central en la difusión del conocimiento y la transferencia tecnológica en Terres de l'Ebre. En la actualidad, ha creado dos estructuras propias, que vienen a profundizar su involucración universitaria en el territorio y, en particular, a incidir sobre los temas medioambientales y turísticos, grandes ejes sobre los que pivota la propuesta MAB de TE. En concreto, ha creado:

- El Centro en Cambio Climático: con sede en el campus Terres de l'Ebre de la URV, tiene como base el Grupo de Investigación en Cambio Climático de la URV, y pretende ser un punto de referencia internacional en la reconstrucción y análisis instrumental del cambio climático. Tiene como misión despuntar en investigación, en docencia reglada y no reglada, en capacitación internacional, asesoramiento científico, transferencia de conocimiento y divulgación, dentro del ámbito de la reconstrucción y análisis instrumental del cambio climático. Quiere contribuir a desarrollar la sociedad del conocimiento y la innovación en las Terres de l'Ebre.
- Cátedra URV de Economía Local y Regional, con sede análogamente en el Campus de la URV de Terres de l'Ebre, tiene por objeto divulgar, impulsar y difundir el conocimiento y la investigación de la economía local y regional, fundamentalmente de les Terres de l'Ebre, a partir de un enfoque multidisciplinar. Así, su ámbito de actuación general se centra en el análisis y conocimiento del funcionamiento de la economía territorial, con una atención preferente en el estudio y análisis del subsector turístico y de la economía de los vectores medioambientales.

Entendemos que la propuesta MaB, más allá de lo anterior, puede ayuda a desarrollar procesos de innovación en el turismo (productos, comercialización), en la gestión medioambiental y en la agricultura, en este caso gracias a la promoción de productos de calidad.

### Infraestructuras de comunicación

La red viaria de Terres de l'Ebre se sintetiza en tres ejes principales. Por un lado, se encuentra el corredor del Mediterráneo, que circula paralelo a la costa, y que se compone por la autopista AP-7 y la N-340, ambas vías de alta velocidad, capacidad e intensidad de uso. Por otro lado, se encuentra el eje del Ebro, que va de norte a sur y que cose los principales núcleos del Baix Ebre, la Ribera d'Ebre y el Montsià. Finalmente, el eje Tarragona-Teruel que va en dirección este-oeste y que conecta Terres de l'Ebre con las comarcas del Priorat y el Baix Camp así como con Aragón y que favorece las comunicaciones entre Terra Alta y la Ribera d'Ebre. En términos de accesibilidad, todos los municipios de Terres de l'Ebre acceden a la red básica en menos de 25 Km, presentando, no obstante, la peor accesibilidad los municipios de Terra Alta.

El sistema ferroviario está integrado por los corredores del mediterráneo, que va paralelo también a la costa y uno que es oblicuo a la costa y que discurre por la Ribera y el norte de Terra Alta, perteneciente al corredor de Barcelona-Zaragoza. La primera línea es de altas prestaciones y de doble vía. La otra es convencional de vía única. La totalidad de la red ferroviaria tiene 115 Km. de línea en Terres de l'Ebre, con 13 estaciones.

En cuanto a infraestructura portuaria, TE tiene 8 puertos. De norte a sur tenemos los puertos deportivos de Calafat, Sant Jordi d'Alfama y Ametlla de Mat en el término municipal de Ametlla de Mar, el de l'Ampolla (deportivo y pesquero), el de Deltebre (deportivo y pesquero), el de Sant Carles de la Ràpita (deportivo, comercial y pesquero), el de Alcanar (Industrial) y el de Cases d'Alcanar (deportivo y pesquero)

El río Ebro ha sido históricamente un río navegable con un importante trasiego comercial entre los diferentes territorios que atraviesa. Para desarrollar una navegación turística estrictamente fluvial, que fomente un turismo de interior alternativo al turismo de costa, se vienen desarrollando proyectos para recuperar su navegación en todo el tramo de río en Terres de l'Ebre. Desde el año 1996, el Instituto para el Desarrollo de las Comarcas del Ebro (IDECE) es el ente responsable de gestionar la recuperación y mantenimiento de la navegabilidad. Se han desarrollado actuaciones para recuperar la navegación en el tramo Amposta-Ascó (dragado), por ejemplo. La obra de fábrica más emblemática, llevada a cabo en todo el tramo, ha sido la rehabilitación de la presa del azud de Xerta, con la habilitación de un sistema de compuertas y facilitar así el paso de las embarcaciones. El tramo entre Ascó y Riba-roja d'Ebre está todavía pendiente de ejecución, pero gracias a los pantanos de Ribarroja y Flix la lámina de agua permite la navegación de cualquier embarcación, independientemente del calado, en estas zonas. Desde Ascó hasta Amposta se

puede seguir una vía navegable de 104 Km, mientras que desde Amposta hasta la desembocadura la navegabilidad es natural. También hay 24 embarcaderos, 6 de los cuales disponen de rampa de varada, por donde los vehículos con remolque pueden entrar la embarcación en el río, y están en Amposta, Tortosa, Xerta, Mora la Nova, Mora d'Ebre y García.

En lo que respecta al sistema aeroportuario las únicas dotaciones existentes son el helipuerto del Hospital Verge de la Cinta en Tortosa y el helipuerto privado de Amposta, estando en fase de previsión el aeropuerto comercial de Terres de l'Ebre, próximo a Tortosa (término municipal de Roquetes).

En términos prospectivos, las previsiones trazadas por el Plan Territorial de Terres de l'Ebre (aprobado por el gobierno de la Generalitat de Cataluña en 2010) vienen a mejorar la conectividad de la franja litoral, con la reconversión de la carretera nacional N-340 en autovía (A-7), así como diferentes desdoblamientos de la misma N-340 y de la carretera N-420, que viene a mejorar la conectividad interior del área. En lo que respecta al ámbito ferroviario se prevé una conexión del corredor mediterráneo con la línea de alta velocidad Barcelona-Madrid, así como la potenciación de la estación Aldea-Amposta-Tortosa como centro de intercambio modal en Terres de l'Ebre. Esta centralidad en términos de comunicaciones junto a la reserva de suelo para un uso potencial estratégico de 735 has habría de reforzar la centralidad económica de este área del Baix Ebre-Montsià en los próximos años.

#### 10.5. Nombres de las principales ciudades más próximas

Tortosa = 35.143 hab. (2009)

Amposta = 21.240 hab (2009)

Sant Carles de la Ràpita = 15.511 (2009)

Deltebre = 11.751 hab. (2009)

Alcanar = 10.570 hab. (2009)

Roquetes = 8.223 hab. (2009)

Ametlla de Mar = 7.592 hab. (2009)

Ulldecona = 7.236 hab. (2009)

La Sènia = 6.179 hab. (2009)

Mora d'Ebre = 5.695 hab. (2009)

Horta de Sant Joan = 1.305 hab. (2009)

Tivenys = 959 hab. (2009)

Mas de Barberans = 663 hab. (2009)

Nota: las principales ciudades han sido establecidas en función de su dimensión poblacional general y de su peso (has) en términos de la zona núcleo establecida en la propuesta.

## 10. 6 Importancia Cultural:

Terres de l'Ebre son tierras de aluvión; durante milenios las aportaciones del Ebro han ido lentamente, capa a capa, configurando el valle inferior del Ebro y su llanura deltaica. No resulta inexacto que desde el punto de vista cultural, a Terres de l'Ebre, se le atribuya el mismo carácter aluvial. Situadas estratégicamente en la intersección del corredor mediterráneo con el corredor del Ebro, durante siglos han sido lugar de paso y tierra de acogida. Las diferentes culturas que han pasado o se han establecido a lo largo de la historia han cimentado, poco a poco, una identidad cultural propia que se alimenta de múltiples fuentes y prueba de ello son los elementos patrimoniales que aun hoy perduran y las manifestaciones culturales de todo tipo (desde la música tradicional a la gastronomía) que por tener muchos orígenes le son características.

Quizás por ello, a causa de esta identidad propia tejida con diversos mimbres, los valores culturales existentes en el Ebro catalán han sido hasta hace bien poco desconocidos (incluso ajenos) en el contexto cultural catalán. Emili Rosales explica magistralmente el papel del paisaje ebrense en la literatura catalana con esta afirmación: *“El paisaje del Ebro ha sido invisible para el imaginario catalán moderno, no ha formado parte de la mitología paisajística de la cultura catalana del último siglo y medio, la que a partir de la Renaixença refunda la identidad catalana. Este imaginario paisajístico ha tenido dos grandes referentes: de un lado, el Pirineo, sobre todo en el siglo XIX y de la mano del escritor más representativo de la reanudación de la literatura catalana, Jacint Verdaguer; y de otro, el Ampurdán, la materia prima del escritor catalán más influyente del siglo XX, Josep Pla. (...) Entonces el paisaje del Ebro, las Tierras del Ebro, al quedarse sin una representación artística que le haya otorgado un valor cultural, un valor añadido, ha sido invisible durante décadas para la conciencia colectiva catalana. Y es que es la cultura quien otorga valor al paisaje, quien modela el paisaje y no a la inversa; un paisaje con valor cultural cuenta con una protección de la cual carece un paisaje no culturizado. Y aquí estriba la fragilidad del paisaje ebrense, que a pesar de la evidencia en términos ecológicos del valor del delta del Ebro, este*

*valor no estaba asumido por el conjunto de la sociedad catalana.”* Estas reflexiones de Emili Rosales sobre la cultura literaria al respecto del paisaje y del entorno natural de Terres de l'Ebre coinciden plenamente con la voluntad que emana de esta candidatura para Reserva de Biosfera de la UNESCO. Se trata, en definitiva, de cómo se lee e interpreta un territorio, de cómo se puede comprender y, por tanto, apreciar y conservar.

Pere Ignasi Poy (2007) ahonda en ello; según él, Terres de l'Ebre constituyen una de las zonas de penumbra con que cuenta la comunidad sociocultural catalana y insiste en la circunstancia que la cultura producida en Terres de l'Ebre no han pertenecido a la simbología catalana más allá de la convención y el tópico, una simbología que, por otra parte, si hunde sus raíces en la denominada Cataluña Vieja.

Seguramente a ello ha contribuido la lejanía física de Terres de l'Ebre a los grandes centros de decisión del país, allí donde las manifestaciones culturales obtienen la visibilidad y la representatividad buscada. También, como se ha dicho, contribuye el carácter aluvial y poliédrico de la cultura de Terres de l'Ebre y sus múltiples influencias y conexiones. En gran parte se debe, también, a la variante dialectal, sensiblemente diferente al estándar catalán, fonéticamente y léxicamente más cercana a las variantes habladas en la Comunidad Valenciana y a las de las vecinas comarcas aragonesas de habla catalana que a la lengua hablada en la capital catalana.

Pero por todo ello y no a su pesar, en esto se cimienta la importancia de la cultura de Terres de l'Ebre y de sus manifestaciones. Una cultura de rotula más que de frontera y que en los últimos años está plenamente identificada con el sentir de la sociedad ebrense y empieza a encontrar reconocimiento fuera de su ámbito territorial. Una vez más este hecho lo describe perfectamente Emili Rosales (2008) en este párrafo: *“Si el paisaje y la historia del Ebro han sido marginales por ser lejanos o distantes o desconocidos, ahora parecen interesantes y significativos justo por los mismos motivos. ¿Pasará el Ebro de ser el paisaje invisible a ser el gran descubrimiento?”.* Así pues, Terres de l'Ebre esta experimentando un renacer de su identidad cultural; identidad fuertemente enraizada en su historia y de la que no es ajeno su entorno físico y natural, que en gran parte es su mejor referente. Conviene recordar las palabras del sacerdote y pensador Joan B. Manyà (Gandesa, 1884-Tortosa, 1976) cuando afirmaba en los años de la dictadura y en catalán: *“Nosotros, navegando por el curso de la vida, río abajo o río arriba, mar adentro o mar afuera, remaremos siempre a tono con las aguas de un humanismo tan tranquilas y tan plácidas como las de nuestro río y las de la mar nuestra”.*



Los valores culturales de Terres de l'Ebre se dividen en dos grandes conjuntos. Por un lado, aquellos valores tangibles en muchos casos catalogados, pertenecientes al patrimonio histórico y al patrimonio construido existente en el territorio (yacimientos arqueológicos, monumentos, conjuntos históricos, etc.). Por otro lado, aquellas manifestaciones o valores culturales no tan tangibles pero que están plenamente enraizadas en el carácter y en la identidad de la sociedad ebreña (arquitectura tradicional, folclore, manifestaciones artísticas, etc.). De estos últimos valores culturales en el presente capítulo se destacan aquellos más singulares; manifestaciones culturales como las fiestas y ferias tradicionales, la gastronomía del territorio o los productos artesanales son tratados más ampliamente en el capítulo 14 donde se relacionan los activos y productos turísticos.

En este contexto todos los valores culturales reconocidos están en el Inventario del Patrimonio Cultural Catalán creado por la Ley 9/1993 y, por ello, gozan de protección legal. Dentro del inventario se distinguen tres categorías de protección: los bienes culturales de interés nacional (BCIN), los bienes culturales de interés local (BCIL), y el resto de bienes integrantes del amplio concepto de patrimonio cultural que define la ley. Los BCIN se clasifican en:

- Monumento histórico: construcción u otra obra material producida por la actividad humana que configura una unidad singular.
- Conjunto histórico: agrupamiento de bienes inmuebles, continuo o disperso, que constituye una unidad coherente y delimitable con entidad propia, aunque cada uno individualmente no tenga valores relevantes.
- Zona arqueológica: lugar donde existen restos de la intervención humana que sólo es susceptible de ser estudiado con detenimiento con la metodología arqueológica, tanto si se encuentra en superficie como si se encuentra en el subsuelo o bajo las aguas.
- Otras: en el presente apartado se incluyen los jardines históricos y los lugares históricos, las zonas paleontológicas y las zonas de interés etnológico.

La búsqueda en el Inventario ha permitido obtener un listado de aproximadamente 300 elementos catalogados por su importancia cultural, tanto a escala nacional como local. En este conjunto patrimonial se encuentran desde torres de defensa, pasando por castillos, ermitas, iglesias y puentes hasta construcciones habitadas que forman parte de los cascos urbanos. La relación completa de Bienes Culturales de Interés Nacional se muestra en la tabla adjunta.

MUNICIPIO	NOMBRE RECURSO
BAIX EBRE	
ALDEA, L'	Torre de Vinaixerop
	Torre de Burjassènia
	Torre de l'Aldea
	Torre de la Candela
ALFARA DE CARLES	Castillo de Carles, El Toscar
	Torre-Campanario de la Iglesia
	Zona Arqueológica de la Cueva Pintada
AMETLLA DE MAR, L'	Torre de l'Aliga
	Torre de Salim
	Castillo y fortín de Sant Jordi de Alfama
AMPOLLA, L'	Torre de Cap-Roig
BENIFALLET	Castillo de Benifallet
	Castillo de Coll de Som
	Roca Folletera
	Zona Arqueológica del Barranco del Raco
CAMARLES	La Torre de Camarles
	Torre de la Granadella
DELTEBRE	Torre Curta
	Torre de l'Àngel Custodi o de Sòl de Riu
PAÜLS	Castillo de Paüls
PERELLÓ, EL	Castillo de Sant Esteve
	Molino de Viento
	Torre de les Guàrdies
	Torre del Gardinell
	Torre del Puigvultó
	Cueva de Cabra Feixet
Cueva de las Calobres	
ROQUETES	Torre de Riba-Roja
TIVENYS	Torre de Tivenys
TORTOSA	Catedral de Santa Maria

	Castillo de La Suda de Tortosa
	Palacio de los Oliver de Boteller
	Palacio Episcopal
	Torre de Pinyol
	Reials Col·legis de Sant Lluís y Sant Domènec
	Torre de en Corder o de en Despuig
	Torre de Campredó. Font del Quinto
	Torre de Fullola
	Torre de Gassia
	Torre de la Font del Moro
	Torre de la Petja
	Torre de la Simpàtica
	Torre de Sant Onofre
	Torre de Túbal. Punta del diamant
	Torre de Vilaseca
	Torre del Coll de l'Alba
	Torre de Soldevila
	Torre del Prior
	Muralla y estructuras defensivas medievales de Tortosa
	Torre de la Merla
	Fortificaciones modernas de Tortosa
	Núcleo antiguo de Tortosa
XERTA	El Castillo de Xerta
<b>MONTSIÀ</b>	
	Torre de en Calbo o de en Gimeno
	Torre de en Morralla
	Torre del Carrer Nou
	Escudo de Alcanar
	Torre del Moro II.
	Torre del Moro III.
	La Moleta del Remei
ALCANAR	
	Castillo de Amposta
	Torre de Futxeron

	Torre de l'Oriola
	Torre de la Carrova
	Torre de la Figuera
	Torre de Poquessalses
	Torre de Sant Joan
FREGINALS	Abrigo de las Llibreres
	Abrigo dels Masets
GALERA	Torre de la Galera, Iglesia de Sant Llorenç
	Castillo de Sant Carles de la Ràpita
	Iglesia Nueva
SANT CARLES DE LA RAPITA	La Glorieta. La Capelleta
	Torre del Moro I. Partida del Codonyol
	Torre de la Guardiola. Torre del Sagrat Cor
SANT JAUME D'ENVEJA	Torre de Sant Jordi
	Casa de la Comanda
	Castillo de Ulldecona
ULLDECONA	Abrigo Esquarterades I
	Abrigo Esquarterades II
	Abrigos de la Sierra de la Pietat
<b>RIBERA D'EBRE</b>	
	Castillo de Ascó
ASCÓ	Murallas de Ascó
	Torreta de la Vila, de Martinet o Minaret
BENISSANET	Torre de Almucaten
	Torre de Cervelló
FLIX	Castillo de Flix
GARCIA	Castillo de Garcia
GINESTAR	Escudos de la Iglesia Parroquial
MIRAVET	Castillo de Miravet
MÓRA D'EBRE	Castillo de Móra
PALMA D'EBRE, LA	Castillo de la Palma d'Ebre
RASQUERA	Abrigo de la Caparrella
RIBA-ROJA D'EBRE	Castillo de Riba-roja

	LA Garita
TIVISSA	Castillo de Tivissa o de Sant Blai
	El Castellet de Bañoles
	Muros y portales de Tivissa
	Torre de el Mas de Aumet
	Torre de el Mas de Frauques
	Torre de el Mas de Sedó
	Cueva del Ramat
	Cueva del Pi
	Cueva del Cingle
	Cueva del Taller
	El Castellet de Banyoles
	VINEBRE
Escudo de Ca Don Joan	
Escudo de Ca Martí	
Escudo de los Ossó Donzell	
TERRA ALTA	
ARNES	Arnes
	Castillo de Arnes
BATEA	Castillo de Algars o de Sant Joan
	Castillo de Batea
	Casa Forta a Pinyeres
	La Torre de Martí
	La Torre del Castellà
CASERES	El Castillo de Caseres
	Castillo de Almudèfer
CORBERA DE EBRE	Corbera de Ebre antes de 1936
	Restos de los muros del Castillo de Corbera de Ebre
	Fuerte de Ferriols
GANDESA	Castillo de Gandesa
	Prision o casa de la Castellana
	Torre en el Molí de Gandesa

	Iglesia de la Mare de Deu de l'Assumpció-Casa del pueblo vieja
	Bodega Cooperativa de Gandesa
	Zona arqueológica del Coll del Moro
HORTA DE SANT JOAN	Casa de la Comanda o de los Delmes
	Convento de Sant Salvador
	Horta de Sant Joan
	La Torre del Prior. La Torre de Galindo
PINELL DE BRAI, EL	Portal de la Muralla y Castillo
	Bodega Cooperativa del Pinell del Brai
PRAT DE COMTE	Fortín en la Miranda de Llixem
VILALBA DELS ARCS	Lo Portal
	Castillo de Vilalba dels Arcs
	Muralla de Vilalba dels Arcs

En el cuadro han sido detalladas las zonas arqueológicas declaradas BCIN, pero por la importancia que tienen estos en el territorio, en cantidad y calidad, se ha estimado conveniente relacionar el conjunto de estos, independientemente que hayan sido declarados BCIN o no. Para el análisis de los yacimientos por cronología y tipología, se ha valorado la secuencia cronológica y cultural más significativa y el yacimiento ha sido nombrado una única vez, aunque en muchos casos un yacimiento ha sido utilizado en dos o más momentos ocupacionales separados en el tiempo o durante un amplio periodo cronológico que abarca diferentes culturas. En los párrafos siguientes se resaltan los aspectos más importantes.

**Arte rupestre:** En Terres de l'Ebre existen varios yacimientos de pinturas rupestres reconocidos internacionalmente e incorporados al conjunto de Arte Rupestre del Arco Mediterráneo que en 1998 fue incluido en la lista de **Patrimonio Mundial de la Humanidad de la UNESCO**. Se trata de 22 emplazamientos repartidos entre diferentes abrigos y cuevas de los municipios del Perelló (Cabra Freixet y la Cova de les Calobres), Tivissa (Coves del Ramat, del Cingle, del Pí i del Taller), Alfara de Carles (Cova Pintada), Freginals (Abric dels Masets y Abric de Llibreres) y, sobre todo, Ulldecona (Abric de les Ermites, Abric de les Escuarterades y Cova Fosca) donde forman el conjunto de arte rupestre más importante de Catalunya.

A pesar de su importancia, son yacimientos de pequeñas dimensiones, de 2,5 a 20 metros de longitud y que, en general, no llegan a los 2 metros de altura. En el caso de las cuevas, las dimensiones son algo más grandes, pero en ningún caso superan los 15 metros de longitud y los 6 de altura. Las escenas que reflejan son un retrato excepcional de la forma de vida de aquellas sociedades y también de su paisaje, en un periodo capital de la evolución humana.

**Poblados y necrópolis íberas:** Los ilercavones eran la tribu ibera que habitaba las actuales comarcas de la Terra Alta, el Baix Ebre, la Ribera del Ebro, el Montsià y la franja de Aragón y País Valenciano limítrofe con estas comarcas. En concreto se extendía -de sur a norte- desde la Serra d'Almenara, en la Comunidad Valenciana, hasta Vandellós. Hacia ponente su territorio penetraba por el Ebro hasta su entronque con el Segre y el Cinca. Este territorio coincidía prácticamente con el que siglos más tarde y hasta bien entrado el siglo XX ocupaba la Diócesis de Tortosa (de este modo la Ilercavonia antigua y la Diócesis de Tortosa pueden considerarse la proyección cultural de los límites geográficos y administrativos de Terres de l'Ebre).

Los ilercavones eran, dentro del conglomerado ibérico, una de las culturas más dinámicas, gracias a su privilegiada situación geográfica, a orillas de una vía fluvial importante, básica para la comunicación entre la costa y el interior. Los asentamientos iberos se situaban relativamente agrupados entre ellos, manteniéndose en contacto visual por razones defensivas. Los restos de los asentamientos siguen, por un lado, el eje del río Ebro (también del Matarraña y del Algars) y por otro, ocupando puntos más o menos elevados de las montañas cercanas al litoral.

Varios estudios, sitúan la comarca de la Terra Alta cómo uno de los territorios con una implantación más antigua de las tribus iberas, tal como lo demuestran varios restos de poblados localizados a lo largo del río Matarraña y el río Algars tanto en la parte administrativamente aragonesa como en la administrativamente catalana. Los yacimientos arqueológicos de origen ibérico son:

Comarca del Baix Ebre	Comarca del Montsià	Comarca de la Ribera d'Ebre	Comarca de la Terra Alta
l'Assut	l'Oriola	Forn Teuler	Gessera
Pla de Sitges	Mianes	Santa Madrona	Coll del Moro
Moleta Redona	els castellans	los Castellons	Tossal del Moro
Bordissal	la Cogula	Sant Miquel	Sant Miquel

Castellot de la Roca Roja	Moleta del Remei	los Tossals	Tossal del Calvari
Mas dels Mussols	St. Jaume	Roca de les Bruixes	
	Castell d'Ulldecona	Castellet de Banyoles	
	Ventalles		
	Ferradura		

Entre estos asentamientos íberos hay que destacar, bien por sus dimensiones, por su estado de conservación y/o por su relevancia histórica: el poblado de la Punta de la Gessera, el del Coll del Moro, el poblado y necrópolis de Santa Madrona, el poblado dels Castellans, el poblado de l'Assut, el poblado de Castellot de la Roca-Roja, el poblado dels Tossals, el de la Moleta Redonda, el del Forn Teuler, el de la Roca de les Bruixes, el de Sant Miquel y el de Castellet de Banyoles en el término de Tivissa, donde se hizo un importante hallazgo de varios utensilios y joyas de plata, que se ha denominado el Tesoro de Tivissa.

**Restos Romanos:** En Terres de l'Ebre a pesar de su cercanía a la Tarraco romana y de la importancia estratégica de Dertusa (Tortosa) no existen yacimientos importantes de la época romana, posiblemente porque en su mayoría sirvieron de base y fueron integrados en construcciones de épocas posteriores. Solamente quedan restos de villas y asentamientos dispersos en Riba-roja, Vinebre, Ginestar, Tortosa y Amposta.

Sin embargo, hay que destacar a la Vía Augusta a su paso por Terres de l'Ebre, concretamente por su parte litoral, entre las comarcas del Baix Ebre y el Montsià, en su trazado que unía Roma con Cádiz. En algunos puntos de esta vía había "mutaciones", instalaciones de pequeñas dimensiones situadas al lado de los caminos que servían como puntos de descanso. Según parece, uno de aquellos lugares se desarrolló cerca de la actual localidad del Perelló, donde se conservan varios tramos que suman unos 4 kilómetros de Vía y en cuyas proximidades aún se pueden observar pozos y fuentes construidos en esta época. En la comarca del Montsià, esta vía se divide en dos: una por el litoral (que pasa por Amposta y la Foia de Ulldecona) y otra, en el interior, por el llano de la Galera. Recientemente se han señalado varios itinerarios con el objeto de poder transitar por los vestigios de esta vía milenaria que frecuentemente coincide con el trazado de las vías de comunicación actuales.

**Torres defensivas y fortalezas:** Entre los elementos a destacar están las torres defensivas de origen islámico o medieval. La mayoría de las torres se ubica en la parte baja del río Ebro y en la costa. Su función era de servir de atalaya para la vigilar la costa y el tramo final del cauce del Ebro y alertar de cualquier desembarco de enemigos en la costa o su penetración hacia el interior del territorio remontando el Ebro (episodios muy frecuentes durante la Edad Media y especialmente durante los siglos XV y XVI). Independientemente de su valor cultural e histórico, por su ubicación y dimensiones son referentes paisajísticos de gran importancia.

Hay torres catalogadas en los municipios de l'Aldea, Tortosa, Alcanar, Amposta y Horta de Sant Joan. Se contabilizan 28 en el margen derecho del Ebro, desde Xerta hasta Alcanar y 35 al margen izquierdo, desde el Assut de Tivenys hasta la Torre del Torm en l'Ametlla de Mar. Entre ellas hay que destacar la Torre de la Carrova, una de las más emblemáticas del Ebro; construida sobre la roca, junto a los restos de una antigua villa romana, es de planta cuadrada rematada por almenas. Está restaurada y desde la misma se puede observar una torre hermana situada en el otro margen fluvial que actualmente está en proceso de restauración, la Torre de Campredó.

Torre de l'Aldea	Aldea, l'
Torre de Vinaixarop	Aldea, l'
Torre de l'Aldea o de l'Àngel	Deltebre
Torre de Tivenys	Tivenys
Torre de Campredó	Tortosa
Torre de Prior	Tortosa
Torre del carrer Nou	Alcanar
Torre de la Carrova	Amposta
Torre de la Galera	La Galera
Torre Galinda	Horta de Sant Joan

También hay que destacar los castillos y las fortalezas que, al estar situados estratégicamente, forman parte importante del paisaje por ser elementos fácilmente visibles desde diferentes puntos del territorio. Entre estos hay que destacar el conjunto monumental del castillo de Miravet, ubicado en la cima de un cerro dominando la población y el río Ebro. Fue el último reducto islámico de Terres de l'Ebre hasta caer en manos del orden del Temple en 1153, estos lo reconstruyeron

convirtiéndolo en un castillo monasterio de estilo **románico cisterciense**. Es el conjunto monumental más visitado de Terres de l'Ebre.

La Suda de Tortosa también es un castillo fácilmente observable desde varias partes del territorio. Fue construido bajo el mandato de Abd-Rahman III (siglo X) sobre la antigua acrópolis romana. Al 1148 fue reformado parcialmente. Este castillo, hoy convertido en Parador Nacional, es un elemento importante del conjunto monumental que hay en Tortosa.

Otro castillo destacable por su estética es el de Uldecona, construido sobre los restos de un asentamiento ibérico y en el que existe una torre andalusí de planta redonda y una segunda torre cuadrada construida por el orden del Hospital en 1178. Por último, hay que recordar también el castillo de Amposta de origen medieval, el castillo de Paüls, el castillo de Sant Blai en Tivissa y el castillo de Flix más moderno y que fue construido durante las guerras carlistas.

**Arquitectura religiosa:** A la mayoría de elementos religiosos además de sus valores arquitectónicos se les suma un valor simbólico e identitario. Por lo que respeta a ermitas catalogadas hay que destacar: la ermita del Coll de l'Alba y la de Mig Camí, en Tortosa; la ermita de Remei en Alcanar (cerca de un importante poblado ibero) y la ermita de la Pietat en Uldecona (límitrofe con los yacimientos de arte rupestre) que alberga una capilla románica (siglo XIII) y gótica (siglos XIV y XV) y tiene adosada una hostería.

También tienen interés las ermita de Berrús (Riba-roja d'Ebre) y de Santo Domingo (Rasquera) por ser excepcionales miradores paisajísticos. Por otro lado, hay que mencionar la ermita de la Mare de Deu de l'Aldea anexa a una torre defensiva. Según la tradición esta Virgen protegía a la población contra sequías prolongadas cuando era adorada en procesión o romería; por ello actualmente los registros de los archivos de la ermita han servido para obtener información sobre periodos climáticos y sus variaciones históricas en Terres de l'Ebre.

Otro conjunto catalogado en 1985 es el formado por la montaña de Santa Bàrbara y el convento de la Mare de Deu dels Àngels, más conocido como convento de Sant Salvador de Horta por esta situado en Horta de Sant Joan. Fue fundado por los monjes franciscanos y está constituido por un grupo de edificios de cronologías diversas (siglos XIII-XVII) dispuestos alrededor de un claustro renacentista. El convento y su entorno fueron pintados por Pablo Picasso.

En la Sierra de Cardó, a más de 500 m de altura, está el Balneario de Cardó (municipio de Benifallet), declarado conjunto monumental histórico-natural. Fue construido al 1806 cuando los monjes carmelitas aprovecharon la soledad de los parajes de Cardó y su abundancia en agua para fundar su primer Desierto en la antigua Corona de Aragón. En sus alrededores construyeron un conjunto de trece pequeñas ermitas para facilitar la vida contemplativa a los monjes eremitas (entre ellas la de la Trinitat, la de l'Àngel y la de Sant Onofre o de la Columna). Más recientemente, a partir de la desamortización, sus aguas medicinales han sido aprovechadas para usos balnearios.

El Santuario de la Fontcalda y su entorno (Prat de Compte) también está declarado conjunto monumental histórico-natural. En él destacan no solamente los valores históricos y arquitectónicos, sino también los naturales y especialmente los geológicos con geformas espectaculares (plegamientos, anticlinales, gargantas, crestas...) y las fuentes termales. Destaca la belleza del edificio del Santuario que está documentado desde el S. XIV, cuando un grupo de frailes trinitarios iniciaron una comunidad conventual que no prosperó debido al aislamiento del lugar. La actual iglesia de estilo neoclásico data de 1753 y es la tercera que se ha construido en el lugar.

Por otro lado, la mayoría de las iglesias de los pueblos de Terres de l'Ebre están catalogadas. Generalmente están ubicadas en el mismo centro urbano y sobresalen del resto de construcciones siendo en la mayoría de los casos el elemento más reconocible.

**Conjuntos urbanos y arquitectura civil:** Algunos espacios urbanos de los municipios de Terres de l'Ebre están considerados Bienes Culturales de Interés Nacional (BCIN). Destacan, por su extensión o por el conjunto, la mayoría de centros urbanos de los pueblos de la comarca de la Terra Alta, que bien son considerados globalmente un BCIN, como en el caso de los núcleos de Arnes (por su importante conjunto renacentista civil, del que destaca su ayuntamiento) y Horta de Sant Joan (con un conjunto renacentista en el casco antiguo), o partes importantes de ellos, como el centro histórico de Vilalba dels Arcs, la calle Mayor y los porchados de Batea. También, en la Terra Alta, merecen especial atención las bodegas modernistas de Cèsar Martinell; en concreto, la del Pinell de Brai también conocido con el nombre de la Catedral del Vino, construida en 1917. Esta bodega no solamente destaca por su estético exterior sino que en su interior se pueden observar un sistema de arcos y contrafuertes que sustentan la cubierta de una belleza impresionante. La bodega de Gandesa construida en 1919 también es de Cesar Martinell.

Mención aparte merece el Pueblo Viejo de Corbera d'Ebre, arrasado por los bombardeos de la aviación fascista durante la Guerra Civil y que ya no se volvió a reconstruir (hoy forma parte de los escenarios de la Batalla del Ebro).

No obstante, el conjunto urbano más notable es el de Tortosa, capital histórica de Terres de l'Ebre. En él destaca el conjunto formado por más de 5 kilómetros de murallas (uno de los conjuntos amurallados más extensos de Europa), una catedral gótica con toda una serie de dependencias adyacentes, el Palacio Episcopal, los Reales Colegios renacentistas, el antiguo Hospital de la Santa Creu, varios palacios medievales y casas modernistas, el Parque Teodor González, la Llotja, el Matadero y el Mercado municipales de estilo modernista, entre otros muchos, son parte del rico patrimonio declarado Bien de Interés Cultural.

Por último, como elemento catalogado que además es un gran referente visual y no se puede incluir en ninguna de las anteriores categorías hay que resaltar el puente colgante de Amposta, inaugurado el año 1921, sobre el río Ebro y que constituye la imagen más representativa del municipio.

**Arquitectura y construcciones tradicionales:** En un territorio eminentemente rural, las construcciones tradicionales relacionadas con las tareas del campo o como residencia de los agricultores adquieren gran importancia desde el punto de vista cultural y, en muchas ocasiones, paisajístico dada la elevada visibilidad de algunas de estas construcciones (como es el caso de los muros de piedra y los abancalamientos tradicionales). En este contexto, la arquitectura tradicional tiene un papel importante en la construcción de la identidad colectiva del territorio, integrando un conjunto de valores (culturales, históricos, etnográficos, lingüísticos) que caracterizan y definen Terres de l'Ebre. Las manifestaciones más interesantes de arquitectura tradicional se pueden agrupar en tres categorías: en el interior y las zonas de secano abundan las construcciones de piedra seca y las masías (*casetes de camp* o *pallisses*) y en el delta del Ebro la arquitectura tradicional tiene su más claro exponente en las barracas.

La arquitectura tradicional está estrechamente relacionada con la historia de la ocupación agraria del territorio. Desde el primer tercio del siglo XIX hasta muy avanzado el siglo XX, hubo un proceso muy acelerado de intensa transformación agraria durante el cual se cultivaron terrenos que hasta entonces habían sido forestales o pastos comunales. Es, en este periodo, cuando el

olivo experimentó una fuerte expansión, aunque este cultivo siempre estuvo presente durante la historia de Terres de l'Ebre como lo atestiguan el elevado número de olivos monumentales. Esta transformación agraria del territorio y la consecuente aparición de nuevas superficies cultivadas comportó la proliferación de construcciones de piedra en seco: muros (*marges*), barracas de piedra (*borges*), aljibes (*cocós*) y un numeroso grupo de estructuras con diferente funcionalidad (*balones*, depósitos de piedra, etc.). La diversidad de construcciones respondía a las diferentes necesidades de los labradores y de una agricultura tradicional de subsistencia y autosuficiente muy diferente a la actual. Así, pues, la tipología de las diferentes construcciones hay que relacionarla con las funciones de refugio para hombres y ganado, la necesidad de proveer y almacenar agua, la creación y protección del suelo cultivable, el establecimiento de límites entre las propiedades, etc.

En general, el material utilizado es piedra calcárea o, según la situación conglomerados y costras de carbonato (*taperot*) que convenientemente arrancada, trabajada, y encarada permite hacer construcciones grandes y estables. Estas construcciones se encuentran en más del 50 % del territorio; es decir, en casi toda el área agrícola de secano. Los márgenes y muros de piedra se superponen nítidamente a las curvas de nivel formando bancales y protegiendo el suelo fértil frente al potencial erosivo de las lluvias. Además de su función protectora, los márgenes son depósitos de piedra donde se acumulan los materiales extraídos para mejorar las características agronómicas del suelo.

Con el tiempo, la arquitectura tradicional de piedra en seco se ha convertido en uno de los elementos más característicos de los paisajes de Terres de l'Ebre y por tanto constituye un elemento cultural de primer orden. En la actualidad, tienen un elevado valor patrimonial y conforman un patrimonio construido poco conocido pero cada vez más valorado. Un patrimonio en el cual no sólo destacan los valores estéticos sino que, también, son importantes los valores culturales relacionados con el uso de herramientas y de técnicas singulares basadas en el conocimiento empírico del territorio y, por lo tanto, adaptadas a las características de los materiales a su alcance. Por otro lado, las construcciones de piedra en seco se convierten en elementos paisajísticos y culturales importantes y su valor, lejos de disminuir, se ve reforzado. Los paisajes que conforman son el paradigma del paisaje creado (incluso, recreado) por el hombre, más que paisajes humanizados se trata de paisajes humanos. En estos paisajes, más allá del tópico, los labradores se han convertido en los verdaderos y anónimos arquitectos del paisaje o si se prefiere en "constructores de campos" y donde las construcciones tradicionales junto con las

alineaciones regulares de los cultivos determinan, en gran medida, la percepción que se tiene del territorio y de un paisaje en él que hay una inmensa densidad de trabajo depositado.

Su conservación va ligada a la evolución de una agricultura tradicional que hoy en día se encuentra en un intenso proceso de cambio y puede comportar, pues, la pérdida de importantes valores patrimoniales, construidos y cultivados. Por lo tanto, hay el riesgo de que los nuevos paisajes sean menos complejos y más banales y que los elementos que los caractericen no tengan el potencial patrimonial de los actuales. En las comarcas del Ebro es necesario, por tanto, encontrar mecanismos para conservar estos paisajes o sus elementos más característicos. En definitiva, hay que gestionar y modular estos cambios, haciendo posible la evolución del sector primario con la conservación de un patrimonio que también puede contribuir al desarrollo del mundo rural transformándose en un activo cultural y turístico. Para ello la presente candidatura puede ser un buen instrumento.

Un segundo grupo de construcciones rurales lo conforman las pequeñas masías que en Terres de l'Ebre se denominan *casetes* o *pallisses*. Estas construcciones sucedieron a las barracas y cabañas de piedra seca en su función de vivienda temporal de los labradores. Es una vivienda pequeña y temporal, se ocupaba en invierno durante la recolección de las aceitunas y en cortos periodos asociados a los trabajos agroalimentarios. Básicamente consiste en una construcción de forma rectangular de unos 7 metros de largo por 4 o 5 metros de ancho y cuya superficie en planta raramente pasa de 40 m<sup>2</sup>, con paredes de 30-40 cm. de ancho hechas con piedras y argamasa de cal. La cubierta es de teja árabe colocada encima de un cañizo y con una sola vertiente fuertemente inclinada hacia uno de los laterales más pequeños. Estas construcciones siempre estaban cerradas por una puerta de madera con cerradura y con alguna pequeña ventana o aspillera.

Su orientación casi siempre es a sur, para aprovechar al máximo la insolación en invierno y protegerse de los vientos dominantes de noroeste. La racionalidad de su construcción es muy notable, con gran escasez de medios se consigue una vivienda sólida, de gran durabilidad y de elevada flexibilidad funcional. Hay un único espacio interior con un hogar para el fuego, una cisterna que acumula el agua de lluvia y un establo para el mulo y por encima de él está la *pallissa*. Este era el elemento central de la vivienda, donde descansaban y dormían los agricultores encima de una acumulación de paja sustentada por un entarimado de madera por vigas sujetas a los laterales. Su distribución se aproximaría a los modernos duplex. Actualmente

estas viviendas tradicionales o bien se han reformado en pequeños aposentos para disfrutar los fines de semana y, en algún caso, vienen a sustituir a las segundas viviendas o se encuentran abandonadas sin ningún tipo de uso con un estado de conservación que se va degradando con el tiempo.

Las barracas del delta del Ebro son uno de los tipos de vivienda más antiguos y singulares de Cataluña. Se trata, sin duda, de uno de los elementos arquitectónicos más destacadas del patrimonio popular de Terres d'Ebre y también una importante herencia cultural, única en Cataluña, que es necesario conservar y proteger. Las barracas están documentadas desde la Edad Media, aunque tuvieron su máxima presencia entre finales del XIX y los inicios del siglo XX, coincidiendo con la colonización arrocera de la llanura deltaica. Se agrupaban formando poblados en medio de las grandes fincas o se encontraban muy diseminadas iniciando los actuales núcleos urbanos. Hoy debidamente reformadas y actualizadas sirven de hospedaje para el turismo rural, como centros de información, como restaurante, etc.

Su estructura es muy sencilla y admite pocas variantes: planta rectangular, estructura de madera con paredes rebozadas de fango mezclado con paja de trigo y pintadas con cal. La cubierta es vegetal a doble vertiente que descansa sobre las paredes o directamente sobre el suelo. Las barracas solían tener unos ocho metros de longitud por tres o cuatro de ancho. Su distribución interna era muy sencilla con dos espacios consecutivos: la cocina y los dormitorios (estos podían estar en una única estancia o dividido en pequeños compartimentos sin puerta). En ocasiones podían incorporar un pequeño establo para los animales domésticos. Las barracas del Delta están emparentadas con construcciones similares de la huerta valenciana y murciana y también con otras existentes en el Guadalquivir (construcciones parecidas existen en otros puntos de Europa: valle del Pó, del Danubio, la Camarga francesa, etc.).

Recientemente, en 2005, se ha creado el Centro de Interpretación de las Barracas del Delta en Sant Jaume d'Enveja (iniciativa que ha correspondido a su ayuntamiento y ha contado con la colaboración del Museo del Montsià). Su objetivo es valorar, conservar y difundir este importante patrimonio histórico, etnológico y cultural a través de una exposición permanente y la programación periódica de diferentes actos culturales.

**Escenarios picassianos:** Los paisajes de Terres de l'Ebre han contribuido a la evolución del arte contemporáneo y de las vanguardias pictóricas del siglo XX. Son los paisajes que inspiraron a

Pablo Picasso sus primeras obras cubistas. Picasso residió en Horta de Sant Joan, en casa de su amigo pintor Manuel Pallarés, en dos ocasiones. En la primera, durante los años 1898 y 1899, pintó paisajes y escenas costumbristas; en su segunda estancia, en el año 1909, fue cuando la singular morfología de los relieves de la Terra Alta (los volúmenes cúbicos de les Roques Benet, la forma piramidal del cerro de Santa Bàrbara, el trazado urbano y la disposición de las casas, etc.) le inspiraron el cubismo, constituyendo la etapa más crucial y productiva de su carrera según algunos estudiosos de su obra. Esta segunda estancia le ofrece concentración y le permite volver a la capital francesa cargado de inspiración y de obra nueva. "Todo lo que sé, lo aprendí en Horta" afirmó en una ocasión el pintor malagueño.

En Horta de Sant Joan se puede visitar el Centro Picasso donde se exponen reproducciones facsímil de los cuadros que pintó en la localidad (alrededor de 200 obras realizadas en las dos estancias) y también otros cuadros pintados en Barcelona o en París, pero inspirados en los paisajes de Horta. Además, alrededor de la villa se pueden recorrer los rincones que inspiraron al artista. Una visita en el centro histórico de Horta de Sant Joan permite conocer algunos de los espacios vinculados a la vida y la obra del artista.

**La cultura del agua:** Los regadíos tradicionales forman parte intrínseca de las manifestaciones culturales de Terres de l'Ebre. En este sentido, el territorio ha desarrollado una cultura del agua directamente relacionada con la proximidad del Ebro y a la existencia de un régimen de lluvias escaso y mal repartido que no basta para cubrir las necesidades de los cultivos lo cual ha estimulado el desarrollo de técnicas y sistemas de explotación y de organización dirigidas a aprovechar de forma óptima los recursos existentes.

Gran parte de esta cultura se debe al legado árabe; la cultura árabe fue la responsable del desarrollo de gran parte de la superficie dedicada a la huerta en las terrazas fluviales del Ebro aprovechando el río o la capa freática del aluvial. Solamente un repaso a la toponimia local, entre los núcleos urbanos situados en las riberas del Ebro, recuerda de inmediato este pasado, solamente: Benissanet, Benifallet, Bitem, Aldover, Xerta, etc.

Las norias (*sènies* en catalán) fueron introducidas por los árabes. Mediante un sencillo ingenio mecánico, con la fuerza de tracción de un animal de trabajo – el mulo, el caballo y a veces el asno- dando vueltas al *voltador* y mediante un sistema de engranajes se elevaba el agua subterránea con los *cadups* (pequeños cantaros) y así dejarla a disposición del agricultor para



regar sus huertas. Centenares, si no miles, de norias transformaron tierras áridas en fértiles huertas. Las algarrobas, los higos secos, la cebada y los forrajes, producidos en las propias explotaciones, aportaban la energía necesaria para que las bestias de labor elevasen el agua; sin lugar a dudas un sistema autosuficiente. Actualmente es fácil encontrar aún norias en desuso aunque algunas de ellas se han transformado en pozos convencionales con elevación del agua mediante un sistema de bombeo. Algunas se conservan, bien por la acción de particulares o mediante la protección de los municipios. Pero otras muchas sufren un lento y progresivo deterioro o desaparecen en las sucesivas transformaciones residenciales.

Las norias abundaban sobre todo en las orillas y cercanías del Ebro; pero también en las orillas de otros ríos y en las proximidades de la mayoría de barrancos aprovechando el agua del cercano freático. Una vez más su importancia se refleja en la toponimia, en el territorio existe el río Sénia, el municipio de la Sénia, la partida de les Sénies en Benissanet, etc. En esta última *les sénies* (las norias) no solo daban nombre al sistema como se elevaba el agua sino que se refería a una organización espacial de las huertas y de las explotaciones agrarias familiares. También hay norias en los valles de montaña y en los altiplanos de la Terra Alta ya alejados del Ebro y a una considerable altura sobre su nivel. En Batea (Terra Alta) aún se conservan huertos regados por norias que explotan freáticos de fondo de valle, cuyos paleocanales constituyen pequeños acuíferos.

Tradicionalmente, el aprovechamiento del agua también se hacía mediante canalizaciones de las fuentes de las montañas hasta los núcleos urbanos; de esta forma se construían pequeñas presas, azudes o balsas desde donde con canalizaciones abiertas o cubiertas (algunas de ellas de gran longitud) se transportaba el agua. Tortosa y Roquetes, dos de los municipios más poblados del territorio, se abastecían en gran parte del agua de la Caramella, situada a más de 10 Km. de distancia en la base del macizo dels Ports, hasta bien entrado el siglo XX. Las huertas del Reguers y de Jesús (cerca de Tortosa) también se regaban con agua transportada desde el macizo mediante canalizaciones artesanales. Algunas de estas canalizaciones llevaban el agua a molinos harineros y más tarde dieron origen a los primeros centros de generación eléctrica.

El paradigma de canalización y de aprovechamiento del agua es el azud de Xerta y los canales que actualmente abastecen los arrozales del Delta. El Azud (*assut* en catalán) de Xerta fue declarado BCIN el año 2002. La obra consiste en una presa construida en diagonal a lo ancho del río Ebro con una longitud de unos 375 metros. Su principal función es elevar el nivel del agua del

río para desviar una parte de ésta hacia los canales de regadío de la Derecha y de la Izquierda del Ebro que nacen en los dos extremos del Azud.

La primera iniciativa de elevación del río para poder canalizar sus aguas hacia las acequias de regadío de un modo rudimentario, fue por el año 944, en época de la dominación árabe. La iniciativa fue continuada a mediados del siglo XII y se consolidó en 1411 ya bajo la dominación cristiana. Sin embargo durante este periodo el azud solo sirvió para pequeños riegos y para abastecer los molinos harineros ubicados en las orillas de Xerta y Tivenys. Aún hoy se conserva el antiguo molino harinero de Xerta, ubicado encima de la presa, construido en el año 1575. Este edificio representa una de las escasas construcciones industriales renacentistas conservadas en Cataluña. A inicios del siglo XX se transformó en una fábrica de electricidad, suministrando electricidad al propio municipio.

En todo caso, el origen de los actuales canales hay que encontrarlo en el fracaso de los proyectos de navegación del Ebro. En 1778, Carlos III funda la nueva población de Sant Carles de la Rápita y planifica el puerto de los Alfaques que a través de un canal fluvial tenía que canalizar el comercio interior hacia el litoral. Más tarde, en 1849, un segundo intento de navegación a cargo de la Real Compañía de Canalización del Ebro también fracasó. A causa de ello la concesión de navegación se modificó en el año 1867, reconvirtiéndose en un proyecto de regadío y saneamiento del delta para aprovechar los esfuerzos y las infraestructuras dispuestas para la navegación. Ello provocó el cambio de nombre de la Compañía, que pasó a denominarse Real Compañía de Canalización y Riegos del Ebro y así nació el canal de la derecha del Ebro y con él se inició una ingente obra de canales secundarios, acequias y desagües que han transformado totalmente el delta. El éxito de este primer canal en el margen derecho provocó la construcción del canal de la izquierda del Ebro, inaugurado por Alfonso XIII en el año 1912.

Estos canales han sido, sin duda, las grandes obras que han dado al territorio su idiosincrasia actual. Actualmente se están desarrollando nuevos planes de regadío; algunos aprovechando concesiones de caudales del río Ebro (regadíos de la Terra Alta, Xerta-Sènia, Aldea-Camarles), otros mediante la explotación planificada de los acuíferos (riegos del Bugar). La mayoría tienen el objetivo de suministrar riego de soporte a los actuales cultivos de secano y asegurar su productividad y garantizar, de esta forma, su continuidad.

Tan ingente trabajo ha servido para dar a la población del territorio un sentido del valor del agua y todo lo que ello representa y todavía perdura: una cultura del agua. Una cultura revitalizada a partir del movimiento social articulado en la oposición al Plan Hidrológico Nacional y al trasvase de aguas del río Ebro. Sin embargo, aún son muchas las incógnitas sobre la gestión del agua y la conservación de los paisajes y ecosistemas fluviales: caudales ambientales, regeneración de riberas, especies invasoras, etc. Y aunque los nuevos tiempos y las nuevas técnicas permitan mejorar y ampliar las tierras de regadío, habrá que esforzarse por mantener los valores patrimoniales relacionados con el uso tradicional del agua y para conservar los ecosistemas fluviales en el contexto de la Directiva Marco del Agua para que esta cultura y estos paisajes del agua no se conviertan permanentemente en paisajes de la incertidumbre.

**Cultura de la paz, escenarios de la memoria histórica:** Las Terres de l'Ebre, y concretamente el sector comprendido entre el altiplano de la Terra Alta, la sierra del Tormo y la cubeta de Mora, fueron los escenarios donde se desarrolló la Batalla del Ebro, uno de los episodios bélicos más trágicos de la historia reciente de España. Entre julio y noviembre de 1938, entre ofensivas y contraofensivas de ambos bandos, hubo 130.000 muertos. Los valores paisajísticos y, sobre todo, los valores culturales e históricos asociados al entorno físico en el que se desarrolló la batalla han motivado su inclusión como Paisaje de Atención Especial en el Catálogo del Paisaje de Terres de l'Ebre.

La Batalla del Ebro se desarrolló en una superficie de aproximadamente 47.600 hectáreas (35 kilómetros de norte a sur y 20 kilómetros de oeste a este), donde aún hoy quedan numerosos restos de la contienda (trincheras, refugios, etc.) y aún se encuentran entre bosques, viñas y olivos armamento, munición y restos de los soldados caídos en la batalla. El recorrido por los escenarios de la Batalla del Ebro conduce a la reflexión sobre las situaciones históricas y las fracturas sociales pero también sobre el significado del sacrificio de tantas personas.

Entre los elementos que se pueden contemplar hay restos de trincheras y escondrijos, tanto a las Sierras de Pàndols y Caballs como en la meseta de la Terra Alta. Actualmente destacan por estar señalizados las posiciones fortificadas de les Deveses en la Fatarella o el lugar dels Barrancs en Vilalva dels Arcs que fueron parte importante de la retaguardia republicana. Otros espacios poseen una alta carga simbólica, como la Punta Alta de Pàndols (conocida como Cota 705), desde donde se controlaba el valle de Pinell de Brai y todas las cotas que la rodean, este punto acoge un monumento a las brigadas internacionales y la "quinta del biberón". Otro punto de gran

interés es el Coll del Moro en Gandesa, donde Francisco Franco estableció el punto de mando y observación del ejército fascista.

En todo caso los dos puntos más simbólicos son el memorial de les Camposines y el Poble Vell (pueblo viejo) de Corbera d'Ebre. El primero está situado en el término de la Fatarella junto la ermita de Sant Bertomeu, durante la Batalla del Ebro constituyó un importante nudo de comunicaciones y, por ello, objetivo estratégico de las tropas franquistas. Recientemente se ha construido un Memorial que rinde homenaje a las víctimas caídas de ambos bandos y acoge, en un espacio restringido al público, un osario con los restos de los combatientes anónimos que aún hoy día se encuentran enterrados por todo el territorio. Por otro lado, el Poble Vell de Corbera d'Ebre es un símbolo claro y evidente de la tragedia de la guerra civil y del sufrimiento de la población; los bombardeos de la aviación fascista destruyeron completamente el pueblo y al finalizar la contienda se construyó de nuevo al lado de las ruinas mudas de edificios y calles que todavía se pueden visitar.

Todos estos espacios han sido recuperados recientemente por el Consorcio del Memorial de la Batalla del Ebro (COMEBE) después de casi setenta años de olvido. El Consorcio, independientemente de los actos periódicos que organiza, dispone de cinco centros de interpretación de la batalla y de numerosos itinerarios señalizados.

Finalmente, a pesar de ser menos conocidos y de no formar parte de ninguna batalla concreta, hay otros espacios que forman parte de la Guerra Civil y que hoy día están en proceso de recuperación. Se trata de la línea de fortificaciones que el ejército republicano estableció a lo largo del litoral, esperándose una ofensiva marítima del ejército sublevado. Una ofensiva que nunca se produjo y que permitió, en cierto modo, que estas fortificaciones hayan llegado a nuestros días en un relativo buen estado de conservación. Son destacables las trincheras, bunkers y túneles situados al litoral sur del municipio de l'Ametlla de Mar y los restos que aún quedan en l'Ampolla y el litoral d'Alcanar.

**La expresión literaria del paisaje y el entorno natural de Terres de l'Ebre:** Los mayores referentes literarios de Terres de l'Ebre, aquellos que tienen un peso específico en la actual literatura catalana, tienen una obra profundamente enraizada en los paisajes del territorio. Estos referentes son: Sebastià Juan Arbó, Jesús Moncada y Artur Bladé.

Sebastià Juan Arbó (Sant Carles de la Ràpita, 1902 – Barcelona, 1984), fue hijo de padres labradores; su obra nos traslada de manera simbólica a los paisajes del Delta del Ebro. De hecho, el propio Rosales afirma que Arbó fue el primer escritor en situar el paisaje y la gente del Ebro en el centro de su obra, consiguiendo un cierto impacto en la literatura catalana de los años 30, precisamente por el desconocimiento barcelonés de la realidad de Terres de l'Ebre. Desgraciadamente, la Guerra Civil interrumpió, entre tantas otras cosas, la normalización que los libros de Arbó representaban.

Jesús Moncada (Mequinensa, 1941 - Barcelona, 2005), es considerado como el gran vertebrador de la actual literatura de Terres de l'Ebre. Su obra recrea -a caballo entre el realismo y la fantasía- el pasado de la antigua población de Mequinensa (en la franja aragonesa de habla catalana), actualmente sumergida por un embalse en el Ebro. Una de las obras más conocidas y traducidas de Jesús Moncada es "*Camí de sirga*" (Camino de sirga), que toma el nombre del sendero que bordeaba el Ebro desde Tortosa hasta Mequinensa y por el que se situaban animales de carga y sirgadores y desde allí empujaban las embarcaciones fluviales (*llauts*) río arriba con la ayuda de cuerdas (*sirgas*).

Según Emili Rosales Jesús Moncada irrumpe al panorama literario catalán, cincuenta años después de Arbó, con una obra que devuelve a la literatura el paisaje y el mundo del Ebro, pero que lo hace desde el cataclismo personal y colectivo provocado por la construcción del embalse que acabó con el pueblo de Mequinensa. La obra sitúa el paisaje del Ebro en la primera línea de la cultura del país y lo hace explicando un cambio de grandes dimensiones sociales que luego lo fueron ambientales.

Artur Bladé i Desumvila (Benissanet, 1907 – Barcelona, 1995), estuvo muy vinculado a su Benissanet natal y al catalanismo, y ambos son las constantes de su obra. Los paisajes de la tierra natal aparecen en diversas de sus obras literarias, donde describe magistralmente los ambientes, situaciones, personajes y paisajes, de los territorios cercanos al Ebro. Es una obra que entra de pleno en el género del mejor memorialismo literario que, trascendiendo la anécdota local, sublima lo vivido y en la cual la sencillez del relato adquiere un tono tan próximo que lo hace plenamente humano y, por lo tanto, universal. La obra que alcanza más descripción paisajística es "*Visió de l'Ebre català*" (Visión del Ebro catalán), relato de un viaje fluvial, desde Riba-roja d'Ebre hasta el delta, que Bladé hizo en compañía del geógrafo Josep Iglesias en 1968. El resultado fue un reportaje literario-periodístico pleno de lirismo y de información geográfica física y humana, de

historia y cultura local, de gastronomía, de agricultura y pesca, de arqueología y arquitectura, de las orillas del Ebro. Esta obra permite entender, como eran los paisajes de finales de la década de 1960, unos paisajes que se encontraban en el inicio de una serie de transformaciones territoriales que cambiarían su fisonomía.

**Fiestas populares y folklore:** En Terres de l'Ebre la música tradicional ha sido, y es, el canto improvisado de jotas por parte de *cantadors*. El *cantador*, casi siempre un hombre, se acompaña de la *rondalla*, formación musical de viento y cuerda. En todo caso, los *cantadors* son los protagonistas y los que dan nombre a las *rondallas*.

Los temas cantados son improvisados en función de solicitudes del público y suelen hacer referencia a temas amables o picantes, son frecuentes una cierta crítica social y las evocaciones a la tierra, a la agricultura o al modo de vivir del territorio. La *rondalla* toca de fondo una jota tortosina de melodía fija y ritmo reiterativo que finaliza cuando el *cantador* levanta una mano, en señal de que ya ha ideado la versada. Entre estrofa y estrofa la *rondalla* vuelve a interpretar la jota. La mayoría de las ocasiones las versadas se componen en catalán aunque no son raras en castellano. Los *cantadors* más conocidos durante los últimos años han sido Josep Guarch "*lo Teixidor*" y Josep Garcia "*lo Canalero*". Valga como ejemplo la siguiente versada:

Té llaman Bocadebou,  
Arquitecto de barracas.  
El material que tú gastas  
Es basura, bordoll y cañas.

Los últimos años existe una reivindicación de la jota como música autóctona y no como una influencia fronteriza de Terres de l'Ebre, ya que años atrás el llamado folklore tortosino se consideraba no propio de la cultura catalana y se entendía que provenía de las comunidades vecinas. El carácter autóctono de la jota se ha puesto de manifiesto a partir de la publicación de "*El Folclore Tortosí*" (Joan Moreira, 1934) y la investigación basada en la búsqueda de partituras, relatos, canciones escritas, grabaciones, recopilaciones locales, etc. Actualmente existe una fuerte reactivación de la música tradicional con la aparición de grupos jóvenes que hacen de esta música su expresión artística, tanto en su vertiente cantada como en su manifestación bailada y que se han marcado el objetivo de recuperar y difundir el uso y el conocimiento de la música popular y

tradicional de las comarcas del sur de Cataluña. Estos grupos tienen una amplia respuesta social y un público fiel tanto dentro como fuera de Terres de l'Ebre.

BORRADOR

CAPÍTULO 11

BORRADOR



BORRADOR

## 11. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Los elementos físicos constituyen la matriz territorial que las sociedades humanas modelan y transforman según las estrategias de aprovechamiento de los recursos vigentes en cada período histórico. Por este motivo, el conocimiento de lo que se ha venido en llamar la “matriz física” es fundamental no solo para conocer cuales han sido las transformaciones históricas del territorio y, con ello, comprender mejor su actual estructura, sino que además es necesario para prospectar su evolución.

### 11.1 Descripción general de las características del sitio y topografía de la zona:

Terres de l'Ebre presenta una gran diversidad de relieves que se explican por la combinación, en ocasiones muy radical, entre la estructura y la morfología. A la estructura geológica del territorio se le suma una acción contundente de los procesos erosivos y su resultado, expresado en las actuales formas del relieve, es una gran variedad de paisajes y ambientes en los que la topografía y la geomorfología son dos de los factores más importantes. Así pues en un territorio relativamente reducido coexisten diferentes combinaciones de relieves abruptos con relieves llanos, altiplanos del interior con arenales y marismas litorales, el río más caudaloso de la Península con un sistema hidrológico local claramente mediterráneo y por ello muy estacional, etc.

#### 11.1.1 Características topográficas

Terres de l'Ebre se estructuran en torno cuatro sistemas montañosos vertebrados por el valle inferior del Ebro que se entrega al Mediterráneo a través de su extensa llanura deltaica. El macizo dels Ports esta situado en el margen derecho del Ebro y conecta con las estribaciones nororientales de la cordillera Ibérica; en él están las máximas elevaciones de la región. Las sierras de Cardó y de Tivissa, en el margen izquierdo del valle, pertenecen al sistema de las sierras prelitorales catalanas. Estos dos conjuntos montañosos ejercen de divisoria natural entre las tierras litorales y las tierras de interior.

Las mayores elevaciones del macizo dels Ports son el tossal d'Engrilló (1071 m.), l'Espina (1.180 m.) el Negrell (1.345 m.), el tossal de Cervera (1.347 m.) y el Montcaro (1.447 m.), este último es la máxima elevación de Terres de l'Ebre. El sistema montañoso de Cardó culmina en la Creu de

Santos (942 m.) y la sierra del Boix (su continuación hacia el litoral) alcanza los 785 m. El Coll de l'Alba, en su extremo meridional es más modesto y su altitud es de 382 m.

Los otros dos conjuntos montañosos están constituidos por la sierra de Montsià en el litoral y las sierras de Pàndols y Cavalls en el interior. La sierra del Montsià se encuentra en el margen derecho del río Ebro y se eleva a poca distancia de la línea de costa, sus laderas ascienden bruscamente desde la base hasta alcanzar la cota de los 765 m. en la cima de la Torreta. Las sierras de Pàndols y Cavalls son la continuación por el norte dels Ports, sus principales cotas son el cerro de Santa Bàrbara (749 m.), la mola de Buscarrons (605 m.), Puig Cavaller (707 m) y Punta Redona (659 m).

En las tierras llanas es donde están la gran mayoría de las zonas cultivadas del territorio y donde históricamente se han instalado los principales núcleos habitados y por ellas transitan las principales vías de comunicación. Por sus características se pueden distinguir diferentes tipologías: las llanuras aluviales costeras, las terrazas fluviales, las cubetas de relleno, las llanuras coluviales precosteras y los altiplanos del interior.

En el sistema de llanuras aluviales costeras esta uno de los espacios más emblemáticos de la región, el Delta del Ebro. Se trata de una unidad geológica de reciente creación (holoceno) donde dominan las arenas y los limos aportados por el Ebro. Tiene una superficie de 320 Km<sup>2</sup> y es una llanura prácticamente horizontal cuya cota media está entorno los 50 cm. (la cota más alta es de 4 m.). Sus bordes litorales están ocupados por extensos arenales con sistemas dunares en activo y por un conjunto de lagunas litorales constituidas a partir de diferentes desembocaduras históricas del río.

Las terrazas fluviales están organizadas paralelamente a ambas márgenes del Ebro y deben su existencia a los aportes aluviales del río y a los coluviales de sus tributarios. Tienen una estructura lineal de anchura variable y se extienden desde Xerta hasta Amposta. Estas terrazas constituyen las tierras más fértiles de Terres de l'Ebre y cuentan con sistemas de riego tradicional.

Las cubetas de relleno tienen su principal exponente en la denominada “cubeta de Mora”, se trata de una amplia depresión atravesada por el río Ebro y rellena por los materiales aportados por la acción fluvial que le confieren una elevada fertilidad agraria. Está situada a unos 50 m. de altitud y

su estructura es subhorizontal con pendientes inferiores al 5% que lentamente ascienden hacia las sierras de Pandols y Cavalls por el norte y hacia el Baix Priorat y la sierra de Cardó por el sureste.

En el grupo formado por las llanuras coluviales cabe destacar una unidad de grandes dimensiones ya que ocupa todo el sector costero de la región, se trata del llano del Baix Ebre y el Montsià (conocido también como llano de la Galera). Este extenso llano va desde el extremo nororiental (Coll de Balaguer) hasta el río Sénia conforma un plano ligeramente inclinado que ocupa el espacio situado entre la base de las montañas hasta la línea de la costa. Esta llanura se encuentra únicamente interrumpida por el valle del Ebro y por los barrancos que tienen su origen en els Ports y la sierra del Boix; en realidad, esta estructura continúa por las tierras del Baix Maestrat castellonense. En esta zona se ha cultivado tradicionalmente con cultivos de secano y actualmente conforma el mayor espacio continuo de olivar de Cataluña.

Los altiplanos del interior pertenecen al conjunto territorial de la Terra Alta configurando la continuación de la depresión del Ebro en Terres de l'Ebre. Tiene una altitud comprendida entre los 450 m. al norte y los 500 m. en la base dels Ports en el sur. Su límite oriental es el propio río Ebro mientras que el río Algars conforma su límite occidental. Se trata de un altiplano caracterizado por materiales diversos como gravas, margas y arcillas más o menos erosionados por torrentes y barrancos y ligeramente inclinado hacia el valle del Ebro. En las zonas menos erosionadas afloran las calizas y las margas del período paleógeno. Otro altiplano, de menor envergadura, es la Plana del Burgar situada entre las sierras de Cardó-el Boix y las montañas de Tivissa. Destaca de las tierras circundantes por su orientación norte hacia el valle interior del Ebro; sus dimensiones son de 15 Km. de longitud por 5 Km. de anchura.

#### 11.1.2 La red hidrográfica: unidad de cuenca y diversidad estructural.

La red hidrográfica de Terres de l'Ebre se estructura en cuatro cuencas, siendo la principal la perteneciente al río Ebro que representa más del 90% de la superficie de la región. De hecho el Ebro vértebra todas las unidades de relieve identificadas anteriormente. El conjunto de la cuenca hidrográfica del tramo final del Ebro se establece a partir de una rica red de ríos secundarios, rieras y barrancos, la mayoría de ellos de régimen intermitente. Las cuatro cuencas son las siguientes:

- Cuenca del Ebro (intercomunitaria y gestionada por la Confederación Hidrográfica del Ebro).
- Cuenca del río Sénia (intercomunitaria y gestionada por la Confederación Hidrográfica del Júcar).
- Cuencas meridionales de las rieras de Calafat y el golfo de Sant Jordi (perteneciente a la cuencas internas de Cataluña y gestionadas por la Agencia Catalana del Agua).
- Cuencas meridionales de las rieras de la sierra del Montsià (perteneciente a la cuencas internas de Cataluña y gestionadas por la Agencia Catalana del Agua).

El Río Ebro con 136,2 Km. de recorrido en el ámbito de Terres de l'Ebre y con un caudal aproximado en Tortosa de 13.300 hm<sup>3</sup>/año (según media de la serie 2000-2003), entra en la región por el extremo noreste, seguidamente el curso es regulado por el embalse de la central hidroeléctrica de Riba-roja d'Ebre. Una vez superados el embalse y el meandro de Riba-roja, el Ebro llega al embalse de Flix, de dimensiones más pequeñas y donde hay otra central hidroeléctrica y el importante meandro de Flix. En este sector norte, el Ebro baña los términos de Ascó, Vinebre, Garcia, Móra d'Ebre, Tivissa, Benissanet, Ginestar, Miravet, Rasquera, Benifallet, Tivenys y Xerta, donde está el Azud. Es aquí donde nacen los dos canales más importantes de Terres de l'Ebre (el canal de la Derecha y el de la Izquierda del Ebro) que han de considerarse como el verdadero origen del actual Delta agrario. A partir de este punto, el río transcurre por Aldover, Tortosa, l'Aldea y Amposta, donde se considera el inicio del tramo estuarino del Ebro y entra en la formación deltaica cuya distancia hasta la desembocadura es de 27,6 Km. pasando por los términos municipales de Deltebre y Sant Jaume d'Enveja. Es en este tramo estuarino donde se manifiesta la cuña salina con diferente intensidad según el caudal del Ebro en cada momento.

A excepción del río Ebro, los ríos y arroyos de su cuenca presentan un régimen irregular, de acuerdo con las características del régimen de precipitaciones mediterráneo. Dentro de la cuenca del Ebro destacan, al norte, las subcuencas de los ríos Matarraña, Algars y Canaleta y al sur la red de barrancos que atraviesan la Plana del Baix Ebre – Montsià como el de la Galera, Lloret o la Sant Antoni.

El Matarraña que en su tramo inferior recibe las aportaciones de los ríos Algars y els Estrets presenta unos caudales pequeños y a menudo en verano se seca en algunos tramos. El río Canaleta recibe el agua de un conjunto de barrancos de corto recorrido, y muy encajado, acaba vertiendo las aguas en el Ebro frente al núcleo urbano de Benifallet. Ambos reciben agua de



numerosas fuentes por lo que su caudal es permanente aunque presenta oscilaciones anuales muy destacadas debido a la irregularidad de las precipitaciones. En ambos hay que destacar la abundancia de hoyas y de acumulaciones de piedra "tosca" producto de las precipitaciones calcáreas sobre los restos vegetales. Este tipo de roca sedimentaria, muy erosionable, se encuentra formando espectaculares acumulaciones en diversos tramos de estos ríos y les confieren un micropaisaje fluvial repleto de cavidades, pasadizos y formas diversas. En todo caso y a pesar de su escaso caudal estos ríos aportan al conjunto una elevada biodiversidad acuática y de ribera en un entorno general dominado por la sequedad.

Entre los barrancos que tienen su origen en la vertiente litoral dels Ports y que atraviesan el llano de la Galera para desembocar en el último tramo del río Ebro destacan por su importancia ecológica: el barranco de San Antoni con una subcuenca relativamente extensa (1.670 ha) que recoge las aguas de la vertiente sur del Montcaro. En la misma zona destaca el barranco de la Galera, con una subcuenca mayor (2.737 ha), que recibe las aportaciones de otros barrancos como la Garrobera, els Clots y el de Valldebous. El curso de todos estos barrancos tienen dos partes bien diferenciadas, su cabecera desciende bruscamente de las empinadas laderas produciendo numerosos saltos verticales recogiendo las escorrentías de los numerosos talwegs existentes hasta llegar a la base de la montaña; aquí el cambio de pendiente significa un cambio radical en la morfología de los mismos, sus cursos se encajonan en el paquete de gravas coluviales, no presentan ningún afluente y toman una forma rectilínea hasta desembocar en el Ebro. Muchos de estos barrancos disponen de figuras de protección ambiental por su función de corredor biológico.

La cuenca del río Sénia es la segunda en importancia. Su superficie es de 8.700 ha. y administrativamente depende de la cuenca del Júcar. El río Sénia recoge las aguas de una importante zona del macizo dels Ports. Los barrancos y arroyos tributarios tienen su origen en altitudes superiores a los 1.000m. como la Fou, la Tenalla o el Salt. La cuenca del Sénia tradicionalmente ha conformado una de las zonas con mayor implantación industrial y aún hoy quedan restos de molinos que utilizaban la energía de sus aguas para producir, harina, papel e incluso electricidad. Atraviesa rectilíneamente la llanura coluvial en dirección a Sant Joan del Pas, en el término de Ulldecona, para desembocar en el mediterráneo entre Vinaroz y Alcanar, en el lugar denominado Sol de Riu.

Las cuencas internas de Cataluña, en Terres de l'Ebre, tienen menor entidad, tanto en superficie como en caudal, aunque algunos barrancos gozan de algún tipo de protección ambiental por su función conectora. A estas cuencas pertenecen los barrancos situados en el sector costero del golfo de Sant Jordi que provienen de las sierras del Boix y de los montes de Tivissa y Vandellós. También pertenece a esta cuenca el barranco de l'Estany que inicia su recorrido en la sierra de Tivissa y desemboca cerca de l'Ametlla de Mar, el torrente del Pí entre los montes de Vandellós y la cala homónima. Menos importantes son los barrancos de Sant Pere y el Baconer que desembocan en la costa del municipio de l'Ampolla y los barrancos que drenan el sector litoral de la sierra del Montsià y desembocan directamente en el Mediterráneo.

### 11.1.3 Las regiones fisiográficas: integración de los paisajes mediterráneos.

La combinación del relieve, altitudes y pendientes permite establecer un conjunto de unidades cuyos componentes físicos determinarán las diferentes implantaciones agroforestales y que, por tanto, representan una síntesis de los paisajes típicos del territorio. Cada una de estas unidades se ha especializado en un tipo de paisaje que está determinado por las implantaciones humanas (agrícolas, urbanas, actividades industriales y de servicios) y las estructuras naturales (monte alto, monte bajo, humedales y espacios fluviales). De acuerdo con el resultado de la combinación de los factores del relieve y las implantaciones humanas en Terres de l'Ebre se pueden distinguir las siguientes unidades fisiográficas:

Sistemas montañosos (Els Ports, Serra de Cardó – el Boix, Serra de Tivissa, Serra de Pàndols – Cavalls, Serra de Montsià).- Este sistema está incluido, en su mayoría, en alguna figura de protección ambiental (Parque Natural, Zona PEIN – Red Natura 2.000). La cobertura del suelo está dominada por matorral y bosque, en general tienen un bajo índice de aprovechamiento, el espacio montañoso presenta un alto riesgo de incendio forestal.

Llanuras vinculadas a la sedimentación fluvial (Delta del Ebro, Terrazas fluviales desde Xerta hasta Amposta, Cubeta de Mora).- Son las tierras de regadío por excelencia, gozan de un importante sistema de canales a ambos lados del río Ebro que permiten, por inundación, las extensas plantaciones de arroz del Delta, y por el sistema de riego tradicional en las terrazas fluviales de frutales (cítricos, fruta dulce).

Llanuras coluviales precosteras (Pla de la Galera, Foia de Ulldecona, Plana de Sant Jordi d'Alfama).- Este conjunto, atravesado por numerosos barrancos de régimen irregular conforma el dominio de los cultivos de secano, principalmente olivos, pero también almendros y algarrobos, es de destacar, en estas unidades, las numerosas estructuras de piedra en seco que caracterizan su paisaje.

Altiplanos del interior (Terra Alta, Plana del Burgar, la Palma d'Ebre).- Se caracterizan por tener unas pendientes mas pronunciadas que las anteriores por lo que las construcciones de piedra en seco alcanzan niveles muy notables, el cultivo de la viña es el predominante, no obstante su estructura agraria en mosaico alcanza a otras especies, principalmente los frutos secos.

#### 11.1.4 Síntesis numérica del relieve de las Terres de l'Ebre

Tipo de terreno	Superficie (ha)	porcentaje	altimetria	pendiente
Tierras bajas y llanas	42.934	13 %	< 20 m.	Inf. a 2%
Tierras menos bajas y llanas	61.097	18 %	20 m. - 250 m.	Entre 2% y 8%
Tierras menos bajas con pendiente medio	73.561	22 %	20 m. - 250 m.	Entre 8% y 30%
Tierras medias con pendiente medio	74.175	22 %	250 m - 500 m.	Entre 8% y 30%
Zonas de montaña	79.108	23 %	> 500 m.	Sup. a 30%

**11.2.1. Altura máxima sobre el nivel del mar:** 1.440 metros (Montcaro)

**11.2.2. Altura mínima sobre el nivel del mar:** 0 metros (línea de costa)

**11.2.3. En las zonas costeras y marinas, profundidad máxima por debajo del nivel medio del mar:** 47 metros

#### 11.3 Clima

Terres de l'Ebre tienen un clima mediterráneo. Sin embargo, el comportamiento de los elementos climáticos no es el mismo en todos los lugares del territorio, ya que el relieve y la distancia respecto al mar, así como la altitud y la orientación, entre otros, son factores que influyen en las variaciones del clima. Así pues, el clima de gran parte del territorio es semiárido, especialmente en el interior, entre las sierras litorales del Montsià y Cardó-el Boix es seco subhúmedo, y en las partes más elevadas del macizo dels Ports y en la sierra de Llaberia es más húmedo. No se puede dejar de mencionar la influencia que tiene el viento de "mestral", característico de las Terres de l'Ebre.

La temperatura media anual disminuye gradualmente desde la costa hasta el interior a medida que varía la altitud. Las precipitaciones se comportan a la inversa y aumentan en los sectores de montaña. Debido al efecto termorregulador del mar, la amplitud térmica (tanto la diaria como la anual) es más contrastada en las tierras de interior y mucho menor en zonas como el delta del Ebro. A partir del coll de Som, a la altura del Azud de Xerta, el relieve empieza a ser más abrupto y mayor la distancia respecto del mar; es a partir de este punto donde la diferencia de temperaturas a lo largo del día comienza a ser más marcada. Este fenómeno, propio de las tierras del interior, viene condicionado por el aislamiento de los vientos marinos provocado por las montañas de Tivissa-Vandellòs en la parte norte occidental, las sierras de Cardó-el Boix en el sur y centro, y el macizo dels Ports en la parte sureste. El aumento de la amplitud térmica en estas zonas se ve reforzado por estar abierto a las advecciones frías del norte.

#### Las regiones climáticas de las Terres de l'Ebre.

En Terres de l'Ebre se pueden identificar dos de los doce bioclimas que Gausson (1954) describe a nivel mundial. En las partes más bajas, medias y parte de las montañas, hay un bioclima de tipo xeroteico o mediterráneo, caracterizado por un período árido estival largo y un período invernal corto (dos o menos meses) o casi inexistente. El segundo bioclima se localiza en las partes más elevadas del macizo dels Ports, es de tipo axerotérmico o medioeuropeo, sin períodos áridos y con un período invernal más o menos largo.

Según los criterios de clasificación de bioclimas establecidos por Bolós y Vigo (1984), el llano de la Galera, la fosa de Ulldecona, la sierra de Godall, las terrazas del Ebro y las primeras

estribaciones del macizo del Port presentan el llamado tipo de Tortosa, con clima mediterráneo subhúmedo y subárido de tierra baja, sin auténtico invierno ya que sólo tienen un mes claramente invernal y uno o dos meses muy áridos. Corresponde aproximadamente al dominio climático de las maquias con olivo y palmito (*Quercus-Lentiscetum*).

Las zonas con altitudes entre 300 y 600 m, como son la sierra de Montsià, la sierra de Cardó-el Boix, las montañas de Tivissa-Vandellòs y en algunas zonas del macizo dels Ports, se corresponden al tipo de Tivissa, clima mediterráneo de baja montaña marítima, caracterizado por una temperatura más baja, con 3 o 4 meses de invierno y entre 2 y 4 meses muy áridos. Abarcaría buena parte del dominio climático de los carrascales (*Quercetum rotundifoliae*).

En el norte y noroeste de las Tierras del Ebro el clima es continentalizado, disminuye la precipitación e incrementa la aridez. Se trata del tipo de Gandesa, con dos meses áridos y dos de periáridos. La vegetación estaría dominada por los encinares (*Quercetum rotundifoliae*).

Las zonas más elevadas, por encima de 1.100 m, que sólo se encuentran en els Ports, presentan un tipo de clima diferente al del resto del territorio, es el tipo axerotérmico. Este clima corresponde al templado y más o menos húmedo dominante en toda la Europa media. Se caracterizan por la falta de meses áridos y la existencia de meses con valores térmicos de tipo invernal.

#### **Distribución de las temperaturas.**

Los sectores de las *tierras llanas* registran temperaturas medias anuales en torno a los 16-17 °C, con amplitudes térmicas del orden de los 15-16 °C. Tanto en las localidades ubicadas en la línea de la costa, como las que se encuentran en las llanuras interiores del Baix Ebre y Montsià, y los laterales del río hasta llegar al estrecho de Barrufemes, las heladas son un fenómeno excepcional y sólo se dan en inviernos extraordinariamente fríos. Los lugares más cálidos de las Terres de l'Ebre corresponden a las terrazas fluviales situadas en el entorno de Tortosa y el delta del Ebro, con medias anuales entre 17-18 °C, debido a la baja altitud y de su proximidad al mar. Hacia el interior de la región, así como en las laderas de las sierras de Cardó-el Boix, y en las zonas próximas al río situadas desde Benifallet hasta Flix, las temperaturas medias anuales van disminuyendo hasta los 15 °C.

En los *sistemas montañosos y los altiplanos* como el altiplano de la Terra Alta, que incluye las localidades más septentrionales de Terres de l'Ebre, las temperaturas medias oscilan entre 14-15 °C. En las sierras de Pàndols y Cavalls y el macizo dels Ports la temperatura baja hasta los 13 °C de media anual. Las partes más altas dels Ports tienen una temperatura media anual que puede disminuir por debajo de los 10 °C. En las zonas más elevadas se detecta cierta disminución de la amplitud térmica, fenómeno habitual en las zonas de montaña.

#### **Distribución de las precipitaciones.**

En Terres de l'Ebre las oscilaciones interanuales de precipitación pueden ser muy importantes, tal como lo demuestran los datos de las diferentes estaciones meteorológicas ubicadas en el territorio. A pesar de esto, si se tienen en cuenta los datos sobre precipitación media anual que proporciona el Atlas Climático de Cataluña, se puede afirmar que el sector septentrional de las Terres de l'Ebre las zonas con una precipitación inferior a los 400 mm se ubican en el extremo noroccidental del territorio, en concreto a los términos de Riba-roja d'Ebre y de la Pobla de Massaluca, y van aumentando progresivamente hasta llegar en la costa, donde se consiguen valores próximos a los 600 mm. Sin embargo, en la parte central del territorio, en las sierras de Cardó-el Boix, la pluviosidad puede llegar hasta los 650 mm. Las sierras del Montsià-Godall presentan más precipitaciones en las laderas interiores. Las precipitaciones en el sector sur de las Terres de l'Ebre, aumentan progresivamente desde la costa hacia el interior, a medida que aumenta la altitud, y llegan hasta un máximo de 850 mm en las partes más altas dels Ports. En cuanto a precipitaciones en el delta del Ebro, éstas se sitúan entre los 500-600 mm.

En Beceite, núcleo de la comunidad autónoma aragonesa ubicado en el macizo dels Ports, se registra una media de 5 días anuales de precipitación en forma de nieve. Se trata principalmente del periodo entre enero y febrero. Estos datos indican una cierta continentalidad en la vertiente interior, ya que en la vertiente marítima, el número de días con nevadas no llega ni a 1 de media.

La niebla, en Terres de l'Ebre, es un fenómeno que no tiene una presencia significativa. Sin embargo, hay lugares como la cubeta de Móra o la depresión Ascó-Flix-Riba-roja, que, como consecuencia del enfriamiento del aire en días anticiclónicos, los meses de invierno se produce inversión térmica y, por su causa, es habitual encontrar niebla entre los meses de octubre y enero.

A continuació se presenten dos diagrames ombrotèrmics para el període 1971-2000 de dos estacions meteorològiques de Terres de l'Ebre cuya ubicació corresponde a dos zones climàtiques diferenciades, el Observatorio del Ebro en la comarca del Baix Ebre y la Estación meteorològica de Tivissa en la comarca de la Ribera d'Ebre.

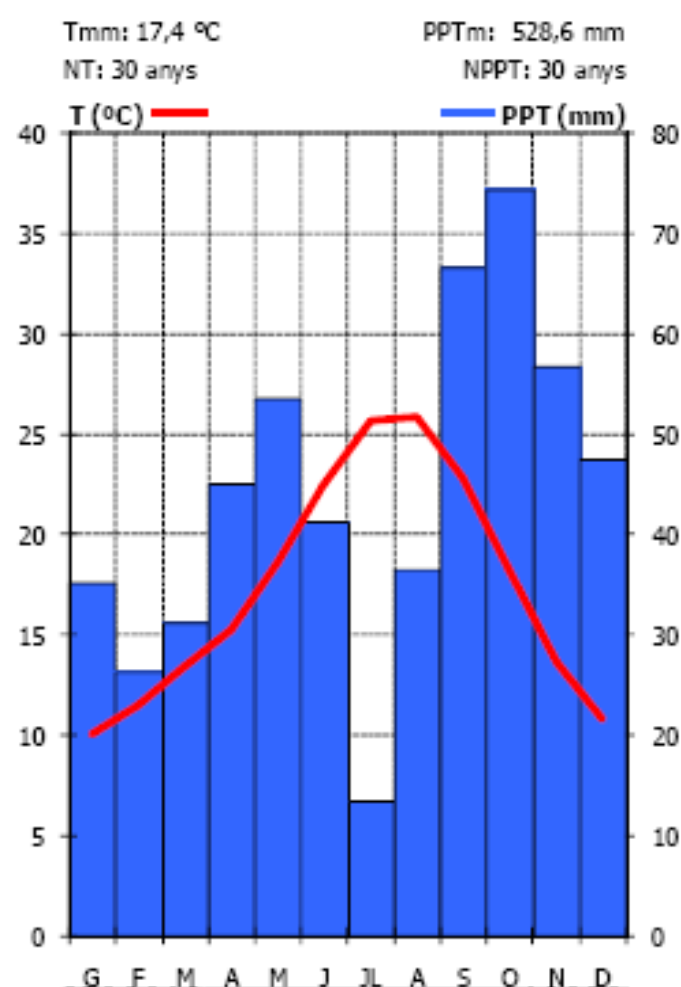


Diagrama ombrotèrmic para el período 1971-2000 del Observatorio meteorològic del Ebro (Baix Ebre). Fuente: Servei Meteorològic de Catalunya "Climatologia del Baix Ebre"

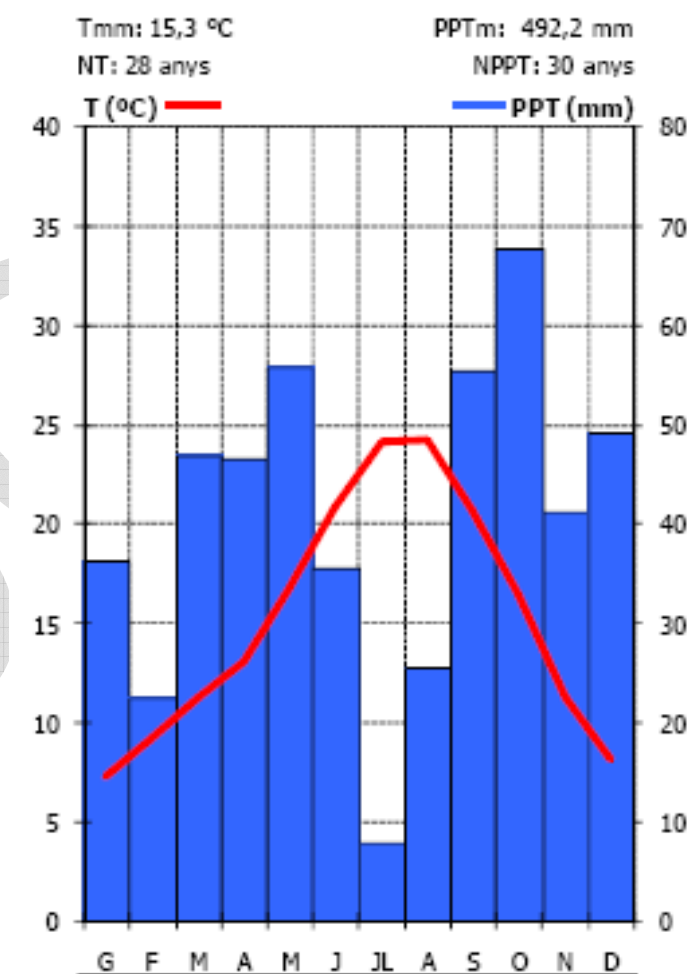


Diagrama ombrotèrmic para el período 1971-2000 de la Estación meteorològica de Tivissa (Ribera d'Ebre). Fuente: Servei Meteorològic de Catalunya "Climatologia de la Ribera d'Ebre"

#### La exposición eólica, el viento dominante.

El "vent de dalt", mistral, sereno o cierzo, nombres con que se conoce el viento del noroeste, es el dominante en el conjunto del territorio. Es un viento de régimen invernal que se caracteriza por ser particularmente seco e intenso cuando las depresiones se centran en el golfo de León, lo que ocurre con frecuencia en invierno. La orografía del territorio obliga a las corrientes de aires bajos procedentes de Aragón a ascender por la vertiente de las sierras, compactarse y convertirse, por el efecto Föhn (Cid, P. y otros, 1987), en un viento cálido, seco, con altas velocidades que se dan a sotavento de las sierras. La velocidad del «vent de dalt» supera a menudo los 70 o 80 Km/h, con ráfagas que superan los 100 Km/h. Debido al relieve local, en ciertas localidades como el Perelló

(al norte) y la Sènia y Mas de Barberans (al sur), el cierzo ha llegado a registrar velocidades de 159 Km/h. Este tipo de viento, junto con la escasez de precipitación y su irregular distribución a lo largo del año, genera un clima generalmente seco para el conjunto de las Terres de l'Ebre.

**11.3.1 Temperatura media del mes más cálido:** Julio 21,54 °C

**11.3.2 Temperatura media del mes más frío:** Enero 11,45 °C

**11.3.3 Media de precipitaciones anuales:** 410,14 mm

**11.3.4 De haber una estación meteorológica en la Reserva de Biosfera propuesta o en sus cercanías, indíquese a partir de qué año han empezado a registrarse datos climáticos:**

En Terres de l'Ebre existe uno de los observatorios nacionales más antiguos que han acumulado datos climatológicos desde los inicios del siglo XX, se trata del Observatorio del Ebro. Este Observatorio es un Instituto de Investigación fundado en 1904 por la Compañía de Jesús para estudiar las relaciones Sol-Tierra. Se trata de una Fundación sin ánimo de lucro que ha sido asociada o coordinada con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) desde el comienzo de este organismo y ha mantenido una estrecha colaboración con el Instituto Nacional de Meteorología ( INM) desde 1920 y posteriormente con otras instituciones, como el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial o el Instituto Cartográfico de Cataluña. Perteneció también a la Universidad Ramón Llull (URL) como Instituto Universitario. El Patronato que rige la Fundación se compone en la actualidad por once organismos: Instituto Geográfico Nacional, los Departamentos de Innovación, Universidades y Empresa, y de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalidad de Cataluña, el Servicio Meteorológico de Cataluña, la Diputación de Tarragona, los Ayuntamientos de Roquetes y Tortosa, y los mencionados CSIC, INM, Universitat Ramon Llull y la Compañía de Jesús. En la actualidad, el Observatorio está estructurado en cuatro Secciones: Geomagnetismo, Ionosfera, Sismología y Meteorología, Clima y Actividad Solar.

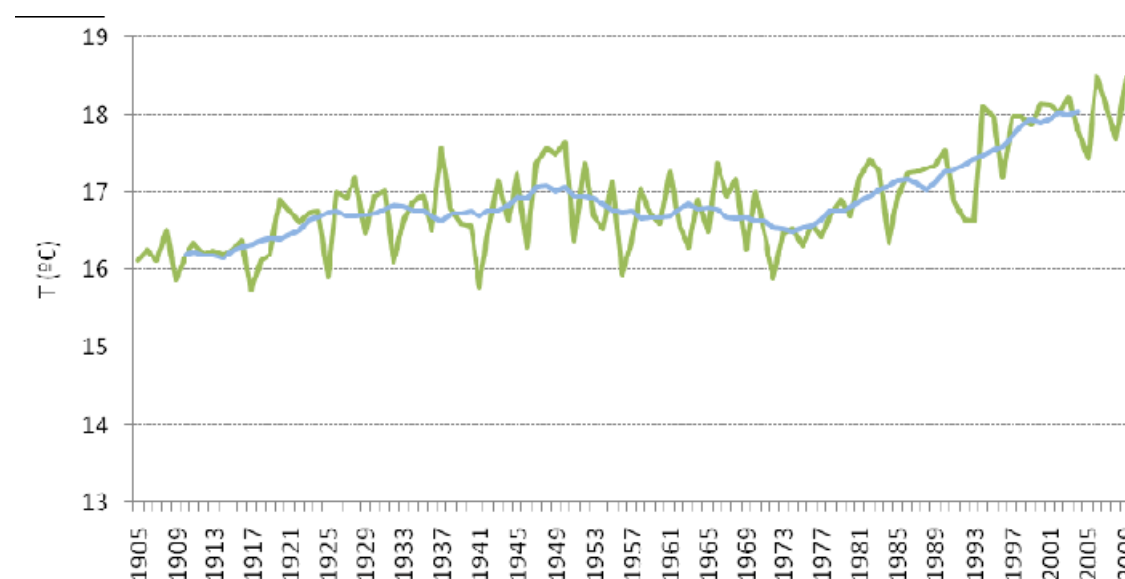
La continuidad y la fidelidad de las observaciones durante más de cien años hacen que sus archivos de registros tengan hoy un gran valor científico. A modo de ejemplo podemos resaltar que los archivos sísmicos y los ionosféricos son los más largos de España, y que los meteorológicos se extienden desde 1880. Paralelamente a la obtención de estos datos, un grupo

de investigadores trabaja constantemente administrando esta información, y exigiendo que los fenómenos observados sean los más adecuados para los estudios científicos y para las crecientes necesidades de la sociedad.

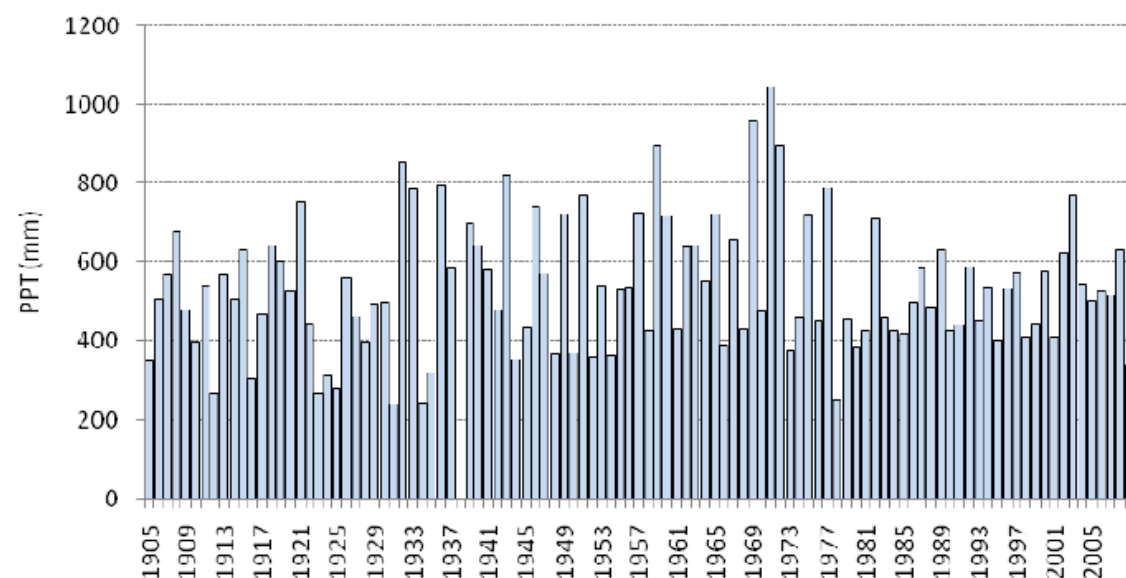
Los datos climáticos del Observatorio del Ebro tienen las siguientes características:

- El Observatorio del Ebro dispone de series de datos recogidos manualmente desde el año 1905.
- A partir del año 1980 se instala la estación automática de la red de estaciones meteorológicas de la Agencia Estatal de Meteorología.
- Observatori de l'Ebre, municipio de Roquetes.

A continuación se presentan dos gráficos realizados con datos del Observatorio del Ebro que permiten observar la evolución de la precipitación y la temperatura durante el siglo XX en Terres de l'Ebre.



Evolución de la temperatura para el período 1905-2009. Fuente: Servei Meteorològic de Catalunya "informe anual 2009"



**Precipitación acumulada anual 1905-2009. Fuente: Servei Meteorològic de Catalunya “informe anual 2009”**

Además del centenario Observatorio del Ebro el territorio dispone de una completa red de observatorios de variables climáticas. El Servei Meteorològic de Catalunya dispone de una red de estaciones meteorológicas automáticas (XEMA) que está integrada en la Red de Equipamientos Meteorológicos de la Generalitat de Catalunya (Xemec). De este conjunto de estaciones 18 pertenecen a Terres de l'Ebre, cuya distribución en el territorio permite disponer de información climática regular de prácticamente todas las regiones naturales definidas.

La tabla siguiente presenta los datos de las estaciones meteorológicas de Terres de l'Ebre (red XEMA) referidos a las temperaturas máximas y mínimas así como la precipitación anual para el año 2009.

Código estación	municipio	comarca	altitud	Tmax °C mes mas cálido (2009)	Tmin °C mes más frío (2009)	Precipitación anual (2009)
U7	Aldover	B E	52	39,7° (Jul.)	-3,1° (Dic.)	321,2 mm
X5	Roquetes	B E	1055	34,3° (Jul.)	-8,6° (Dic.)	674,5 mm

DB	El Perelló	B E	179	36,7° (Jul.)	-1,3° (Ene.)	352,9 mm
U9	Aldea	B E	62	35,9° (Jul.)	-1,8° (Ene.)	349,0 mm
UA	Ametlla	B E	93	35,9° (Jul.)	-1,3° (Dic.)	452,8 mm
US	Alcanar	Montsià	24	34,3° (Jul.)	-1,6° (Ene.)	430,4 mm
UU	Amposta	Montsià	3	34,1° (Sep.)	-0,8° (Ene.)	320,5 mm
DL	Sant Jaume	Montsià	0	33,6° (Sep.)	0,7° (Ene.)	498,8 mm
UV	Mas	Montsià	205	36,6° (Jul.)	-3,3° (Ene.)	467,0 mm
C9	Mas	Montsià	240	37,2° (Jul.)	-1,8° (Ene.)	504,2 mm
UX	Ulldecona	Montsià	210	38,2° (Jul.)	-5,7° (Ene.)	434,7 mm
UW	Ràpita	Montsià	0	32,3° (Sep.)	-0,1° (Ene.)	333,3 mm
VA	Ascó	R E	257	37,7° (Ago.)	-4,2° (Ene.)	379,3 mm
VB	Benissanet	R E	32	38,7° (Jul.)	-4,5° (Dic.)	341,4 mm
VC	Riba-roja	R E	69	38,3° (Jul.)	-3,2° (Dic.)	277,4 mm
D7	Vinebre	R E	53	39,5° (Ago.)	-5,6° (Dic.)	417,6 mm
WD	Batea	T A	382	36,9° (Ago.)	-3,1° (Ene.)	361,2 mm
D8	Horta	T A	515	39,9° (Jul.)	-5,6° (Ene.)	466,3 mm

**Datos de las estaciones automáticas de Terres de l'Ebre, 2009. Fuente: Servei Meteorològic de Catalunya, “Anuari 2009”**

En la tabla precedente se puede observar la influencia directa que tienen la altitud y la continentalidad en el reparto de las temperaturas y precipitaciones. La estación más fría y más

lluviosa es la X5 (municipio de Roquetes) que está instalada a 1.055 metros sobre el nivel del mar en el macizo dels Ports. La estación menos lluviosa es la VC (municipio de Riba-roja d'Ebre) que está situada en el extremo septentrional de la región, la más alejada de la costa, su temperatura mínima de  $-5,6^{\circ}$  es expresión del efecto de continentalidad. Por el contrario la benignidad termométrica se hace evidente en las estaciones UW (St. Carles de la Rápita) y DL (St. Jaume d'Enveja, Isla de Buda), ambas estaciones presentan la menor oscilación térmica del conjunto.

#### 11.4 Geología, geomorfología y suelos:

##### 11.4.1. Historia geológica

Terres de l'Ebre, durante el Mesozoico, estaba sumergida en la denominada Cuenca del Maestrazgo, un mar epicontinental donde se desarrollaron importantes procesos sedimentarios. La sedimentación de materiales carbonatados, provenientes de la actividad biológica, fue continua durante toda esta Era. No obstante, la existencia de cambios periódicos del nivel del mar, con sucesivas regresiones y posteriores transgresiones, variaban la profundidad y la temperatura de las aguas, condicionando a la vez el tipo de materiales depositados. De esta forma, hay diferencias en la potencia de los sedimentos y en la secuencia de los diferentes materiales, apareciendo diferentes tipos de rocas calizas, desde las calcáreas típicas hasta las margas y las dolomías.

El proceso sedimentario duró hasta bien entrado el Terciario cuando las fuerzas compresivas del ciclo alpino (responsables de la formación de los Alpes, Pirineos, y de los otros grandes sistemas montañosos ibéricos y europeos) actuaron en la zona. La consecuencia fue el levantamiento de las cordilleras litorales y prelitorales catalanas y el hundimiento de un antiguo y hipotético macizo del Ebro (situado donde, hoy día, se encuentra la cuenca endorreica del Ebro).

Posteriormente, en una fase distensiva, los materiales plegados se fracturaron por fallas paralelas a la dirección del plegamiento, originando una estructura en bloques que ha condicionado de forma decisiva la actual morfología de Terres de l'Ebre. En el Mioceno, algunos bloques se hundieron y originan el actual valle inferior del Ebro (donde posteriormente se ha desarrollado el llano de la Galera). Se considera, de este modo, que el macizo dels Ports y la sierra de Cardó formaban una sola unidad y que, a causa del hundimiento del sector central, quedó dividido en los

dos bloques hoy existentes, separados por la Plana de l'Ebre que se encontraría asentada sobre la parte hundida que le sirve de zócalo.

Durante el Terciario y buena parte del Cuaternario, el llano de la Galera se cubrió por materiales derrúbiles y coluviales de las sierras de su entorno y por los materiales arrastrados por el Ebro. Estos materiales (en su mayoría conglomerados y arenas) constituyen la matriz del acuífero que en la actualidad se extiende por todo el llano. Ya en pleno Cuaternario se depositaron más sedimentos de origen fluvial y nuevas transgresiones y regresiones marinas acabaron por configurar el actual territorio.

La génesis del Delta, por sus especiales características, merece un desarrollo más detallado. Así pues, a pesar de que su origen debe situarse en la época en que el Ebro se abrió paso hacia el Mediterráneo desde el área lacustre correspondiente a la actual Depresión Ibérica, el verdadero desarrollo del delta actual no se inició hasta el final de la última glaciación y el consiguiente ascenso eustático del nivel del mar. Este ascenso pasó por etapas de relativa estabilización, en cada una de las cuales se formó una placa deltaica más o menos extensa, posteriormente sumergida por la transgresión marina, la cual servía después de base para el asentamiento de la siguiente.

Cuando se inicia el deshielo del último periodo glacial, el mar aumenta progresivamente de nivel hasta situarse, hace unos 6000 años, en su cota actual. Es entonces cuando hay que establecer el inicio del actual delta, aunque tardaría varios milenios en formar una superficie emergida. Mientras tanto los sedimentos se distribuían por encima de la plataforma continental; se calcula que el delta sumergido tiene una superficie de más de 2000 Km<sup>2</sup>, frente a los 331 Km<sup>2</sup> de la actual superficie emergida. Podemos llamar "delta actual" al derivado de la progradación a nivel del mar constante, es decir, los últimos 2.500 años. Su desarrollo se ha producido mediante ganancia de superficie al mar, según una tasa estimada en unos 87.000 m<sup>2</sup>/año, consecuencia de la aportación fluvial de sedimentos, muy superior a la capacidad de transporte o erosión marina.

De la época romana se tienen noticias que indican que la desembocadura del río formaba un amplio estuario, de 2 Km. de anchura, entre Amposta y Tortosa. De hecho, durante toda la dominación árabe y hasta finales de la Edad Media, Tortosa fue un importante puerto marítimo-fluvial, que canalizó la mayor parte del comercio entre Zaragoza y otras ciudades del Mediterráneo. En esta época empezó a desarrollarse la forma trilobular del delta, con tres bocas

dirigidas hacia el Norte, hacia el Este y hacia el Sur. Existen testigos geomorfológicos, que permiten reconstruir esta forma del delta (Maldonado y Riba, 1972), pero existen también noticias históricas abundantes sobre las bocas del río a partir de la Edad Media.

En un mapa de 1777 aparece ya claramente la geometría actual del delta, con las bahías dels Alfacs y del Fangar. El curso del río parece haber aprovechado lo que debió ser el lóbulo dirigido hacia el Este. Poco antes de la desembocadura se bifurca dando origen a la isla de Buda y a las bocas de Mitjorn y Llevant, que fueron activas hasta la primera mitad del siglo XX.

Durante el siglo XX, los cambios más importantes tienen lugar en la zona de la desembocadura, pero existen también cambios significativos en las barras del Fangar y dels Alfacs. Otros cambios importantes son los que han sufrido las lagunas y zonas de marisma, en el interior de la zona deltaica, en gran parte desecadas para facilitar el cultivo del arroz. En el año 1940, Carreras Candi estima que en la zona de la desembocadura, en la "Gola Est", junto al cabo de Tortosa, se registraba una progradación anual del delta del orden de 7 a 8 m.

A partir de 1946 y especialmente desde la década de los 60, debido a la falta del aporte de sedimentos, se ha ido erosionando el extremo oriental y rellenando la zona occidental contigua a la actual desembocadura. Actualmente el Delta es una de las costas más sensibles del Mediterráneo, y continua con su difícil equilibrio dinámico por parte de las fuerzas constructivas y la fuerza erosionadora y distributiva del Mar.

#### 11.4.2 Litología

Los materiales más abundantes son rocas carbonatadas del Cretácico que presentan proporciones variables de carbonato. Por tanto, existen las rocas típicamente calcáreas, las margas con una mayor proporción de arcillas y las dolomías, ricas en carbonato de manganeso. Cada tipo de roca tiene un comportamiento diferente frente a la fuerza erosiva del agua lo cual se manifiesta en la abundante diversidad de geofomas. En este sentido, la elevada solubilidad de la calcárea favorece los fenómenos de carstificación (cuevas, simas, dolinas, lapiaz, etc.) y se manifiesta con la abundancia de relieves ruñiformes, cañones profundos y relieves, en general, muy accidentados origen de numerosos microhábitats estrechamente relacionados con la elevada biodiversidad del territorio.

Por otro lado, la solubilidad general de estos materiales condiciona la rápida infiltración del agua en el subsuelo recargando los acuíferos que en ocasiones se manifiestan externamente en fuentes y "ullals". Al mismo tiempo, origina una menor disponibilidad hídrica en superficie lo cual acentúa las condiciones de sequedad.

En las zonas aluviales, coluviales y los depósitos de piedemonte abundan las rocas y materiales detríticos originados por la erosión, transporte y posterior sedimentación de las rocas anteriores. Entre estos materiales abundan los conglomerados con mayor o menor grado de cimentación, las gravas asociadas a los cursos fluviales y los arenales del perímetro litoral y del delta. De esta forma, en las zonas llanas predominan los conglomerados, las gravas, las arcillas y las costras de calcárea o "taperot" (originada por la migración y cimentación en superficie del carbonato cálcico). Estos últimos son los responsables de que muchos suelos sean esqueléticos, aumentando la sequedad y favoreciendo la vegetación más resistente a las condiciones xéricas como las maquias y los coscojares.

Por último, en el Delta, los materiales que conforman los diferentes estratos son:

- La parte superior o techo del Delta, está formada por depósitos fluviales (arenas y limos), palustres (limos, arcillas, turbas) y arenas fluvio y holomarinas.
- La zona central, muy potente, está constituida por limos fluviomarinos (prodelta), formados durante la progradación deltaica que están asociados a acuíferos hiperhalinos.
- Y la zona inferior o base, constituida por sedimentos de llanura costera, de ambientes palustres y fluviales formados durante el ascenso eustático del nivel del mar, recubiertos por complejos transgresivos de arenas y gravas costeras.

#### 11.4.3 Geomorfología

Terres de l'Ebre se encuentran en una zona muy interesante desde el punto de vista de la geología debido a que en ellas confluyen tres de las unidades morfológicas que definen el relieve del nordeste peninsular:

- La Depresión del Ebro, corresponde a una cuenca sedimentaria del terciario que jugó el papel de ante-país durante la ortogenia alpina. Esta formada por materiales no



consolidados, margas y arcillas, excepto en sus márgenes donde afloran acumulaciones conglomeráticas, de las que las Rocas de Benet son un buen ejemplo.

- La cordillera Ibérica, constituye una unidad cuya dirección principal es NW-SE y se extiende desde Castilla hasta el sistema costero levantino-catalán. Se trata de una unidad estructural compleja dividida en dos ramales, el aragonés y el castellano. El primero es el que hace su aparición en Terres de l'Ebre. Esta cordillera se ha desarrollado a partir de un zócalo intracontinental cubierto de materiales mesozoicos, su estructura está fracturada por grandes fallas que también mantienen la dirección NW-SE, un ejemplo de esta unidad tectónica y sus estructuras se encuentra en los grandes saltos verticales de Els Ports.
- El sistema costero levantino-catalán, esta formado por un complejo sistema de sierras y depresiones con una dirección principal NE-SW. Sus estructuras dominantes son las grandes fallas del zócalo que en ocasiones son transversales a la dirección principal del conjunto. Esta unidad presenta un marcado escalonamiento (gravens – horts). Los bloques mas elevados (hots) constituyen la llamada Serralada Costanera Catalana, los bloques hundidos (graven) forman depresiones que están cubiertas por materiales neógenos, en Terres de l'Ebre una ejemplo de esta unidad tectónica lo encontramos en la sierra de Montsià y el llano de la Galera.

Estas tres superestructuras tectónicas son las que determinan la diversidad de formas de relieve presentes en Terres de l'Ebre. Con el objetivo de caracterizar con más precisión los aspectos del relieve, derivados de su estructura tectónica y de los procesos erosivos que se han dado a lo largo de su historia, se describirá cada una de las unidades geomorfológicas presentes en Terres de l'Ebre.

El macizo de Els Ports es el conjunto montañoso más importante de cuantos integran el relieve de Terres de l'Ebre. Su estructura, compleja y accidentada, está formada por calcáreas y dolomías del cretáceo y jurásico. La disposición de estos materiales determina un relieve abrupto dominado por elevados y verticales escarpes de falla y profundos barrancos que conforman algunos de los desfiladeros y congostos más espectaculares de la región. La parte superior del macizo se caracteriza por tener una superficie estructural de tipo sub-horizontal, continuación de la región vecina del Maestrazgo, que da a lugar una sucesión de prados que históricamente albergaban una gran actividad ganadera, esta disposición de los estratos calcáreos ha generado conjuntos de

picos en forma de mesa (denominadas “moles”) y de puntales que destacan en los bordes de falla. Su orientación nordeste-sudoeste y su forma alargada han generado dos vertientes que presentan características diferenciadas.

La vertiente costera, orientada al sudeste es muy abrupta por basculación del bloque tectónico y presenta los mayores desniveles de todo el territorio. Este flanco presenta impresionantes paredes verticales (“panys”) visibles desde distancias considerables. Los barrancos que descienden abruptamente por su ladera (la Vall, Lloret, Covalta, Caramella, etc) son de corto recorrido y desembocan en el tramo final del Ebro.

La vertiente del interior, orientada al noroeste, se enfrenta con los terrenos mas elevados de la Terra Alta por lo que sus desniveles son inferiores. Aquí cabe destacar afloramientos de conglomerados, especialmente en el sector oriental (Roques de Benet) y la estructura plegada y inclinada de sus estratos calcáreos que configuran los largos y ondulados riscos característicos de la zona (Montsagre d'Horta). En la parte central del macizo tienen su origen algunos ríos (Canaletes, Matarranya, Algars, Ulldemó, ...) que a causa de la solubilidad de los materiales su curso se ve alterado por numerosos saltos de agua y profundas hoyas. Estos ríos, a diferencia de la parte opuesta, son de un recorrido más largo que los de la parte opuesta. El sector nordeste tiene como límite natural el valle del Ebro. En este sector destacan los valles de Paüls y de Alfara que en su conjunto permiten observar buena parte de la estructura geológica dels Ports.

En este macizo son importantes las manifestaciones cársticas (mejor dicho paleocársticas). En este sentido abundan las cuevas y las simas, algunas de gran profundidad y recorrido. La sección de Espeología de la Unión Excursionista de Catalunya en Tortosa esta desarrollando una labor de búsqueda, catalogación, cartografiado y estudio en todo el territorio de estas manifestaciones cársticas. Según sus datos en el macizo dels Ports hay que destacar por su profundidad las siguientes simas:

<u>Nombre</u>	<u>Profundidad</u>	<u>Recorrido horizontal</u>
<b>Sima CP6</b>	-247 m.	
<b>Sima CP1</b>	-179 m.	
<b>Sima dels Mamelots</b>	-174 m.	
<b>Sima de la Crísis o MC-100</b>	-148 m.	1.125 m.
<b>Sima de la Barcina</b>	-142 m.	
<b>Sima del Polit</b>	-134 m.	
<b>Sima CP4</b>	-117 m.	

<b>Sima CP7</b>	-114 m.	
<b>Sima de Farrubio</b>	-106 m.	
<b>Cueva Trobada</b>	-98 m.	

En el macizo hay dos simas más que aunque no son de las más profundas por su belleza y recorrido es necesario destacar. La primera es la sima de Sabarin de 60 metros de profundidad pero con un recorrido horizontal de 1.300 metros de galerías. La segunda es la sima de Salany de 24 m. de profundidad y un recorrido horizontal de 200m. Por lo que respecta a las cuevas, la más importante del macizo dels Ports es sin duda el Forat del riu Algars con más de 2.000 m. de recorrido. Otras importantes son Cova Cambra, Cova Balagué, Cova de Domingo Grau, la Cova UF" y la Cova del Conill, esta última tiene mucho interés por poseer en su interior un corriente subterránea muy caudalosa.

El bloque de Cardó-el Boix, principalmente calcáreo, por su morfología y por su litología es una continuación del macizo dels Ports, ambos están separados por el Ebro por un hundimiento del zócalo. Este macizo asciende suavemente de las terrazas del margen izquierdo del Ebro hasta la cresta culminal desde donde se descuelga de forma enérgica a través de las diferentes fracturas existentes en su vertiente oriental. En este bloque se distinguen tres subunidades morfológicas: el bloque de Cardó propiamente dicho, la Sierra del Boix y el Coll de l'Alba. En los dos primeros los materiales son jurásicos y cretácicos mientras que el sector del Coll de l'Alba presenta únicamente materiales del cretácico.

En la sierra de Cardó y del Boix las formaciones cársticas no tienen las mismas dimensiones que en els Ports. No obstante, hay también numerosa simas y entre ellas las más importantes son las siguientes:

<b>Nombre</b>	<b>Profundidad</b>	<b>Recorrido horizontal</b>
<b>Cova de la Rabosa</b>	-63 m	265 metres
<b>Cova del Garrofer</b>	-45 m	200 metres
<b>Avenc de Xàquera</b>	-76 m	
<b>Avenc de la Punta del Pollo</b>	-54 m	
<b>Avenc de les Calobres</b>	-83 m	

En esta sierra existen además dos cuevas con una especial importancia social. Por un lado la cueva d'en Rubí de 100 metros de recorrido y que forma parte de una de las leyendas populares más importantes de Tortosa y su comarca (la leyenda medieval de la Cucafera, animal mitológico que es totémico en el bestiario tradicional de la comarca); esta cueva además es importante por

las colonias de quirópteros que alberga. La segunda cueva es Cova Maravelles en Benifallet que por su la belleza de sus formaciones (estalactitas y estalagmitas) tiene un importante atractivo turístico.

Conjunto Godall-Uldecona-Montsià. Este conjunto en bloques fue originado durante el periodo distensivo que originó el hundimiento del zócalo en la zona del llano de la Galera. La unidad presenta un bloque elevado, la sierra de Montsià, con altitudes superiores a los 700 metros, esta formada por materiales calcáreos del Cretácico y destaca por la verticalidad de sus vertientes y por la gran visibilidad y horizontalidad de los diferentes estratos dispuestos de forma paralela. Su disposición a lo largo de la costa comprendida entre Sant Carles de la Ràpita y Alcanar y su radical elevación la convierte en uno de los elementos más visibles del relieve de Terres de l'Ebre.

La sierra de Godall, de menores dimensiones, no supera los 400 m. de altitud y está separada de la anterior por la denominada Foia de Uldecona que es una unidad endorreica que no supera los 100 metros sobre el nivel del mar y en la que hay suelos muy fértiles.

Las sierras de Pàndols y Cavalls, forman unidades geomorfológicas muy características, sin alcanzar grandes alturas, presenta un relieve abrupto y complejo. De este a oeste, sus formaciones más características son la Montaña de Santa. Al igual que en el macizo dels Ports, el predominio de la roca caliza ha determinado la formación de numerosas formaciones cársticas como cuevas y simas. La zona central del espacio está constituida por calizas y dolomías jurásicas, en el extremo nororiental aparecen arcillas y calizas del Triásico.

El Delta del Ebro, es, como se ha dicho, una unidad geológica de reciente creación, a partir del holoceno. Los materiales que presenta están formados básicamente de arenas y limos con presencia de turbas en su borde interior. Es un ámbito cuya superficie se encuentra muy próxima al nivel del mar (el 45 % de su superficie está por debajo de los 50 cm. de cota) y su máxima altura es de 4 metros. Su forma exterior ha variado a lo largo del tiempo registrándose dos períodos claramente opuestos, hasta los años 60 del siglo XX la desembocadura del Ebro tenía forma de punta de flecha que significaba una influencia predominante de los procesos de transporte fluvial. Sin embargo, los cambios en los procesos sedimentarios registrados a partir de aquella época han dado como resultado una suavización del contorno que se explica por la predominancia de los procesos erosivos marinos. Otro aspecto destacable del relieve del delta del Ebro es la existencia de numerosas lagunas litorales formadas por el crecimiento sucesivo de las barras costeras de arenas y la creación de zonas de aguas someras que paulatinamente han

cerrado su acceso al mar. La reducción de la superficie de aguas estancadas del delta también es un fenómeno contemporáneo, la causa ha sido su desecación para la instalación de los arrozales.

Terrazas fluviales del Ebro, su formación también se remonta al mismo período que el delta, holoceno. Su altitud nunca supera los 20 metros sobre el nivel del mar. Sus materiales son menos homogéneos que los del delta y con diferentes calibres predominan las gravas. Las terrazas descritas se extienden a ambas orillas de río desde Xerta y Tivenys hasta Amposta.

Montañas de Tivissa-Vandellós y sierra de Llaberia, pertenecen claramente al sistema costero catalán y están constituidas por materiales triásicos muy plegados y sus altitudes máximas no superan los 760 metros. La sierra de Llaberia es un conjunto complejo desde el punto de vista de la tectónica, en ella se observan grandes fracturas, plegamientos y encabalgamientos de los materiales triásicos, su punto culminante es la Miranda de Llaberia con 919 m.

Llanuras costeras del Baix Ebre y Montsià, esta enorme extensión ocupa el piedemonte de los macizos montañosos dels Ports, Cardó y Tivissa Vandellós. Esta está formada por los coluviones procedentes de la erosión de los conjuntos montañosos, estos materiales (conglomerados y arenas) son la matriz del importante acuífero que se extiende a lo largo de la costa. Este conjunto de llanuras están ligeramente inclinadas en dirección al mar, en su parte más elevada no supera los 200 m. de altitud. A este conjunto pertenecen el Plà de la Galera entre los ríos Ebro y Sénia y la Plana de Sant Jordi d'Alfama a la izquierda del Ebro entre el Perelló y el Coll de Balaguer.

Terra Alta, este altiplano se encuentra al norte dels Ports y geológicamente pertenece a la depresión del Ebro. Su singularidad respecto al resto del territorio se concreta en la presencia de materiales litológicos diferentes, las margas, arcillas y gravas de esta zona presentan diferentes grados de erosión. Las zonas que no han protagonizado estos procesos erosivos presentan calizas y margas, más antiguas, del período paleógeno. Del relieve de la Terra Alta cabe destacar el abarrancamiento producido en su borde oriental por el paso del río Ebro, aquí los desniveles pueden llegar a tener has 400 metros. La altitud media del conjunto oscila entre los 500 y 600 metros sobre el nivel del mar.

#### 11.4.4. Edafología

Los suelos de Terres de l'Ebre presentan una gran variabilidad genética debido a los distintos tipos de combinaciones entre los factores formadores de los mismos, desde el material parental formado por calizas de distintas épocas, margas, arenas y limos, hasta las diferencias climáticas regionales que van desde las regiones áridas y frías del interior, las regiones húmedas y frías de las montañas hasta las zonas cálidas de la costa, estos factores implican gran diversidad y variabilidad espacial en la distribución de los suelos.

Cabe destacar el factor topográfico que ha jugado un papel importantísimo en los procesos erosivos, de esta forma se encuentran en Terres de l'Ebre suelos autóctonos truncados e incluso suelos cuyos niveles de arcilla se encuentran invertidos respecto a las secuencias normales. Este fenómeno es frecuente en toda la región, encontrándose diferentes tipologías de suelo que están alteradas por estos factores orográficos.

Por lo que respecta al régimen de humedad del suelo, en Terres de l'Ebre se encuentran tres regímenes, el ústico en la zona litoral, el xérico en la zona precostera y el arídico básicamente en la zona del interior. Por su singularidad hay que destacar la elevada humedad en los suelos de tipo aquic del Delta del Ebro.

El factor antrópico también ha tenido una gran influencia en el desarrollo de los suelos de la región, dos ejemplos bastan para constatar esta afirmación, El abancalamiento de las laderas ha limitado los procesos erosivos y ha aumentado la profundidad efectiva de los suelos, y el saneamiento y desecación del delta del Ebro ha alterado la normal disposición de sus horizontes.

Según el Mapa de Cultivos y Aprovechamientos (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 1988) los órdenes de suelos presentes en la región son cuatro: entisoles, inceptisoles, aridisoles y alfisoles. La distribución de los tipos de suelo en Terres de l'Ebre permite establecer cinco grandes regiones según los tipos de suelo:

- Terra Alta, suelos del tipo Xerorthents-Xerochrepts-Camborthids
- Montañas transversales, suelos del tipo Haploxeralfs-Xerorthents-Camborthids
- Sector meridional de els Ports, suelos del tipo Calciorthids-Xerochrepts
- Sector Delta, Xerofluvents-Salorthids
- Sector Cardó – Tivissa – Sant Jordi, Rhodoxeralfs-Palexeralfs



BORRADOR

CAPÍTULO 12



BORRADOR

## 12. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

Terres de l'Ebre reúne en una superfície relativament reduïda una multitud de entorns diferenciats, lo que permet una gran riquesa de sistemes naturals i agraris i dota al conjunt d'una gran biodiversitat territorial. Així mateix, la interacció entre el home i la naturalesa és present en els ecosistemes naturals i en els cultius existents donant lloc a paisatges culturals de rellevància.

Per a facilitar una visió global se defineixen quatre tipus de cobertes de sòl. La següent taula mostra la seva importància relativa en relació amb les superfícies que ocupen.

Uso del suelo	Superficie	%
Zonas forestales		
- Bosques		
- Matorrales		
- Roquedos		
- Prados y pastizales		
Zonas agrícolas		
Zonas de ribera y litoral		
Zonas urbanas		

Destaca el terreny forestal que ocupa 182.218 hectàrees, el 55,13% de la superfície de Terres de l'Ebre, concentrant-se principalment la seva presència en les comarques de la Ribera d'Ebre (74,15%) i la Terra Alta (59,18%).

Forestal		Cultivos		Urbanizado				
	%		%		%			
<b>Baix Ebre</b>	46.163	46,19%	<b>Baix Ebre</b>	48.870	48,90%	<b>Baix Ebre</b>	4.907	4,91%
<b>Montsià</b>	30.884	41,85%	<b>Montsià</b>	39.835	53,98%	<b>Montsià</b>	3.071	4,16%

<b>Ribera d'Ebre</b>	61.250	74,15%	<b>Ribera d'Ebre</b>	19.276	23,34%	<b>Ribera d'Ebre</b>	2.074	2,51%
<b>Terra Alta</b>	43.921	59,18%	<b>Terra Alta</b>	28.985	39,06%	<b>Terra Alta</b>	1.304	1,76%
<b>Total</b>				136.96	55,13%	<b>Total</b>	11.36	3,44%

Distribución de usos del suelo.

Fuente:  
IDESCAT  
2008

### 12.1. Primer tipo de cobertura de suelo: BOSQUES

#### 12.1.1. Principales hábitats de la cubierta de suelo bosques

Faltaria petita introducció + QUADRE SUPERFÍCIES+MAPA

#### a) Pinares

El relleu de Terres de l'Ebre i les diferències climatològiques associades donen lloc a àrees bioclimàtiques diferenciades. Com a conseqüència, trobem boscos de pi carrasco (*Pinus halepensis*) des del litoral fins a les serralades, sent molt comuns en les conques internes que desembocen al riu Ebre. Aquestes comunitats conformen pràcticament la totalitat de les formacions boscoses sent les formacions vegetals que ocupen major superfície forestal a Terres de l'Ebre (XXXX ha). Per altra banda, també és comú trobar matorral baix calcícol amb un estrat arbòric de pi carrasco poc desenvolupat o formacions denses de boscos mixtos de pi carrasco i encina.

Diferents pinars de pi carrasco, que se diferencien per al seu sotobosc, són considerats hàbitats d'interès comunitari per la Directiva 92/43/CEE amb la denominació de Pinars mediterrànies (HIC 9540). Es tracta de pinars a menuda clars amb formacions arbustives altes i denses que presenten un sotobosc de matorrals d'alcornoque (*Olea europaea* var.

*sylvestris*), palmito (*Chamaerops humilis*), coscoja (*Quercus coccifera*) y espino negro (*Rhamnus lycioides*). También de pinares con un sotobosque leñoso y esclerófilo dominado por coscoja (*Quercus coccifera*), encina (*Quercus ilex*) y carrasca (*Quercus rotundifolia*) y de pinares muy abiertos con un estrato arbustivo formado básicamente por matorrales de romero (*Rosmarinus officinalis*) donde también abunda aliaga (*Genista scorpius*) y lastón (*Brachypodium retusum*) en el estrato herbáceo y encontramos de manera significativa brezo de invierno (*Erica multiflora*), hinojo de perro (*Bupleurum fruticosens*), romero macho (*Cistus clusii*) y tojo (*Ulex parviflorus*).

A partir de los 500 m, en las umbrías, aparecen las primeras formaciones boscosas de pino negral (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) acompañadas principalmente por boj (*Buxus sempervirens*) y enebro (*Juniperus communis*). Los pinares mediterráneos de pino negral (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) son hábitats de interés comunitario (9530\*) considerados como prioritarios por la Directiva Hábitats. Se trata de formaciones con un estrato arbóreo dominado por el pino negral (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*), la subespecie autóctona del macizo dels Ports y de Cardó. Presenta un estrato arbustivo constituido por plantas comunes con los robledales secos meridionales y con los bosques esclerófilos, destacando la presencia de la hiniesta borde (*Genista patens*) y el arce (*Acer opalus* subsp. *granatense*) y un herbáceo poco o muy seco con especies como el *Geum sylvaticum*, la peonia (*Paeonia officinalis* subsp. *microcarpa*) y la violeta (*Viola willkommii*). Señalar que El Pi Gros, ejemplar de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii* situado en el término municipal de la Sénia, ha sido declarado árbol monumental por la Generalitat de Catalunya y pasa por ser el árbol de mayores dimensiones del territorio. Tiene el mayor diámetro de la península Ibérica con 4,60 metros de vuelta de cañón, un diámetro de 1,78 metros y 33 metros de altura. Tiene más de 700 años.

A medida que aumenta la cota altitudinal se observan las primeras infiltraciones de boj (*Buxus sempervirens*), acebo (*Ilex aquifolium*) y otras especies septentrionales junto con las primeras formaciones de pino albar (*Pinus sylvestris*), que se constituyen como formaciones forestales primarias en las vertientes superiores de las montañas del Parc Natural dels Ports y en las comarcas del Baix Ebre, Montsià y Terra Alta. Los pinares de pino albar se caracterizan por ser formaciones boscosas no muy densas, con un estrato arbustivo integrado por plantas similares a las que establecen en robledales secos meridionales. A causa de la escasez de agua se mezclan especies características de la media montaña con otras típicas mediterráneas, más presentes en las vertientes de solana, en lugares con abundantes afloramientos rocosos y fuerte pendiente, con poco suelo, siempre a altitudes superiores a 1.000 metros, aunque encontramos pinares de pino albar en umbrías ya desde los 800 m. Como especies destacan en el estrato arbóreo el pino albar

(*Pinus sylvestris*), dominante y mezclado con pino negral (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*) y encina (*Quercus ilex*). En el sotobosque aparecen especies como el boj (*Buxus sempervirens*), el enebro (*Juniperus communis*) y el eléboro fétido (*Helleborus foetidus*). En este contexto hay que destacar la asociación *Arctostaphylo-Pinetum catalaunicae* que encontramos en Els Ports formada por pinares de pino albar que presentan un tapiz de gayuba (*Arctostaphyllum uva-ursi*) especialmente denso hasta el punto de recubrir hasta un 80-90% del suelo, combinado con sotobosque de boj (*Buxus sempervirens*), guillomo (*Amelanchier ovalis*), triaca (*Veronica officinalis*), enebro (*Juniperus communis*), acebo (*Ilex aquifolium*) con abundantes helechos (*Pteridium aquilinum*) y gramíneas. En ella pueden aparecer especies muy singulares como la orquídea *Neottia nidus-avis* y las piroláceas (*Pyrola secunda*, *P. uniflora*, *P. chloranta*, *Monotropa hypopitys*). Dos de estas pirolas, la *Pyrola chloranta* y la *P. secunda*, son especies protegidas dentro del Espacio de Interés Natural dels Ports.

#### b) Encinares y carrascales

Los encinares y carrascales se consideran de distribución **REGIONAL**. Ocupan una superficie de 13.551,57 ha, un 4,01% de la superficie total de Terres de l'Ebre, localizándose en las cuatro comarcas de Terres de l'Ebre.

Dentro de los encinares podemos diferenciar el bosque o maquia de *Quercus ilex* de las zonas marítimas subhúmedas y montañas mediterráneas marítimas. Éste se encuentra ocupando una superficie de **2.620,62 ha, un 19,34 %** de la superficie total de los encinares, de las vertientes de cerros y sierras, y también algunas llanuras. Principalmente se establece en sustratos diversos, suelos profundos y maduros, con un horizonte orgánico superficial bien desarrollado. Se trata de formaciones forestales densas y umbrías, con un sotobosque diverso y a menudo importante, donde predominan las esclerófilas. Cuanto a la composición específica, en los encinares domina en el estrato arbóreo la encina (*Quercus ilex*), en el estrato arbustivo de aparece durillo (*Viburnum tinus*) y madroño (*Arbutus unedo*), también agracejo (*Phillyrea latifolia*), aladierno (*Rhamnus alaternus*) y lentisco (*Pistacia lentiscus*). En el estrato herbáceo y lianoide encontramos rubia brava (*Rubia peregrina*), madre selva (*Lonicera implexa*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*), violeta (*Viola alba*), brusco (*Ruscus aculeatus*) y capilera negra (*Asplenium onopteris*).

Son diferentes las asociaciones que se pueden relacionar con estos encinares litorales, la presencia de las cuales se relaciona con la posición orientación, la potencia del suelo, la altitud, la mayor influencia de la continentalidad o marítima, etc. pero posiblemente la asociación más típica

de este ambiente es la *Quercetum ilicis*, y más concretamente, la subasociación *pistacietosum* o *typicum* localizada en espacios soleados y más bien secos como las montañas de Tivissa y Vandellós que presenta cuatro estratos vegetales diferenciados: el arbóreo, con una altura de 10-15 m y compuesto por la encina (*Quercus ilex*); el arbustivo y lianoide alto, compuesto por durillo (*Viburnum tinus*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), aladorno falso (*Phyllirea latifolia* subsp. *media*), madroño (*Arbutus unedo*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), brezo (*Erica arborea*), espantalobos (*Osyris alba*), madreSelva (*Lonicera implexa*), rosál silvestre (*Rosa sempervirens*), vidriera (*Clematis flammula*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*); el arbustivo y lianoide bajo, formado por brusco (*Ruscus aculeatus*), esparraguera triguera (*Asparagus acutifolius*), rubia brava (*Rubia peregrina*); y el herbáceo compuesto por capilera negra (*Asplenium onopteris*), camedrios (*Teucrium chamaedrys*), hiedra (*Hedera helix*), violeta (*Viola alba*), *Carex halleriana* y musgos. De menor presencia, pero también localizadas en las partes bajas, podemos encontrar las subasociaciones *chamaeropetosum*, caracterizada por especies aún más termófilas como el propio palmito (*Chamaerops humilis*) o la *arbutetosum* singularizada por la presencia de la adelfilla (*Bupleurum fruticosum*) o de la herbácea *Oryzopsis paradoxa*. También hay que nombrar la subasociación *quercetosum faginae*, encinar con roble de hoja pequeña, situada a una altitud de entre 500 y 1.000 m del macizo de Els Ports.

Otro tipo de encinares son los bosques o maquias de *Quercus ilex* montanos que representan 1.092,49 ha, un 8,06 % de la superficie total de encinares localizándose en las comarcas del Baix Ebre y de la Terra Alta, en en las vertientes de zonas de montaña mediterránea marítima. Precisa un clima mediterráneo montañoso subhúmedo. Se establece sobre rocas diversas, en un suelo a menudo profundo, aunque a veces es irregular y rocalloso, generalmente con un horizonte orgánico bien desarrollado. Las especies características de este hábitat son en el estrato arbóreo la encina (*Quercus ilex*), el quejigo (*Quercus faginea*), la mochera (*Sorbus aria*) y el acebo (*Ilex aquifolium*). El peral de monte (*Sorbus torminalis*) lo podemos encontrar en Paüls y en algún punto de Horta de Sant Joan, en la sierra de Montsià, sorprendentemente, es un poco más frecuente. En el estrato arbustivo, el brezo (*Erica arborea*), *Phyllirea latifolia*, el boj (*Buxus sempervirens*), la sangüeña (*Lonicera xylosteum*) y la coronilla (*Coronilla emerus*). El estrato herbáceo y lianoide está formado por rubia brava (*Rubia peregrina*), madreSelva (*Lonicera implexa*), violeta (*Viola alba*), capilera negra (*Asplenium onopteris*), hiedra (*Hedera helix*), fresal silvestre (*Fragaria vesca*), hierba del hígado (*Hepatica nobilis*) y *Brachypodium sylvaticum*.

Estos encinares del *Quercetum ilicis* se adscriben, según la orientación y la altitud, a las subasociaciones *typicum* o *quercetosum rotundifoliae*, siendo en este último caso muy complicado de separar del carrascal montano (*Quercetum rotundifoliae*).

Los carrascales o bosques de *Quercus rotundifolia* ocupan **6.323,96 ha, un 46,67 %** de la superficie total de este tipo de cubierta de suelo. Los encontramos en las cuatro comarcas de Terres de l'Ebre, en zonas de tierra baja, regiones mediterráneas interiores secas (más raramente en vertientes de las sierras costaneras meridionales), en áreas de montaña mediterránea y en montañas medianas.

Se distribuyen en ambientes de clima mediterráneo continental o montañoso seco, sobre rocas diversas, en suelos a menudo irregulares y rocallosos con horizontes orgánicos bastante desarrollados. Son comunidades forestales dominadas por la carrasca (*Quercus rotundifolia*), generalmente bastante densas y no muy altas. En el estrato arbustivo predominan las plantas escleróticas o espinosas como coscoja (*Quercus coccifera*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), chaparro (*Rhamnus saxatilis*), arañón (*Prunus spinosa*), boj (*Buxus sempervirens*) y madreSelva etrusca (*Lonicera etrusca*). El estrato herbáceo está formado por algunas lianas pequeñas y plantas vivaces adaptadas a la penumbra, y también por plantas xerófilas, propias de las comunidades de degradación del carrascal como rubia brava (*Rubia peregrina*), camedrios (*Teucrium chamaedrys*), esparraguera silvestre (*Asparagus acutifolius*) y *Brachypodium sylvaticum*.

Los carrascales son sin duda los bosques que pueden encontrarse de forma potencial en la mayor parte de Terres de l'Ebre. Ahora bien, poco tienen que ver los carrascales litorales del *Rubio-Quercetum rotundifoliae* (para algunos autores asimilables a una maquia con encina carrasca) con los montanos del *Quercetum rotundifoliae*.

Por otro lado, hemos de nombrar los bosques mixtos de encinas (*Quercus ilex*) y pinos (*Pinus* spp.) que representan **2.236,65 ha, un 16,5 % de la superficie total de encinares**. Se localizan en las tierras bajas, áreas marítimas subhúmedas, y en las montañas mediterráneas marítimas de Terres de l'Ebre. Se trata de bosques mezclados de encinas y pinos que suelen constituir un estrato arbóreo superior. Lo más común en estos bosques mixtos son las encinas y el pino carrasco (*Pinus halepensis*) aunque las podemos encontrar con pino negral (*Pinus nigra* subsp. *salzmannii*). En el sotobosque predominan los arbustos esclerófilos agracejo (*Phyllirea latifolia*), durillo (*Viburnum tinus*), madroño (*Arbutus unedo*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), lentisco



(*Pistacia lentiscus*), boj (*Buxus sempervirens*) y el estrato herbáceo y linoide formado por madreselva (*Lonicera implexa*), zarzaparrilla (*Smilax aspera*), violeta (*Viola alba*), brusco (*Ruscus aculeatus*), capilera negra (*Asplenium onopteris*), hiedra (*Hedera helix*) y fresera (*Fragaria vesca*).

Estas formaciones, de la misma forma que las siguientes, no se corresponden habitualmente con una comunidad concreta y, en general, se las debe relacionar con algunas de las variantes de las comunidades indicadas en los apartados anteriores (*Quercetum ilicis*, *Quercetum rotundifoliae*...).

Los bosques mixtos de carrasca (*Quercus rotundifolia*) y pino (*Pinus* spp.) ocupan **1.277,88 ha, un 9,43 % de la superficie total de encinares y carrascales localizándose en** el submontano de las tierras bajas, en áreas mediterráneas interiores secas, y en las montañas mediterráneas, en clima mediterráneo preferentemente continental. Son bosques dominados por la carrasca, pero con un estrato de pinos muchas veces más alto y claro. En la tierra baja, el pino más frecuente es el carrasco. El sotobosque es parecido al anterior, abunda en el estrato arbustivo madreselva (*Lonicera etrusca*) y coscoja (*Quercus coccifera*), y de manera secundaria aparece enebro (*Juniperus communis*), aladierno (*Rhamnus alaternus*), arañón (*Prunus spinosa*) y hinojo de perro (*Bupleurum fruticosens*). En el estrato herbáceo y linoide, esparraguera silvestre (*Asparagus acutifolius*), rubia brava (*Rubia peregrina*), camedrios (*Teucrium chamaedrys*) y fenazo (*Brachypodium retusum*).

### c) Robledales

Los robledales de quejigos (*Quercus faginea*) se localizan en el Espacio Natural de Protección Especial del Parc Natural dels Ports en la comarca de la Terra Alta ocupando una superficie de 258,4 ha. Se localizan principalmente en las partes bajas, entre los 300 y los 600 m. A una mayor altitud aparecen individuos aislados, ocupando cualquier vertiente. Los robledales son cada vez más evidentes. Al ocupar una superficie limitada **XXX ha** se trata de un hábitat de presencia **LOCAL**.

Los bosques formados por quejigos y sus híbridos están clasificados como hábitat de interés comunitario (9240). Se trata de bosques dominados por el quejigo (*Quercus faginea*) y por sus híbridos como el *Quercus x salcedoi* y el *Quercus x coutinhoi*, con un estrato arbustivo importante constituido principalmente por especies adaptadas a vivir a media sombra. Como especies acompañantes en el estrato arbóreo destaca el arce (*Acer opalus* subsp. *granatense*), en los lugares más frescos, y el pino negral (*Pinus nigra* subs. *salzmannii*). En el sotobosque arbustivo

destacan especies mediterráneas como boj (*Buxus sempervirens*), hepática (*Hepatica nobilis*), rubia (*Rubia peregrina*) y lastón (*Brachypodium phoenicoides*).

### d) Bosques de ribera

En *Terres de l'Ebre*, la línea que describe el río Ebre, determina la distribución de las formaciones vegetales que conforman el bosque de ribera. La vegetación se dispone en bandas paralelas en los márgenes del cauce en función de las necesidades de humedad formando las saucedas y alamedas. Se trata de un hábitat de distribución **LOCAL**.

Destaca la zona de Sebes y el meandro de Flix donde se conserva un bosque de ribera casi intacto que crece esplendorosamente en las riberas fluviales. También en las islas fluviales entre Flix y Tortosa.

En el delta del Ebro los bosques de ribera prácticamente han desaparecido del paisaje y únicamente quedan escasas representaciones en algunas islas fluviales (Sapinya y Gràcia). La transformación en pastos se ha producido desde la Edad Media, aunque las transformaciones agrícolas más recientes han provocado que la mayor parte de su área potencial esté ocupada actualmente por cultivos horto-frutícolas.

En las zonas más próximas a las aguas del río se sitúan las saucedas que constituyen un muro arbustivo entre el agua y el resto de formaciones riparias. Se trata de bosques de galería que ocupan el margen de los cursos fluviales afectados periódicamente por las avenidas. Las especies que conforman las saucedas son sauce púrpura (*Salix purpurea*), sarga (*S. elaeagnos*), sauce (*S. atrocinerea*), mimbre negro (*S. triandra*), sauce blanco (*S. alba*), y fresnos (*Fraxinus angustifolia*, *F. oxycarpa*) siendo bastante importante el estrato herbáceo a causa de la humedad y la acumulación de materia orgánica aportada por el río. Destacar la escutelaria (*Scutellaria galericulata*).

Junto a las saucedas encontramos las alamedas. Esta formación está dominada casi en su totalidad por álamos blancos (*Populus alba*) acompañados especialmente por sauces blancos (*Salix alba*), con algunos alisos (*Alnus glutinosa*) y olmos (*Ulmus minor*). También presentan chopos negros (*Populus nigra*), olmos (*Ulmus minor*) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*, *F. oxycarpa*), formando una espesa vegetación a lo largo de los márgenes del río con un sotobosque rico en arbustos y enredaderas como zarzas (*Rubus caesius*, *R. ulmifolius*), hiedra (*Hedera helix*) y lúpulo (*Humulus lupulus*). Los bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba* son considerados hábitats de interés comunitario (HIC 92A0).

En las tierras litorales, el bosque de ribera más representativo es el formado por las comunidades de *Vinco-Populetum albae*. Como elementos remarcables señalar la *Lonicera biflora*, especie propia del norte de África que tiene en el Pas de l'Ase, en la Ribera d'Ebre, su límite septentrional, además es considerada vulnerable por el Catálogo de Flora Amenazada de Cataluña.

#### e) Hayedos

Los hayedos son considerados hábitats de interés comunitario (HIC 9150). Su presencia se localiza en la zona de Els Ports ocupando una superficie de 105 ha incluidas en la Reserva Natural Parcial de Les Fagedes dels Ports (de 866,9 ha) que se encuentra en el Espacio Natural de Protección Especial del Parc Natural dels Ports. En este espacio destaca un espectacular ejemplar de haya, Lo Faig del Retaule, de 25 m de altura, de unos 250 años de edad, situado en el término municipal de la Sénia y catalogado como árbol monumental por la Generalitat de Catalunya.

Comarca	Superficie TE	Núcleo (%)	Tampón (%)	Transición (%)
Baix Ebre	33,1 ha	100	0	0
Montsià	71,9 ha	100	0	0

Distribución del hábitat por comarca en la Reserva. Fuente: Base Cartográfica DMAH

Se sitúan sobre los 1.200 m de altitud, en terrenos calcáreos, en un ambiente más o menos fresco, ocupando las vertientes umbrías. Ocupa un área limitada siendo de importancia **LOCAL**. Señalar que su ubicación geográfica es excepcional encontrándose en el límite meridional de la Península Ibérica. Las condiciones de escasez de agua y la submediterraneidad propician la eliminación de las especies eurosiberianas del sotobosque y la entrada de las especies de carácter submediterráneo, más propias de los robledales con los que normalmente están en contacto.

Se trata de bosques con un estrato arbóreo denso, dominado por el haya (*Fagus sylvatica*), y un estrato arbustivo relativamente importante donde domina el boj (*Buxus sempervirens*), dando lugar a la asociación *Buxo-Fagetum*.

Por debajo del hayedo con boj y ocupando los fondos, aparece el hayedo con primula acaule (*Primula acaulis*). También presentan sanícula (*Sanicula europaea*) y lúzula de bosque (*Luzula sylvatica*). Como especies características de este hábitat debemos destacar en el estrato arbóreo el haya, como especie dominante, y el arce (*Acer opalus* subsp. *granatense*). El estrato arbustivo es dominado por el boj (*Buxus sempervirens*). En el estrato herbáceo destaca la presencia significativa de primula acaule (*Primula acaulis*) y por su abundancia la hepática (*Hepatica nobilis*).

#### f) Tejedas

En el estrato del quejigo o de las encinas, y en las zonas más rocosas, se constituyen bosques mediterráneos de tejo, considerados hábitat de interés comunitario prioritario (HIC 9580\*). En Terres de l'Ebre su distribución es **LOCAL**, forman pequeños bosques en Rasquera, Cardó y zonas rocosas de Els Ports, y ocupan una superficie total de **21,07 ha**. Se encuentran en sustratos principalmente calcáreos, generalmente en zonas umbrívolas donde el tejo domina un sotobosque formado en buena parte por plantas mesófilas.

Comarca	Superficie	Zona Núcleo	????????????
Montsià	2,33	2,33	
Baix Ebre	21,07	21,07	

Distribución del hábitat por comarca en la Reserva. Fuente: Base Cartográfica DMAH

Como especies asociadas a las tejedas (*Saniculo-Taxetum*) podemos nombrar la sanícula (*Sanicula europaea*), la poa memoral (*Poa memoralis*), la campanilla (*Campanula trachelium*), el *Brachypodium sylvaticum*, la hierba de San Pedro (*Geranium robertianum* subsp. *robertianum*), la aguileña (*Aquilegia vulgaris*) siendo también común el avellano (*Corylus avellana*), el boj (*Buxus sempervirens*) y la hiedra (*Hedera helix*).

#### 12.1.2 Composición faunística general

En cuanto a grandes mamíferos, en los bosques de Terres de l'Ebre tiene su hábitat el jabalí (*Sus scrofa*) y el corzo (*Capreolus capreolus*). Esta última especie ha sido reintroducida recientemente en la Reserva Nacional de Caza dels Ports de Tortosa-Beseit, siendo cada vez más frecuente en ese macizo. La cabra salvaje (*Capra pyrenaica* subsp. *hispanica*), todo y ser una especie más típica de roquedos y matorrales, también habita los bosques dels Ports y con menor frecuencia en

los de Pándols y Cardó. La cabra salvaje, endemismo de la península ibérica amenazado en el pasado, actualmente es una especie cinegética que se caza controladamente. En cuanto a depredadores encontramos el gato salvaje (*Felis sylvestris*), el tejón (*Meles meles*), la garduña (*Martes foina*), la gineta (*Genetta genetta*), el zorro (*Vulpes vulpes*) y la comadreja (*Mustelis nivalis*). El último lobo (*Canis lupus* subsp. *signatus*) citado en la zona fue el año 1924 en la población de Horta de Sant Joan. Otros mamíferos típicos de los bosques son la ardilla roja (*Sciurus vulgaris*) y el ratón de bosque (*Apodemus sylvaticus*) entre otros. El grupo de los quirópteros forestales está muy bien representado, con especies interesantes como el murciélago de bosque (*Barbastella barbastellus*) y el murciélago orejudo dorado (*Plecotus auritus*), especies indicadoras de bosques maduros.

En reptiles destaca el lución (*Anguis fragilis*), la culebra lisa septentrional (*Coronella austriaca*), esta última presente en los bosques más húmedos y la culebra lisa meridional (*Coronella girondica*), presente en los bosques más termófilos. Respecto a los anfibios destacar el sapillo partero común (*Alytes obstetricans*) criando en abrevaderos y fuentes o el sapo común (*Bufo bufo*). En cuanto a aves destacan las rapaces forestales como el águila calzada (*Hieraaetus pennatus*), el azor común (*Accipiter gentilis*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*) y el alcotán (*Falco subbuteo*). Otras especies son el trepador azul (*Sitta europaea*), el pito real (*Picus viridis*) y la curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*).

Numerosas especies de invertebrados dependen de los bosques, como por ejemplo especies descomponedoras de la madera como el gran capricornio (*Cerambyx cerdo*), o defoliadores como la bella mariposa isabelina (*Graellsia isabelae*), mariposa nocturna que vive en los pinares de pino albar y pino negral.

### 12.1.3 Procesos naturales importantes

El proceso natural más importante de esta cobertura del suelo es el constante avance de la superficie forestal que coloniza aquellos terrenos agrícolas en que se abandona la actividad. Este hecho supone una homogenización del paisaje, la pérdida de determinados hábitats abiertos y la continuidad de la masa forestal que comporta su principal riesgo en forma de incendios forestales.

### 12.1.4 Principales repercusiones de las actividades humanas

Los pinares han sido utilizados históricamente para la extracción de resina y para la producción de carbón y madera. En el pasado se realizaron repoblaciones con especies alóctonas como el *Pinus*

*nigra* var. *austriaca*, impidiendo que la vegetación natural recuperara su área de distribución potencial y pudiendo ocasionar indeseables procesos de hibridación. Afortunadamente esta práctica ha dejado de ser corriente. Actualmente se está procediendo desde el Parc Natural dels Ports a su erradicación. Por otro lado, hasta hace poco los encinares se habían aprovechado para carbonear o pastorear. El abandono de estas prácticas ha propiciado su recuperación, especialmente en las vertientes más agrestes, en las umbrías y en algunas solanas de zonas montañosas. Hay pocos encinares en las tierras llanas, transformadas por la agricultura o por el desarrollo urbano. Así mismo, los carrascales tradicionalmente se han explotado para obtener combustible, ya sea leña o carbón vegetal, y también para el pastoreo extensivo de ovejas y cabras. Actualmente ya no se carbonea, y el consumo de leña ha disminuido, pero continúan sufriendo una cierta presión por el pastoreo. La tendencia general es la recuperación paulatina, sobre todo en las áreas de montaña.

En relación con los bosques mixtos de encina o carrasca y pinos, antiguamente eran clareados para obtener leña y carbón. El abandono de estas prácticas permitió, a partir de los años veinte, que se instalaran plantas heliófilas, como los pinos. Sin estas actuaciones, los arbustos y las lianas típicas de los encinares y carrascales se recuperan y sombrean la tierra, dificultando así la regeneración de los pinos que con el tiempo desaparecerán. Únicamente en áreas desfavorables para el encinar se puede mantener de manera natural una cierta mezcla de pinos y encinas.

Los robledales han sido aprovechados intensamente y han sufrido una recesión en su área de distribución potencial para favorecer los terrenos de cultivo o los pinares de pino negral. El abandono de estas actividades en las zonas menos rentables unido con las explotaciones forestales, así como la regeneración de superficies quemadas suponen una nueva oportunidad para estos robledales.

Desde hace muchos años se ha eliminado la vegetación natural de los márgenes del Ebro para ser ocupados por cultivos, en los lugares donde esto no ha sucedido el bosque de ribera muestra una gran riqueza. Otra presión que antiguamente soportaban los bosques de ribera era la producida por los caminos de sirga, senderos que bordeaban el río por los cuales hombres y animales estiraban cuerdas para empujar y controlar el rumbo de las barcas que navegaban por el río.

### 12.1.5 Prácticas pertinentes de ordenación

De acuerdo con los datos del Área de Medi Natural de los Servicios Territoriales del Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, un 45% de las superficies forestales declaradas de Utilidad Pública y propiedad de la Generalitat de Catalunya disponen de un Plan de Ordenación de sus recursos. En el caso de los terrenos propiedad de Entidades Locales la superficie catalogada ordenada alcanza el 87% de la superficie, un total de aproximadamente 30.000 ha.

Actualmente en las zonas forestales la actividad humana se centra en dar servicios a la sociedad, dándoles un uso lúdico, recreativo, caza, setas y ganadería y reduciendo los aprovechamientos forestales a las mejores estaciones y a la obtención de productos mediante tratamientos culturales de las masas como medidas de prevención de incendios.

En relación con el régimen de propiedad, hay que decir que en las comarcas del Baix Ebre y Montsià éste es principalmente de titularidad pública, mientras que en las comarcas de la Terra Alta y la Ribera d'Ebre está mayoritariamente en manos de propietarios particulares. Dentro del régimen de propiedad pública, hay que tener en cuenta aquellas superficies que están incluidas dentro del Catálogo de Utilidad Pública, que han sido declaradas con el objetivo de conservación de suelos, protección hidrológica de la cuenca, funciones de protección del paisaje y la contribución a la conservación y diversidad biológica.

Comarca	Generalitat de Catalunya	Entidades locales	Superficie total UP
Baix Ebre	8.348,86	11.522,38	19.871,24
Montsià	8.741,80	4.822,04	13.563,84
Terra Alta	0	10.959,01	10.959,01
Ribera d'Ebre	974,53	6.383,21	7.357,74

Superficies catalogadas de utilidad pública por titularidad y comarca. Fuente: DMAH

## 12.2. Segundo tipo de cubierta de suelo: MATORRALES

Si no tenemos en cuenta las zonas de cultivo, el paisaje mediterráneo actual de Terres de l'Ebre está ampliamente dominado por matorrales y otras formaciones vegetales dominadas por

arbustos. En algunos casos proceden de una degradación de bosques esclerófilos pero en las zonas más áridas, donde las condiciones ecológicas existentes están marcadas por la escasez de agua y de suelo, corresponden a la vegetación climática.

Las principales formaciones de matorrales son las maquias y los matorrales bajos. También son de interés los diferentes tipos de matorrales que ocupan las ramblas mediterráneas de Terres de l'Ebre.

### 12.2.1 Principales hábitats de la cubierta de suelo matorrales

#### QUADRE SUPERFICIES+MAPA

##### a) Maquia

Se entiende por maquia a la comunidad arbustiva esclerófila, de hasta 4 metros de altura, densa y sombría. La maquia es frecuente en el territorio mediterráneo como consecuencia de la explotación del bosque, del que constituye un estado de degradación, pero es muy probable que en las partes meridionales en los lugares más áridos se responda más a una vegetación zonal, que se adapta a la escasez de agua, siendo, por tanto, de distribución **REGIONAL**.

En Terres de l'Ebre, principalmente en las comarcas del Baix Ebre, Montsià y Ribera d'Ebre, destaca la presencia, en orientaciones solanas o bien en suelos poco profundos donde el clima mediterráneo puede ser limitante para el desarrollo de una vegetación arbórea, de los coscojares. La maquia de coscoja y palmito (*Quercus-Lentiscetum*) presenta como especies más características la pistacea (*Pistacia lentiscus*), la coscoja (*Quercus coccifera*), el palmito (*Chamaerops humilis*), única palmera nativa de Europa, acompañadas de acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*), algarrobo (*Ceratonia siliqua*), espino (*Rhamnus lycioides*), espárrago silvestre (*Asparagus acutifolius*), enebro (*Juniperus oxycedrus*) con un estrato herbáceo poco significativo donde es remarcable la presencia de lastón (*Brachypodium retusum*).

La dominancia de la pistacea, la coscoja y el palmito es la característica principal de esta maquia. El algarrobo no suele pasar del porte arbustivo y de forma espontánea hay presencia de pies aislados de pino carrasco (*Pinus halepensis*). Destacar que este hábitat es considerado Hábitat de Interés Comunitario (5330). En muchos casos esta formación tiene carácter permanente y secundariamente su área se ha visto extendida debido a los incendios forestales. Con lentitud y con la constante amenaza de los incendios forestales puede ver reducida su superficie por el paso de estos coscojares a pinares.

En las zonas de clima continental de las comarcas de la Terra Alta y Ribera d'Ebre se desarrolla la maquia continental de coscoja y espinos negro (*Rhamno-Quercetum cocciferae*), las especies termófilas de las maquias litorales, palmito y acebuche, no toleran las bajas temperaturas continentales. Se trata de formaciones vegetales no muy densas, en su composición específica destaca la presencia de la coscoja (*Quercus coccifera*) y el espinos negro (*Rhamnus lycioides*) principalmente acompañados por pistacea (*Pistacea lentiscus*) y el enebro (*Juniperus oxycedrus*). Puede aparecer combinado con pies de pino carrasco (*Pinus halepensis*) de pequeño tamaño.

Otro matorral característico y presente principalmente en las comarcas de la Terra Alta y Montsià, *Buxo sempervirentis-Juniperetum*, está formado por maquias de sabina negra (*Juniperus phoenicea* subsp. *phoenicea*) con presencia de boj (*Buxus sempervirens*) y coscoja (*Quercus coccifera*). Corresponde al Hábitat de Interés Comunitario 5210. Se trata de formaciones densas que forman pequeñas franjas. El estrato herbáceo se reduce a unas pocas especies xerófilas, que crecen alrededor de los arbustos o en el borde. Tanto la sabina negra como el resto de arbustos se caracterizan por tener hoja pequeña, perenne y más o menos endurecida, resistente al verano y a menudo a temperaturas muy contrastadas.

#### b) Ramblas

Ligado a ambientes fluviales y próximos a ramblas mediterráneas están presentes las Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (*Nerio-Tamaricetea*) catalogadas como Hábitat de Interés Comunitario con el código 92D0.

Las galerías y matorrales ribereños termomediterráneos se consideran de distribución **LOCAL**, ya que representan una superficie **de 594,36 ha, un 0,2 %** de la superficie total de Terres de l'Ebre aunque están presentes en las cuatro comarcas.

Se pueden diferenciar, según su composición, en adelfares, de las ramblas del territorio catalanídico meridional; en formaciones de sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*), de los arroyos y ramblas de las tierras marítimas; y en tarayales, de suelos salobres.

Los adelfares de las ramblas del territorio catalanídico meridional ocupan una superficie de **393 ha** de la superficie total de Terres de l'Ebre (**330.842,46 ha**). Se concentran en las comarcas del Baix Ebre y del Montsià, concretamente en: Río Sénia, Barranco de La Galera, Barranco de Lledó, Barranco de la Cova Pintada, Barranco de Lloret, Barranco de La Conca, Barranco de

Desferracavalls, Barranco de Covalta, Barranco de La Caramella, Barranco de la Vall del Pastor, Barranco de Sant Antoni, Barranco del Galatxo, Barranco de la Vall de Servera, Barranco de la Valljardina, Barranco del Passador, Barranco de la Buinaca, Barranco de les Fonts de Paüls y Barranco de l'Arram. Ocupa los lechos de las ramblas o barrancos de las tierras bajas de las regiones mediterráneas secas con cursos de agua intermitentes. Los encontramos en sustratos diversos que contienen cierta humedad en las capas profundas, y en zonas de clima mediterráneo marítimo cálido.

Son matorrales abiertos, y a menudo discontinuos, de hoja perenne, magníficamente floridos durante la segunda mitad de la primavera y todo el verano. Con una altura de 2-3 m, siempre contienen algunas hierbas y arbustos acompañantes que crecen perfectamente a la sombra de las adelfas. Las especies características de este hábitat son en el estrato arbustivo la adelfa (*Nerium oleander*) como especie dominante y como secundarias la zarza (*Rubus ulmifolius*) y la caña común (*Arundo donax*). En el estrato herbáceo destacaríamos el junco común (*Scirpus holoschoenus*) y la olivarda (*Inula viscosa*)

Las formaciones de sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*), de los arroyos y ramblas se localizan en ramblas y rieras de régimen irregular de las tierras bajas de las regiones marítimas subhúmedas, fundamentalmente en la comarca del Baix Ebre, concretamente en el Barranco del Torrent del Pi, ocupando **8,1 ha**. Es un matorral caducifolio, poco sombrío, en el que domina el *Vitex agnus-castus* (sauzgatillo) algunas veces acompañado de *Tamarix* spp. y granado (*Punica granatum*). Aparece en forma de manchas poco extensas. A menudo también incorpora plantas ruderales y heliófilas. Las especies características de este hábitat son en el estrato arbustivo sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*) y zarza (*Rubus ulmifolius*) y en el estrato herbáceo *Vinca major* y *Satureja calamintha*.

Los tarayales ocupan una superficie **de 193,28 ha**. Los encontramos en las comarcas del Baix Ebre, Terra Alta y Ribera d'Ebre, concretamente destacan los tarayales de Miravet y del meandro de Flix y la Reserva Natural de Sebes, también aparecen en los espacios fluviales de la Isla de Vinallop, Playa de la Xiquina, Meandro del Tamarigan, Playa del Omplidor de Benissanet, Playa del Molló, Isla del Galatxos, Playa de Móra, Playa de Sovarrec, Río Ciurana y Río Algars. Se trata de bosquetes heliófilos de tarayos, muy a menudo lineales. A veces son comunidades bajas, con aspecto de matorral. Suelen presentar un estrato herbáceo con muchas plantas ruderales y, localmente, con grandes gramíneas.

Ocupan sustratos arcillo arenosos, húmedos, con cierta concentración de sales, en clima mediterráneo. Las especies características de éste hábitat son en el estrato arbóreo el taray (*Tamarix africana* y *T. canariensis*) y el sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*). En el estrato herbáceo abunda el junco común (*Scirpus holoschoenus*) y es singular la presencia de la sisca fina (*Saccharum ravennae*). En los tarayales más halófilos destaca la presencia de *Tamarix boveana*, especie del Mediterráneo meridional presente también en el sur de Marruecos y en el norte del Sahara Occidental que encuentra en la zona litoral del Delta de l'Ebre su límite septentrional. Está incluida en el Catálogo de flora amenazada al considerarse vulnerable.

### c) Matorral bajo

#### local / regional

Protagonista en las zonas de degradación de los encinares aparece el matorral bajo de romero y brezo con bufalaga tintoria (*Erico-Thymelaetum tinctoriae*). Se trata de una comunidad principalmente arbustiva que se instala sobre suelos profundos principalmente en el dominio del encinar pero también puede aparecer en el de la maquia. Es una comunidad arbustiva densa y con plantas heliófilas donde dominan bruguera (*Erica multiflora*), romero (*Rosmarinus officinalis*) o tojo (*Ulex parviflorus*), acompañadas por bufalaga (*Thymelaea tinctoria*), coronilla de fraile (*Globularia alypum*), espliego (*Lavandula latifolia*), *Fumana* spp., lentisco (*Pistacia lentiscus*), tomillo (*Thymus vulgaris*), broche (*Dorycnium pentaphyllum*) y un largo etcétera.

El estrato herbáceo es poco relevante tanto en número de especies como en densidad. Destacar únicamente la presencia de lastón (*Brachypodium retusum*) y junquillo azul (*Aphyllantes monspeliensis*). En ocasiones va asociado un estrato arbóreo de pino carrasco (*Pinus halepensis*). También se detecta la frecuencia de especies de encinares como madroño (*Arbutus unedo*), durillo (*Viburnum tinus*), madreSelva (*Lonicera implexa*) y brusco (*Ruscus aculeatus*) y de la maquia como palmito (*Chamaerops humilis*), algarrobo (*Ceratonia siliqua*), espino negro (*Rhamnus lycioides*) y acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*) que indican el avance en la sucesión hacia la vegetación potencial. La sequedad de este matorral unida a la riqueza de esencias volátiles e inflamables, hacen a esta comunidad muy vulnerable a los incendios forestales.

El matorral bajo de albaida y romero macho (*Anthyllido-Cistetum clusii*) es la comunidad secundaria que se instala en el dominio de la maquia de coscoja y palmito, como consecuencia de su degradación. Se trata de una comunidad más clara que el matorral bajo de romero y brezo con

bufalaga tintoria y mucho más termófila. La especie dominante es el romero (*Rosmarinus officinalis*) y otra especie muy similar, el romero macho (*Cistus clusii*), acompañado por bruguera (*Erica multiflora*), albaida (*Anthyllis cytisoides*), coronilla de fraile (*Globularia alypum*), romerillo (*Helianthemum syriacum*), tomillo (*Thymus vulgaris*), *Fumana* spp., hinojo de perro (*Bupleurum frutescens*), tojo (*Ulex parviflorus*). El estrato herbáceo es poco importante y a veces puede presentar un estrato arbóreo de pino carrasco, de manera puntual. Al igual que la comunidad anterior es fácilmente inflamable.

Por último cabe destacar el matorral bajo de erizón o piorno azul y antilis de montaña (*Erinaceo-Anthyllidetum montanae*) situadas en zonas de carenas sometidas a fuertes vientos durante buena parte del año, presentan especies características de la alta montaña mediterránea con comunidades propias de montañas meridionales. Son formaciones de aspecto subarborescente, entre 20-40 cm de altura, poco denso dominado por plantas espinosas en forma de cojín, entre las que crecen plantas herbáceas. Corresponde al Hábitat de Interés Comunitario 4090. Es característico y dominante el erizón o piorno azul (*Erinacea anthyllis*).

#### 12.2.2 Composición faunística general

En cuanto a aves el grupo de las currucas (*Sylviidae*) son características de estas formaciones, con especies que se distribuyen dependiendo de la altura del matorral. En estos hábitats son comunes la curruca tomillera (*Sylvia conspicillata*), en matorrales bajos y esclarecidos, la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*) o la curruca mirlona (*Sylvia hortensis*) propia de las maquias. Otras aves son el alcaudón común (*Lanius senator*), la collalba rubia (*Oenanthe hispanica*), la collalba negra (*Oenanthe leucura*), la collalba gris (*Oenanthe oenanthe*) y la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

En reptiles las especies con más presencia son la culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*), la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), la lagartija cenicienta (*Podarcis hispanica*) y el lagarto ocelado (*Timon lepidus*). También encontramos la víbora hocicuda (*Vipera latastei*), especie en regresión presente en zonas altas de los macizos que presentan diversidad de ambientes.

Los matorrales de piorno azul albergan algunas especies de invertebrados interesantes como la *Kurtharzia nugatoria*, ortóptero endémico del Sistema Ibérico que vive en las partes altas del macizo dels Ports. Otros ortópteros de estos ambientes son *Ephippigerida zapateri* y *Pycnogaster sanchezgomezi*.

### 12.2.3 Procesos naturales importantes

El principal peligro natural que padecen los matorrales es el riesgo de incendio, presente sobre todo en los matorrales secos y con gran cantidad de esencias volátiles fácilmente inflamables.

### 12.2.4 Principales repercusiones de las actividades humanas

Las maquias primarias, debido a la explotación forestal, a los repetidos incendios y a su transformación en tierras agrícolas, han quedado reducidas prácticamente a aquellas zonas donde el suelo no es apto para el cultivo.

Los adelfares, debido a su situación geográfica no suelen verse afectados por presiones urbanísticas ni por actividades agrícolas. Aún así, en las zonas de La Galera y Roquetes sufren alguna presión debida a actividades de extracción de áridos (ej. Barrancos de La Galera y Covalta). Además, algunos de los acuíferos asociados están sometidos a extracciones de agua para el riego o usos domésticos (ej. Barrancos de la Vall Servera y Fonts de Pauils). En estos espacios se crean piscinas naturales que son muy utilizadas para el baño en verano (ej. Barranco de La Caramella y río Sénia).

### 12.2.5 Prácticas pertinentes de ordenación

## 12.3. Tercer tipo de cubierta de suelo: ROQUEDOS

### FALTA INTRODUCCIÓ QUADRE SUPERFICIES+MAPA+ local/regional

#### 12.3.1 Principales hábitats de la cubierta de suelo roquedos

##### a) Canchales calcáreos

Existen diversas comunidades relacionadas con los canchales, la mayor parte se desarrollan solamente en la zona dels Ports (comarcas Montsià, Baix Ebre y Terra Alta).

Destacan las poblaciones de *Stipa calamagrostis* que aparecen más o menos densas en algunos canchales orientados al norte en el piso montano.

En algunas zonas más húmedas aparecen algunas plantas de tendencia montana de gran interés corológico, como *Asplenium viride*, *Dryopteris submontana* y *Gymnocarpium dryopteris*.

Se corresponde con el HIC: 8130- Canchales de la Europa meridional con vegetación poco o muy termófila.

##### b) Pendientes rocosas de baja montaña

Los roquedos del *Centrantho-Euphorbietum aragonensis* son muy abundantes, especialmente en las vertientes abruptas de los barrancos de las zonas bajas en las comarcas del Baix Ebre, Montsià, Terra Alta y Ribera d'Ebre. En el piso montano aparecen sobretodo en las solanas. Se trata de roquedos con cierta diversidad florística y con algunos endemismos, muy variable, *Linaria cardonica*, *Biscutella fontqueri*, *Arrhenatherum sardoum* y *Melica minuta* suelen tener una más o menos presencia constante.

Se corresponde también con el HIC: 8130- Canchales de la Europa meridional con vegetación poco o muy termófila.

##### c) Rocas calcáreas, con vegetación casmofítica, de regiones mediterráneas

Hábitat muy frecuente en paredes y otros sitios abruptos de la parte baja de los barrancos dels Ports, sierras de Cardó-Boix, sierra de Montsià y Tivissa-Llaberia. Aquí se incluyen diversas asociaciones, el *Melico-Saturejetum fruticosae*, de sitios inclinados, y el *Jasonio-Linarietum cadevallii*, de paredes verticales. Esta última presenta plantas de tendencia montana, sobretodo en Els Ports, donde frecuentemente aparecen *Hieracium laniferum*, *Potentilla caulescens* y esporádicamente el endemismo *Antirrhinum pertegasii*. En la sierra de Montsià se puede encontrar una especie de altísimo valor corológico, el helecho *Phyllitis sagittata*. Afortunadamente, un pequeño núcleo de esta especie ha sido localizado en las cercanías de la Caramella, en el macizo del Port, en el canal de al Dreta de l'Ebre que cruza la ciudad de Amposta o en las norias de las proximidades de Les Cases d'Alcanar.

Se corresponde con el HIC: 8210 – Pendientes rocosas calcáreas con vegetación rupícola.

##### d) Rocas calcáreas sombrías del piso montano

Aquí se incluyen comunidades rupícolas que se desarrollan en riscos y paredes rocosas más o menos inclinadas en el piso montano de Els Ports y con menor importancia en Cardó, por encima de 800-1000 m, según la exposición.

Forman parte el *Hieracio-Salicetum tarraconensis* y el *Antirrhinetum pertegasii*, entre otras. En Els Ports aparecen en esta comunidad endemismos de gran interés como *Salix tarraconensis*, *Antirrhinum pertegasii* o rarezas biogeográficas como *Kernera saxatilis* o *Asplenium celtibericum*.

#### e) Rocas calcáreas húmedas y rezumantes

Esta comunidad se da en las rocas rezumantes de agua. Se trata de una comunidad que aparece puntualmente en fuentes o barrancos de la mayor parte de las sierras de la región. El culantrillo de pozo (*Adiantum capillus-veneris*) es abundante, junto con una densa cobertura muscinal. En Els Ports aparece en esta comunidad *Pinguicula dertosensis*.

#### 12.3.2 Composición faunística general

Algunas rapaces amenazadas encuentran en los roquedos el suficiente aislamiento y tranquilidad para nidificar. Así encontramos el águila percedera (*Aquila fasciata*), una de las rapaces mediterráneas más amenazadas, el águila real (*Aquila chrysaetos*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) o el buho real (*Bubo bubo*). En cuanto a necrófagas, notables colonias de buitre leonado (*Gyps fulvus*) són presentes en els Ports y Pándols, mientras que el alimoche (*Neophron percnopterus*) és una especie estival mucho más escasa. En paseriformes encontramos el roquero solitario (*Monticola solitarius*) y el menos frecuente roquero rojo (*Monticola saxatilis*).

Las cuevas y simas también albergan fauna de interés, con especies de invertebrados cavernícolas de distribución restringida. Entre estas especies, protegidas en algunos casos, encontramos el arácnido *Speleoharpactea levantina*, los coleópteros *Centhosphodrus levantinus* y *Paraphaenops breuilianus* y los miriápodos *Psychrosoma tarraconensis* y *Paratyphloiulus bolivari*. En cuanto a quirópteros, algunas cavidades albergan colonias, no muy numerosas de murciélago de cueva *Miniopterus schreibersii*.

#### 12.3.3 Procesos naturales importantes

No se observan.

#### 12.3.4 Principales repercusiones de las actividades humanas

Hay que señalar las canteras y explotaciones de áridos en zonas puntuales, mayoritariamente fuera de espacios naturales protegidos. Otras afectaciones vienen producidas por el uso público: escalada, barranquismo y espeleología.

#### 12.3.5 Prácticas pertinentes de ordenación

Existe normativa mediambiental específica tanto por la implantación, fase de ejecución y restauración de actividades de explotación.

En cuanto a la escalada, barranquismo y espeleología están regulados en el Parc Natural dels Ports.

### 12.4 Cuarto tipo de cubierta de suelo: PRADOS Y PASTIZALES

#### 12.4.1 Principales hábitats de la cubierta de suelo prados y herbazales

#### QUADRE SUPERFICIES+MAPA+ local/regional

##### a) Prados calcícolas y mesoxerófilos, con abundancia de *Bromus erectus* y *Cirsium tuberosum*..., del piso montano poco seco

Estos pastos se encuentran en el piso montano dels Ports. Forman pequeñas extensiones en umbrías más o menos protegidas por árboles. Estas formaciones están sometidas a un pasto regular de animales domésticos y salvajes.

##### b) Lastonares (prados de *Brachypodium phoenicoides*), xeromesófilos, de suelos profundos de tierra baja

Prados más o menos verdes durante todo el año, de 40 a 80 cm de altura, dominados por el lastón. Se trata de un prado muy extendido por toda la región, actualmente en expansión a causa del abandono de las tierras de cultivo. El lastón coloniza rápidamente los suelos profundos de los campos abandonados y se establece durante mucho tiempo. En general hay pocas especies acompañantes, destacan *Eryngium campestre* o *Galium lucidum*.

##### c) Listonares o prados secos de *Brachypodium retusum*

Prados secos, normalmente ricos en plantas anuales, a veces dominados solamente por el listón. Se trata de una comunidad muy extendida por todo el territorio, principalmente en solanas con poco suelo, desde las tierras bajas hasta los 1.000 m de altitud. Se trata de prados normalmente pastados por cabras salvajes, ovejas e incluso vacas. Algunas plantas que suelen encontrarse son: *Koeleria vallesiana*, *Sedum album*, *Sedum sediforme*, *Linum strictum*, etc.



#### d) Prados de terófitos, calcícolas, de tierra baja

La diversidad de prados terofíticos en el territorio es muy alta. Ocupan siempre superficies pequeñas, pero son presentes por todas partes. Se encuentran diferentes asociaciones en ambientes muy heterogéneos. Anuales con *Sedum* del *Sedetum micrantho-sediformis* en todas las solanas pedregosas iluminadas y con poca tierra, prados con *Arenaria conimbricensis* del *Erodio-Arenarietum* en gleras umbrías, poblaciones de *Geranium purpureum* en sitios sombríos asociados a encinares y carrascales.

#### e) Prados enmatados de junquillo falso (*Aphyllanthes monspeliensis*)

Se trata de una comunidad de matorral baja o pasto arbustivo, generalmente poco denso, dominado por pequeñas matas, como la salvia (*Salvia lavandulifolia*) o el tomillo (*Thymus vulgaris*), así como por el junquillo falso (*Aphyllanthes monspeliensis*). Se desarrolla principalmente en els Ports, aunque con menor representación también se da en las partes altas de otras sierras de la región. En els Ports es una comunidad frecuente en toda la parte superior, tanto en solanas como en umbrías. En las umbrías y sitios planos, su composición florística es más rica en plantas herbáceas.

#### 12.4.2 Composición faunística general

La cabra salvaje (*Capra pyrenaica* subsp. *hispanica*) consigue parte de su dieta en prados y herbazales, al igual que el corzo (*Capreolus capreolus*). En aves destacamos la totovia (*Lullula arborea*) y la bisbita campestre (*Anthus campestris*), dos especies incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves. En réptiles encontramos el eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), especie discreta que vive en herbazales no demasiado secos.

En insectos vive muy localizado el raro *Saga pedo*, el ortóptero más grande de Europa. En lepidópteros destacamos la *Euphydryas aurina*, presente en los prados y lindes de bosques más eurosiberianos y la *Lolana iolas*, uno de los lepidópteros más desconocidos de la Península Ibérica.

#### 12.4.3 Procesos naturales importantes

Algunos tipo de prados deben su mantenimiento al efecto del herbivorismo de ungulados, tanto salvajes como domésticos. El proceso natural más importante es la sucesión de la vegetación y la evolución a comunidades de matorral.

#### 12.4.4 Principales repercusiones de las actividades humanas

El pastoreo y ganadería extensiva de ovejas, vacas y yeguas puede ayudar mantener este tipo de hábitats y las especies asociadas. En determinadas zonas con sobrepastoreo puede representar procesos de degradación de la vegetación, nitrofilia, etc.

#### 12.4.5 Prácticas pertinentes de ordenación

Las prácticas características de estos ambientes son la ordenación de los pastos. En fincas de titularidad pública, el Departament de Medi Ambient i Habitatge efectúa concesiones de pastos arrendando los terrenos a los ganaderos y pastores interesados. En estos aprovechamientos se realizan pliegos de prescripciones técnicas donde se regula la capacidad de carga o se determinan las zonas interesantes de pastorear.

#### 12.5. Quinto tipo de cubierta de suelo: CULTIVOS

Las tierras agrícolas representan un 66'38 % del total de la superficie de Terres de l'Ebre estando presentes en las cuatro comarcas. Ocupan la gran mayoría de los terrenos planos y de inclinación suave.

Por tanto, esta cubierta representa una distribución regional.

Históricamente, la economía de Terres de l'Ebre se ha fundamentado en las producciones agrarias. Basadas esencialmente en productos como el aceite de oliva, el vino y los frutos secos (almendras y algarrobas, principalmente), el paso del tiempo ha hecho ampliar el abanico. A partir de la puesta en marcha del Canal de la Derecha del Ebro (1856-1857), se construyó la red secundaria de canales y desagües que hicieron posible el saneamiento del hemidelta derecho y los inicios del cultivo del arroz. Con respecto al canal de la Izquierda, se empezó a construir en 1906, poco después de la aprobación del proyecto, y se inauguró en 1912. Desde los años sesenta del siglo pasado, la producción de cítricos ha aumentado sensiblemente, en buena parte como consecuencia de la introducción de mejoras tecnológicas y de nuevos dispositivos de comercialización.

Uno de los elementos característicos del sector agrario en Terres de l'Ebre es su diversificación.

Los cultivos más significativos son los arrozales, los olivos, los cítricos y la viña. Esto lo demuestran las diferentes etiquetas de calidad de que disponen, como son las DOP Arròs del Delta de l'Ebre, DOP Oli del Baix Ebre i del Montsià, DOP Oli de la Terra Alta, DOP Ciurana (que recoge parte de la Ribera d'Ebre), IGP Clementines de les Terres de l'Ebre, DO Terra Alta y DO Tarragona (que incluye la Ribera d'ebre).

Más residuales son los cultivos de frutales, cereales y frutos secos. Aún así, cabe destacar la importancia del melocotón en la comarca de la Ribera d'Ebre, sobretudo en los municipios de Benissanet y Miravet. En esta zona existe la IGP Prèsec de la Ribera d'Ebre. El clima de la Ribera d'Ebre permite que la fruta dulce tenga una coloración y un sabor intenso y hace que madure antes que en otras zonas. Eso proporciona al producto un valor añadido y una calidad apreciada en los mercados internacionales más exigentes. Se cultiva la variedad amarilla tardía, de color amarillo pálido con uno ligero moteado. Cuenta con una dureza y dulzura especial que proporciona a esta fruta un sabor excelente e inconfundible. Para preservar todos estos aspectos se embolsan los melocotones en el árbol durante los meses de verano y hasta su manipulación.

Debemos destacar también la importancia de los cultivos abandonados, que representan el 11'39% de la superficie de tierras agrícolas.

TIPO DE COBERTURA AGRÍCOLA	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE (%)
Cultivos herbáceos extensivos de regadío o de suelos húmedos	4.268'69	1'94
Cultivos herbáceos extensivos de secano	4.040'61	1'84
Arrozales	22.599'36	10'29
Frutales altos, predominantemente de secano: olivos ( <i>Olea europea</i> ), almendros ( <i>Prunus dulcis</i> ), algarrobos ( <i>Ceratonia siliqua</i> )...	113.303'71	51'59
Frutales, principalmente de regadío: sobretudo cultivos de manzanos ( <i>Pyrus malus</i> ), melocotoneros ( <i>Prunus persica</i> ), perales ( <i>Pyrus communis</i> ) y otras rosáceas	10.292'24	4'69
Cultivos de cítricos	11.099'33	5'05

Viñas	27.535'72	12'54
Campos de avellanos ( <i>Corylus avellana</i> )	1.391'22	0'63
Plantaciones de coníferas	22'46	0'01
Grandes parques y jardines	51'96	0'02
Cultivos abandonados	25.005'17	11'39
Vegetación ruderal no asociada a áreas urbanas o industriales	10'18	0'01
<b>Total</b>	<b>219.620'65</b>	

El régimen de tenencia de las tierras se divide entre la propiedad, el arrendamiento y la aparcería. La gran mayoría, el 84'6%, son de propiedad privada, mientras que el arrendamiento (15%) y la aparcería (0'4%) representan una porción mucho menor.

#### 12.5.1 Principales hábitats de la cubierta de suelo cultivos

Las plantas silvestres que conviven con las especies cultivadas presentan características que les permiten la supervivencia en un medio alterado. Disponen de un ciclo biológico adecuado para superar algunos periodos desfavorables, de forma que pueden desarrollar órganos de resistencia, que perduran después de las alteraciones mecánicas (aradas, siegas, etc.) o las aplicaciones de biocidas.

De hecho, son el grupo de plantas con más capacidad reproductiva en el mundo vegetal, tanto desde el punto de vista de producción de semillas, como desde la regeneración a partir de una parte (rizomas, estolones, etc.).

Los ecosistemas agrícolas presentan a menudo altos contenidos de nutrientes en los suelos, por este motivo, la mayoría de especies arvenses son nitrófilas.

Muchas especies arvenses presentan unas áreas de distribución muy extensas que, incluso, llegan a ser cosmopolitas. Si bien los condicionantes climáticos juegan un papel importante en su distribución, los factores ambientales derivados de las prácticas agrícolas tienen más importancia. Cada tipo de cultivo impone sus restricciones y, generalmente, las comunidades arvenses deben estudiarse en base al cultivo con el que se encuentran asociadas.

A continuación se van a describir los hábitats agrícolas más característicos de Terres de l'Ebre (Arrozales, Frutales altos, predominantemente de secano: olivos (*Olea europea*), almendros (*Prunus dulcis*), algarrobos (*Ceratonia siliqua*)..., cultivos de cítricos, y viñas).

#### a) Arrozales

Este cultivo ocupa una gran extensión del Delta de l'Ebre y es el resultado de un proceso histórico iniciado en el siglo pasado, como consecuencia de las transformaciones socio-económicas y las innovaciones técnicas. Aunque en el contexto de la región biogeográfica se considera **LOCAL**.

El arroz (*Oryza sativa*) es una gramínea originaria del Asia intertropical que se ha aclimatado bien en la franja litoral de la región mediterránea. En este ámbito biogeográfico, el ciclo vital del arroz se completa en unos 130-180 días y requiere unas temperaturas altas (18-25 °C) durante el periodo de desarrollo, de abril a octubre. Ocupa suelos aluviales salinos.

Las variedades que se incluyen en la DOP Arròs del Delta de l'Ebre son Bahía, Tebre (autóctona), Sénia, Fonsa (autóctona), Bomba y Montsianell.

Se trata de un cultivo anual y, por lo tanto, la densidad y la composición del banco de esporas, semillas y rizomas del suelo en el inicio de la temporada determinarán, en gran parte, la biomasa y la estructura de la comunidad final.

La fenología del arrozal está regulada tanto por los procesos intrínsecos del sistema (variaciones de las características físico-químicas durante el transcurso del ciclo del cultivo y las relaciones interespecíficas), como por los tratamientos agrícolas.

En una primera etapa, la intensidad de la aplicación de biocidas conduce a una eliminación importante de los depredadores y las especies competidoras del arroz. Justo cuando la parcela se inunda aparece un tapiz bentónico formado por cianobacterias filamentosas, que pueden permanecer en muchas áreas hasta junio.

Cuando la planta cultivada desarrolla los tallos secundarios y terciarios, ésta se hace mucho más resistente y gran parte de los tratamientos fitosanitarios se reducen. Acto seguido, se produce una rápida colonización del medio, en primer lugar, por algas filamentosas (*Oedogonium*, *Spirogyra*, *Hydrodictyon*, etc.) y, al fin del cultivo, por hidrófitos de estructura más compleja (*Chara vulgaris*, *Najas minor*, *Zannichellia palustris*, etc.). En algunos casos, los hidrófitos con hojas flotantes

pueden llegar a limitar el crecimiento de las algas filamentosas y de los macrófitos sumergidos porque obstaculizan el paso de la luz. En un último término, aparecen los helófitos (*Alisma plantago-aquatica*, *Cyperus difformis*, etc.).

Después de la siega, hay un segundo pico de biomasa de los helófitos (*Ranunculus sceleratus*, *Ammannia robusta*, etc.) y de algunos hidrófitos flotantes (*Lemna gibba*).

Los arrozales son ambientes muy dinámicos en términos de cambios florísticos, tanto en el sentido de incorporar nuevas especies como en su desaparición. La llegada de plantas arvenses se puede producir tanto por fenómenos naturales de dispersión de semillas (zoocoria, hidrocoria) como por la acción involuntaria del hombre. Los cultivos, y en particular el arrozal, son medios favorables por el establecimiento de especies alóctonas porque la competencia, al menos en los estadios iniciales del cultivo, es bastante baja. A menudo, este establecimiento es fugaz y la extinción ocurre en poco tiempo, ya que la planta no ha tenido éxito en la naturalización.

La comunidad de los arrozales, *Cypero-Ammannietum coccineae*, es bastante compleja a nivel estructural. Si sólo se tiene en cuenta los cormófitos (pteridófitos y espermatófitos), hay que diferenciar dos estratos bien diferenciados: los helófitos y los hidrófitos.

Los helófitos, plantas acuáticas con la mayor parte del cormo emergido (hojas, tallos y estructuras reproductoras), integran la parte más visible de la comunidad. El zénit de crecimiento se alcanza a finales del verano, momento en el que se produce la floración y la fructificación. Muy a menudo pueden continuar creciendo y producir nuevas semillas después de la siega del arroz, gracias a la gran capacidad de rebrotar que tienen, como es el caso del mismo arroz. Una clasificación más esmerada de ésta forma vital nos lleva a distinguir, por una parte, los helófitos anuales y, por la otra, los perennes. Éstos últimos, principalmente representados por monocotiledóneas, viven en su mayor parte en ambientes acuáticos naturales de la región mediterránea y es secundariamente que se han adaptado a las nuevas condiciones ambientales que ofrecen los arrozales. Son ejemplo, *Scirpus maritimus*, *Alisma plantago-aquatica* y *Typha angustifolia* subsp. *australis*.

Muchas de las especies helofíticas anuales están estrechamente asociadas a los arrozales y, a menudo, tienen un área de distribución primaria centrada en las áreas tropicales o subtropicales húmedas. Los pantanales someros y marcadamente estacionales, resultado del régimen de lluvias de tipo monzónico, son el hábitat primigenio de donde surgió el progenitor salvaje del arroz cultivado (*Oryza sativa*). Es en estas regiones (India, sureste asiático, China, etc.) donde tradicionalmente se ha desarrollado este cultivo y a partir de las cuales se ha extendido por todo el

mundo. El transporte de granas de arroz ha conducido a la propagación involuntaria de otras plantas que se han adaptado bien a las nuevas condiciones climáticas y a las prácticas agrícolas. Existen elementos americanos, como *Lindernia dubia*, *Ammannia robusta* y *Ammannia coccinea*; paleotropicales, como *Cyperus difformis*, *Echinochloa oryzoides* y *Bergia capensis*, y asiáticos, como *Echinochloa hispidula*.

Los hidrófitos son aquellas plantas acuáticas totalmente sumergidas o con las hojas (o todo el cormo en algunos casos) flotando. Este grupo, aunque en muchos estudios descriptivos de la vegetación hayan sido ignorados, constituyen otro elemento importante de los arrozales y pueden llegar a alcanzar grados de recubrimiento y biomasa altos. Tienen un ciclo fenológico diferente de los helófitos, ya que el máximo de desarrollo se sitúa en verano. La mayoría de ellos desaparecen a partir de la siega, si bien algunos pueden volver a crecer en invierno, siempre que se mantengan inundados los campos. Este nuevo hábitat ha sido colonizado por hidrófitos anuales o perennes de vida corta.

Existen tres tipos de hidrófitos: hidrófitos flotantes (*Lemna* sp. pl.), hidrófitos arraigados sumergidos (*Najas minor*, *Zannichellia* spp., etc.) y hidrófitos arraigados, con hojas flotantes (*Potamogeton nodosus*, *P. pectinatus*, etc.).

En el aspecto fitogeográfico, mayoritariamente son especies subcosmopolitas, ya presentes en la región mediterránea antes de la introducción del arroz.

La difusión de la flora arvense asociada al arrozal se ha producido sobretodo a partir de mitades del siglo XX, momento en el que se produce un intenso intercambio de granas tanto de variedades de arroz, como, involuntariamente, de malas hierbas entre las diferentes áreas de producción del mundo. Actualmente, el mayor control que se realiza sobre la selección de semillas de arroz, así como también la elevada presión que se ejerce sobre la flora arvense mediante los herbicidas, desfavorece la llegada y la instalación de nuevas especies exóticas y ha conllevado su eliminación en la mayor parte del Delta. Algunas incluso se han llegado a extinguir prácticamente, como es el caso de *Marsilea quadrifolia*.

Las especies que podemos encontrar en este ambiente son *Ammannia coccinea*, *A. robusta*, *Lindernia dubia*, *Bergia capensis*, *Cyperus difformis*, *Echinochloa oryzoides*, *E. crus-galli*, *E. hispidula*, *Alisma plantago-aquatica*, *Scirpus maritimus*, *Scirpus mucronatus*, *Potamogeton nodosus*, *Zannichellia palustres*, *Najas minor*, *Chara vulgaris*, *Ch. braunii*, *Utricularia australis*, *Lemna minor* i *L. gibba*.

#### **b) Viña y Frutales altos, predominantemente de secano: olivos (*Olea europea*), almendros (*Prunus dulcis*), algarrobos (*Ceratonia siliqua*)...**

La viña es una planta del género *Vitis* originaria de Asia. En Terres de l'Ebre se cultiva la especie *V. vinifera* para obtener uva. Es una planta arbustiva con unas hojas simples ligeramente palmadas. Normalmente el tronco se poda para que no crezca excesivamente, dejando cuatro ramas principales, muy cortas, de donde salen las vergas. Las raíces, que pueden llegar a grandes profundidades, crecen hasta que consiguen un grado de humedad indispensable para la planta, y absorben los elementos minerales y nutritivos del suelo. El fruto, la uva, está maduro desde final de agosto hasta noviembre

La altitud media de las viñas oscila entre los 350 y los 500 metros. El clima es mediterráneo con influencias continentales. Elevadas horas de insolación y una pluviometría anual que ronda los 350 mm. El papel de los vientos dominantes es fundamental. El cierzo sopla con fuerza y mantiene las viñas sanas y la uva en maduración sana, mientras que el ábrego y otras marinadas del mediterráneo refrescan el cálido verano.

En general abundan los suelos de origen cuaternario, de naturaleza arcillosa-calcárea y pobres en materia orgánica. También hay suelos de origen fluvial con abundantes guijarros.

Este cultivo lo encontramos en las comarcas de la Terra Alta y la Ribera d'Ebre. La primera está representada por la DO Terra Alta, y la segunda por la DO Tarragona.

En la DO Terra Alta, para las variedades blancas la Garnacha blanca y el Macabeo son las dos más importantes en superficie y producción. En cuando a variedades negras las más importantes son la Garnacha negra y Samsó. Estas variedades representan el patrimonio vitícola autóctono de la Terra Alta, y de las cuales encontramos viñas con edades superiores a 50 años, ubicadas a las llanuras y costeros. El resto de variedades recomendadas y autorizadas por el Consejo Regulador responden a los cambios sufridos en la vitivinicultura de la Terra Alta durante la década de los 90, orientados hacia la calidad de los vinos. Con eso se aprovecharon parcelas con un mayor grado de fertilidad para la introducción de viníferos más exigentes en este aspecto, sin incrementar los rendimientos de producción por unidad de superficie. Así variedades como el Moscatell, el Sauvignon blanco, el Sirah, el Merlot y el Cabernet sauvignon han permitido incrementar el potencial cualitativo.

En Terres de l'Ebre el olivo es el cultivo mayoritario. También hay algunos campos de almendros, y los algarrobos suelen estar mezclados con los olivos.

El olivo fue introducido en la zona por los griegos, y más tarde por los romanos, a través de sus incursiones colonizadoras.

Florece en mayo o en junio y el fruto madura en otoño pero se recogen a finales de noviembre y diciembre. Es un árbol indiferente al tipo de suelo, pero prefiere los profundos y permeables, aguanta bien el calor, soporta el frío, pero no las heladas fuertes.

Las variedades presentes en Terres de l'Ebre dependen de la DOP a la que pertenecen.

En la DOP Oli de la Terra Alta, en los municipios de Arnes, Batea, Bot, Caseres, Corbera d'Ebre, Gandesa, Horta de Sant Joan, La Fatarella, Pinell de Brai, Pobla de Massaluca, Prat de Comte, Vilalba dels Arcs, Ascó, Flix y Riba-roja d'Ebre, se cultivan las variedades Empeltre, mayoritaria, principal y tradicional de la zona de producción, con una pequeña aportación de las variedades Arbequina, Morruda y Farga.

En la DOP Oli del Baix Ebre–Montsià, en los municipios de l'Aldea, Aldover, Alfara de Carles, l'Ametlla de Mar, l'Ampolla, Benifallet, Camarles, Deltebre, Paüls, El Perelló, Roquetes, Tivenys, Tortosa, Xerta; Alcanar, Amposta, Freginals, La Galera, Godall, Mas de Barberans, Masdenverge, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Santa Bàrbara, La Sénia y Uldecona, se cultivan las variedades Morruda o Morrut, Sevillenca (ambas originarias de la zona) y Farga. La variedad predominante es la Morruda o Morrut, que ocupa aproximadamente el 50% de la superficie del olivo de las dos comarcas. La variedad Sevillenca representa un 30-35% de la superficie y la variedad Fragua entre uno 10 y un 20%.

En la DOP Ciurana, que no es exclusiva de Terres de l'Ebre, pero que comprende algunos municipios de la comarca de La Ribera d'Ebre, se cultivan las variedades son la Arbequina, la Rojal y la Morruda.

Tanto el cultivo de los olivos como el de la viña, presentan las siguientes asociaciones:

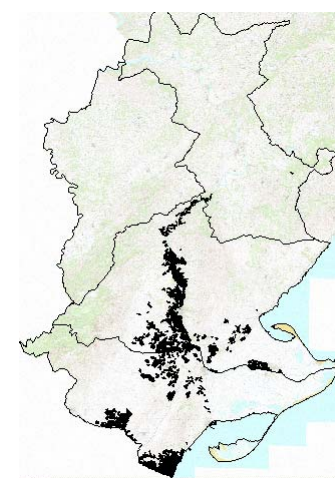
En la *Roemerio-Hypecoetum* son comunes amapolas (*Papaver rhoeas*), mijo del sol (*Lithospermum arvense*), campanilla de pobre (*Convolvulus arvensis*), *Lolium rigidum*, etc. Además, juegan un papel decisivo algunas especies de tendencia continental, como amapola

morada (*Roemeria hybrida*), anteojos (*Biscutella auriculata*), *Hypecoum procumbens* subsp. *grandiflorum*, conejera (*Silene vulgaris*), *Vaccaria pyramidata*, *Galium tricornutum*, etc. Esta comunidad presenta una riqueza cromática inigualable (naranja, rojo, morado, amarillo, etc.).

La asociación *Diplotaxietum eruroidis* s.l. esta dominada por las especies oruga silvestre (*Diplotaxis eruroides*) y *Euphorbia segetalis*. La oruga silvestre (*Diplotaxis eruroides*) no falta nunca, pero *Euphorbia segetalis* puede ser del todo inexistente. Acompañando a estas especies, podemos encontrar cañota (*Sorghum halepense*), campanilla de pobre (*Convolvulus arvensis*), heliotropo (*Heliotropium eropaeum*), farolilla (*Reseda phyteuma*), panizo silvestre (*Setaria* sp. pl.), caléndula (*Calendula arvensis*), cardo blanco (*Cirsium arvense*), *Sonchus* sp. pl., grama (*Cynodon dactylon*), *Eragrostis barrelieri*, *Erucastum nasturtiifolium*, *Convolvulus althaeoides*, *Reseda phyteuma*, *Antirrhinum orontium*, etc. Éste etc. Podría ser larguísimo, pero las especies que podríamos añadir las podríamos clasificar como intermitentes, aquí aparecen, allá no, cosa muy usual en en las comunidades arvenses. Puede sorprender que se pueda reconocer una variabilidad tan importante en una zona relativamente poco extensa, no obstante, las diferentes prácticas culturales que se han introducido en los cultivos de secano, así como la coexistencia con las más tradicionales, hacen que la diversidad de condiciones sea bastante elevada.

### c) Cítricos

Los cítricos se originaron hace unos 20 millones de años en el sudeste asiático. Desde entonces hasta ahora han sufrido numerosas modificaciones debidas a la selección natural y a hibridaciones tanto naturales como producidas por el hombre. La dispersión de los cítricos desde sus lugares de origen se debió fundamentalmente a los grandes movimientos migratorios: conquistas de Alejandro Magno, expansión del Islam, cruzadas, descubrimiento de América, etc.



El género *Citrus* designa las especies de grandes arbustos o arbolillos perennes (entre 5 y 15 m) cuyos frutos, de la familia de las Rutáceas, poseen un alto contenido en vitamina C y ácido cítrico, que les proporciona el sabor ácido. Este género contiene tres especies y numerosos híbridos cultivados, inclusive las frutas más ampliamente comercializadas, como el limón, la naranja, la lima, el pomelo y la mandarina.

En Terres de l'Ebre, su cultivo se inició durante la segunda mitad del siglo XIX, después de la construcción de los canales de riego provenientes del río Ebro. Con todo, no empezó a experimentar un importante impulso hasta la década de los años 60 del siglo pasado, cuando se consolidó la expansión de las zonas de regadío.

Las condiciones climáticas de Terres de l'Ebre son ideales para el cultivo de los cítricos, de entre los cuales destacan las clementines, un híbrido entre la mandarina común y la naranja amarga. De hecho, este fruto tiene una elevada calidad reconocida con la IGP clementines de Terres de l'Ebre, que está constituida por las comarcas del Baix Ebre y Montsià. Las variedades que incluye son las mandarinas Satsuma, Okitsu y Clauselina así como Clementina fina, Hernandina, Clemenules y Marisol. Alcanar es el centro productor de plántulas de cítricos más importante de todo el Estado.

La asociación más destacada de éstos ambientes es la *Citro-Oxalidetum pedis-caprae* se desarrolla en los campos de naranjos que no están excesivamente trabajados, y presenta su punto óptimo en invierno. Está dominada por el neófito llamado Agrio (*Oxalis pes-caprae*), con flores amarillas. El abandono de muchos cultivos ha hecho que aparezcan otras especies, como son *Geranium rotundifolium*, *Parietaria officinalis* subsp. *judaica* o Conejillos (*Fumaria capreolata*).

### 12.5.2 Composición faunística general

En los campos de cultivo a menudo hay una elevada densidad de especies que son interesantes por estar en la base trófica de otras especies amenazadas. Este es el caso del conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*), especie clave en los ecosistemas mediterráneos, base de la dieta de el águila perdicera (*Aquila fasciata*) y el buho real (*Bubo bubo*). También es presente la perdiz roja (*Alectoris rufa*) y aves remarcables como el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), con una interesante población que nidifica en retales de vegetación natural de la comarca del Montsià. Esta especie depende de los campos de secano tradicional para conseguir alimento. Otra especie escasa es el aclaraván común (*Burhinus oedicephalus*), presente en algunos campos de cereal de secano del sur del Montsià. Más frecuente es el chotacabras pardo (*Caprimulgus ruficollis*), ave nocturna presente en olivares y otros campos de secano.

La liebre ibérica (*Lepus granatensis*) también es típica de estos ambientes y también encontramos las dos especies de erizo de la península, el erizo europeo (*Erinaceus europaeus*) y el menos frecuente erizo moruno (*Atelerex algirus*). Otras especies ligadas a espacios humanizados són la

salamarquesa rosada (*Hemidactylus turcicus*) y el murciélago pequeño de herradura (*Rhinolophus hipposideros*), presente en graneros y construcciones abandonadas.

### 12.5.3 Procesos naturales importantes

Las zonas agrícolas están fuertemente influenciadas por la actividad humana, que modifica la naturaleza para aprovechar sus recursos.

El Delta de l'Ebre, donde se cultiva el arroz, es un área extraordinariamente plana, en la cual las altitudes por encima del nivel del mar no rebasan nunca los 5 m. A pesar de este escaso relieve, la riqueza en comunidades vegetales es considerable. En las marismas litorales, el micro-relieve se convierte en un factor importantísimo. Así, pequeñas diferencias de cota determinan cambios sustanciales en las características del suelo, especialmente con respecto a los regímenes de humedad y de salinidad, y a la granulometría. Esta diversidad edáfica está asociada al gran número de procesos sedimentarios (diversidad de materiales: arenas, limos y arcillas) e hidrológicos (diversidad de aguas: dulces, salobres, salinas e hipersalinas). De hecho, es fruto de una de las características esenciales del sistema, a medio camino entre el mar y la tierra.

Los arrozales son pantanales temporales con unas características físico-químicas y una dinámica temporal fuertemente influenciadas por las actividades humanas. El hombre es el principal elemento regulador del sistema y lo hace con la finalidad de favorecer la producción de la especie cultivada. La regulación se realiza a través de intervenciones directas de diferente naturaleza (trabajos mecánicos sobre el sedimento; aportaciones de agua, nutrientes y fitosanitarios; etc.). Aun así, presenta una notable riqueza de especies y un gran número de formas biológicas. Además, en un tiempo relativamente corto tiene lugar una rápida sucesión de especies y poblaciones biológicas.

En Terres de l'Ebre, la plana aluvial y el delta son los ámbitos con superficies inundables más significativas. Aún así, este proceso ha sido modificado por la acción del hombre, ya que hay numerosas presas y embalses a lo largo de todo el río; las más próximas son los embalses de Flix, Mequinensa y Riba-Roja d'Ebre.

La subsidencia del terreno es el asentamiento gradual de extensas superficies (kilómetros cuadrados) del terreno sin la necesidad de que haya cavidades en el subsuelo. Está causada por la compactación del terreno por su propio peso en el Delta.

#### 12.5.4 Principales repercusiones de las actividades humanas

Los cultivos son ambientes muy modificados por el hombre y a menudo necesitan de una gestión regular que impida la regeneración de la vegetación natural. Las especies arvenses constituyen serios competidores en la captación de la luz, el agua y los nutrientes. Muchas de las tareas agrícolas llevadas a cabo (aradas, aplicación de biocidas, etc.) tienen como objetivo la eliminación de esta flora.

En los últimos decenios la riqueza de la flora arvensis ha disminuido drásticamente debido al mayor grado de tecnología en el control de las malas hierbas. Muchas especies que prosperaban con facilidad antes de la década de los 60 se han convertido en muy raras y algunas, incluso, se han extinguido totalmente. Así y todo, las malas hierbas que han perdurado a menudo tienen más capacidad competitiva. Este hecho está muchas veces ligado al proceso de selección de variedades cada vez más productivas pero que, por contra, son menos resistentes a las plagas.

Diversas experiencias en cultivos ecológicos han probado que el cultivo ecológico mejora notablemente las condiciones ambientales de los cultivos.

Un porcentaje muy elevado de las tierras aluviales deltaicas tienen un contenido en sales muy superior a lo que pueden tolerar los cultivos convencionales. Así, el interés agrícola de la plana deltaica fue durante siglos muy bajo a causa de las dificultades técnicas y los grandes gastos económicos que suponía la desalinización del suelo. El despliegue de la red de irrigación a partir de los dos canales principales permitió la desalinización de los terrenos a gran escala. Con el fin de evitar un ascenso de las sales, es necesario mantener continuamente una lámina de agua dulce, la cual se tiene que renovar con cierta periodicidad.

#### 12.5.5 Prácticas pertinentes de ordenación

Existen diferentes figuras de gestión de los espacios agrarios. A nivel general está el Plan territorial general de Catalunya y el Plan territorial parcial de Terres de l'Ebre. A nivel sectorial existe el Plan de regadíos, el Catálogo del paisaje de Terres de l'Ebre y la Política agraria común (PAC). A continuación se exponen los puntos más significativos de estas figuras de ordenación.

En el Plan territorial general de Catalunya se definen las tierras de uso agrícola que es necesario conservar o ampliar debido a sus características de extensión, situación o fertilidad.

El Plan territorial parcial de Terres de l'Ebre tiene como objetivo general la protección de la biodiversidad y de la actividad agraria. Así, el plan considera el suelo agrícola de protección especial y el suelo de interés agrario y/o paisajístico.

El suelo agrícola de protección especial es aquél que se considera que es parte fundamental del singular mosaico de hábitats que contribuyen al mantenimiento de la biodiversidad en Terres de l'Ebre, que su emplazamiento tiene un valor de localización relevante por su función como conector entre ecosistemas o que tiene una calidad intrínseca que hace necesaria su conservación como recurso natural. Los suelos agrícolas más destacados que cumplen estos parámetros son los siguientes:

- En la ecozona del Delta de l'Ebre, los arrozales son un elemento fundamental para el mantenimiento del ciclo hidrológico natural deltaico. También son importantes zonas de alimentación de fauna.
- Los cultivos de secano de la depresión del Ebro (la Fatarella, Batea, la Pobla de Massaluca) mantienen especies clave (conejos, tordos y perdices) y es un sector donde hay presencia de águilas perdiceras en dispersión.
- La ecozona de la plana del Burgar, se encuentra mayoritariamente ocupada por cultivos arbóreos de secano con un significativo potencial ecológico (es zona de alimentación del águila perdicera y de invernada de túrdidos en los olivares). Parte de este ámbito se encuentra dentro de la delimitación de la protección del PEIN de las sierras de Cardó-Boix y de Tivissa-Vandellòs-Llaberia. En el norte, el ámbito del Bajo Burgar, que confronta con la cubeta de Móra, incluye los suelos con mejor calidad agronómica, donde el nuevo proyecto de riego puede servir para consolidar el cultivo arbóreo de secano.
- La plana aluvial del río Ebro, entre el azud de Xerta y el Delta, constituye un espacio agrícola de gran calidad debido a la disponibilidad de agua, la fertilidad del suelo y las temperaturas más suaves con consecuencia de la influencia del mar. Se encuentran huertos, arrozales y frutales (incluyendo los cítricos) de regadío.
- En el Pla de la Galera, el bajo pendiente de la superficie de los abanicos aluviales favorece el uso agrícola, mayoritariamente dedicado al cultivo del olivo. Las zonas más alejadas de los abanicos, menos pedregosas, permiten cultivos de cítricos, mucho más extensos en la Foia d'Ulldecona. Los olivares situados pendiente arriba del canal Xerta-Sénia y a la zona de ecotono con los Ports (cerca del eje orográfico de los Ports), tienen importancia estratégica por ser la mayor zona homogénea de olivar activo de todas las Terres de l'Ebre.

- También en el ecozona de la plana de Alcanar y Sant Carles de la Ràpita, limitada por el río Sénia, la sierra de Montsià y el Delta de l'Ebre, la protección de parte de los cultivos está motivada tanto por su valor de localización (es un espacio de discontinuidad del frente marítimo urbanizado y de transición con los espacios del PEIN). En el sur del puerto industrial de Alcanar dominan los cultivos de cítricos y al norte, los arbóreos de secano.

En los suelos de protección especial destinados a la producción agraria hay que favorecer la ambientalización de las actividades agrícolas y ganaderas. Principalmente el mantenimiento y mejora de las manchas de vegetación natural y la incorporación de medidas agroambientales, de acuerdo con las políticas agrarias y los instrumentos de apoyo y financiación existentes. En los márgenes y límites de parcela de los suelos de protección especial destinados a la producción agraria, se debe mantener el cierre tradicional de la zona (muros de piedra seca, renglones de árboles o arbustos...) y si conviene, la vegetación natural que éste lleve asociada. En este último caso, se tiene que favorecer la revegetación espontánea. Con el fin de desarrollar esta directriz, los departamentos competentes tienen que definir proyectos de restauración y programas de fomento con estos objetivos.

El Plan, apunta la conveniencia de adoptar estrategias dirigidas a la gestión de estos espacios, con los objetivos específicos siguientes:

- Mantener la población rural en el territorio.
- Preservar los valores que han motivado la inclusión de los elementos y procesos más singulares, escasos, frágiles y en recesión.

El suelo de interés agrario y/o paisajístico incluye áreas de actividades productivas agrarias de significación territorial y que al mismo tiempo son terrenos que aportan paisajes valiosos o identitarios del ámbito territorial, y también terrenos que, por estar muy poco edificados, conviene mantener en el periodo de vigencia del Plan como espacios no urbanizados estructurados de la ordenación del territorio.

Respecto del suelo no urbanizable de las planas fluvial y deltaica de l'Ebre, que constituyen un patrimonio natural y cultural singular extraordinariamente rico y complejo, el Plan le otorga una protección de valor agrario y/o paisajístico que se añade a las determinaciones de la normativa sectorial vigente.

Los terrenos no situados en la llanura fluvial y deltaica del Ebro no incluidos en el PEIN ni en ninguna otra protección especial por parte del Plan se protegen territorialmente por su valor agrario y paisajístico. Ejercen funciones como hábitats de fauna y la plana deltaica, constituida por los sedimentos transportados por los canales y los depósitos formados por acreción vertical y por los desbordamientos de canales y lagunas, constituye un ámbito de regadío de elevado interés agronómico.

La agricultura del Delta, además de la función estrictamente productiva, realiza funciones ligadas a la conservación del paisaje y los canales tienen un papel fundamental en la interconexión de los diferentes ambientes acuáticos (marino, litoral, lacustre y fluvial).

El **Plan de regadíos de Catalunya** apuesta para mejorar la gestión del agua en base a los objetivos establecidos por la Directiva del Parlamento europeo y del Consejo 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, conocida como Directiva marco del agua (DMA), y promueve el uso sostenible a través del ahorro. Este plan considera dos líneas de actuación principales, que son las siguientes:

- Modernizar los riegos tradicionales
- Implantar nuevos regadíos eficientes

En Terres de l'Ebre, destacan los nuevos regadíos de la Terra Alta y el Xerta-Sénia, actualmente en diferentes fases de ejecución, como también la modernización de los regadíos tradicionales a todo el ámbito.

El **Programa de Desarrollo Rural (PDR) de Catalunya 2007-2013** es la herramienta a través de la cual se implementan las directrices y estrategias, tanto comunitarias como estatales y autonómicas, en materia de desarrollo rural. Al mismo tiempo, también se trata del principal instrumento que dispone el Gobierno de Catalunya para implementar una política estructural dirigida en el mundo rural, con una especial atención al sector agrario.

El **Catálogo del paisaje de Terres de l'Ebre** es un instrumento que no es vinculante, pero que es de gran utilidad para para desarrollar políticas y estrategias relacionadas con la agricultura.

#### **12.6. Sexto tipo de cobertura de suelo: AMBIENTES LITORALES Y SALINOS**



### 12.6.1 Principales hábitats de la cubierta de suelo ambientes litorales y salinos

#### FALTA INTRODUCCIÓ + QUADRE SUPERFÍCIES+MAPA

##### a) La vegetación palustre

Por la superficie que ocupa en la Reserva, se considera de distribución **LOCAL**.

Las orillas de las masas de agua, zonas donde el sustrato está permanentemente húmedo y a veces inundado, están rodeadas por un cinturón de vegetación característica. Los suelos empapados de agua imponen ciertas restricciones las plantas terrestres, la más importante de las cuales es la falta de oxigenación de las raíces. En este tipo de suelos, la práctica totalidad de los poros están ocupados por agua, y el oxígeno se encuentra en concentraciones menores que en un suelo más típico, altamente aireado. Además, el gasto de oxígeno de los organismos vivos (bacterias, invertebrados, raíces de plantas, etc.) acaba por reducir su concentración hasta mínimos. Por este motivo, los suelos llamados hidromorfos muy a menudo tienen un índice alto de anoxia, el cual limita el crecimiento vegetal de muchas plantas. La anoxia se puede ver en mayor o menor grado disminuida por una mayor circulación de agua que lleve oxígeno disuelto, o bien por procesos periódicos de desecación que aireen los sedimentos. Muchas especies han adoptado algunas estrategias para garantizar la llegada de oxígeno al sistema hipogeo. La más extendida es el desarrollo de tallos aéreos fistulosos, es decir, internamente vacías y llenas de aire y que aseguran la respiración de los órganos sumergidos.

Por otra parte, los suelos de las áreas palustres están constituidos principalmente por materiales finos (limos y arcillas), poco consistentes, y que dificultan la estabilidad vertical de las plantas. Se una de las razones que explican el hecho que muchas especies adaptadas a vivir en éste ambientes tengan muy desarrollados sistemas de anclaje hipogeos, integrados tanto por raíces como, sobre todo, por rizomas. En los suelos hidromorfos más maduros, estos elementos pueden llegar a representar una fracción importante en relación al volumen y a la masa total del sedimento. En áreas dulces de alta producción biológica, la incorporación secular de raíces, rizomas, tallos y hojas de estas plantas puede superar incluso la acreción de tipo inorgánico y, dado que la descomposición es muy lenta, se pueden formar gruesos importantes de materiales vegetales poco alterados. Estos depósitos, nombrados turberas, pueden alcanzar en el delta hasta 6-7 metros de potencia en el área de els Ullals d'en Baltasar. Las condiciones de humedad y de inundación son las que determinan la aparición de una u otra formación palustre. Ambos

parámetros, de hecho, están asociados a la topografía y, por este motivo, la disposición de las diferentes comunidades en torno a una masa de agua se realiza a menudo en forma de bandas concéntricas. Las más internas soportan periodos de inundación mayor y reciben el nombre de helófitos. En las más externas, si bien el nivel freático se mantiene bastante superficial durante todo el año, la inundación es uno hecho más anecdótico. Las especies y comunidades características de estos lugares se llaman higrófitos. La vegetación palustre está sobradamente representada en el delta del Ebro y, en algunas ocasiones, puede recubrir grandes superficies. La mayoría de las lagunas tienen un cinturón de vegetación helofítico lo bastante importante, aunque algunos casos han sido transformados en arrozales. Hay buenas representaciones en la laguna de Les Olles, Garxal, Calaix de Buda, Aufacada, Platjola, Nòria, Encanyissada y Erms de Vilacoto. La salinidad es un factor limitante en la distribución de estas comunidades y, si es demasiada elevada, pueden ser desplazadas por otros de cariz higróhalófilo (salicorniars, prados salinos, etc.).

El representante más típico de vegetación helofítica es el **cañizal común** (*Typho-Schoenoplectum glauci*), herbazal denso e infranqueable, que permanece buena parte del año inundado. En comparación con los cañizales centroeuropeos su riqueza en especies es menor. Las condiciones mediterráneas (mayores oscilaciones del nivel del agua y la temperatura) y unos niveles de salinidad más altos hacen, que, en términos florísticos, se empobrezca notablemente. La especie omnipresente y con un recubrimiento alto es el cañizo (*Phragmites australis* subsp. *australis*). Pueden abundar las aneas (*Typha angustifolia* subsp. *australis*, *T. latifolia*), preferentemente en las zonas de aguas más profundas. Por contra, en los lugares más turbosos se hace frecuente el junco espigado (*Cladium mariscus*). Otras especies que pueden aparecer más accidentalmente son *Scirpus lacustris* subsp. *glaucus* y el lirio amarillo (*Iris pseudocorus*). En el delta del Ebro es una asociación más bien rara, presente sólo en las lagunas más dulces (Encanyissada y Erms de Vilacoto, etc.).

Mucho más frecuente es el **cañizal con junco marino** (*Scirpetum maritimi-littoralis*), caracterizado por colonizar pantanales sensiblemente más salinos. Normalmente, la especie dominante también es el cañizo, si bien a menudo se trata de una subespecie diferente se trata de *Phragmites australis* subsp. *chrysanthus*. Se trata de una forma gigantesca que fácilmente alcanza los 4 metros de altura. Aunque, las facies de esta asociación más habituales son las que ofrecen los poblamientos menos copiosos de juncos marinos (*Scirpus maritimus*, *Scirpus*

*littoralis*).

Los márgenes externos de algunos cañizales están ocupados por los herbazales **altos de helófitos** (alianza *Magnocaricion elatae*), comunidades donde las especies del género *Carex* juegan un papel destacadísimo. En el delta del Ebro, todavía no existe un estudio exhaustivo de este conjunto de comunidades. No obstante, se conoce la presencia de la asociación *Irido-Polygonetum salicifolii* herbazal alto propio de orillas de canales de irrigación poco ruderalizadas. Suele predominar el espectacular lirio amarillo (*Iris pseudocorus*), al que le hacen lado muchas otras plantas vistosas, como *Polygonum salicifolium*, el malvasisco (*Althaea officinalis*), el *Galium palustre* subsp. *elongatum*, el hinojo acuático (*Oenanthe lachenalii*), la arroyuela (*Lythrum salicaria*), etc. También aparecen algunas gráciles gramíneas (*Festuca elatior* subsp. *arundinacea*, *Phalaris arundinacea*) y diversos cárexs (*Carex vulpina* subsp. *nemorosa*, *C. riparia*, *C. hispida*, etc.).

Un tercer cinturón de vegetación lacustre, el más externo, es el representado por las comunidades higrófilas, en las cuales las inundaciones son del todo episódicas. El **juncal** constituye la formación más característica y, básicamente, se encuentra integrada por especies de puerto junciforme: formaciones densas, con hojas tubulares, fistulosas, con ápice más o menos espinescente, etc. En conjunto, se trata de plantas adaptadas a soportar periodos de relativa aridez más prolongados que las que viven en los cañizales y en los herbazales de los humedales. En el Delta, posiblemente el único representante es la *Cirsio-Holoschoenetum*, la cual queda muy localizada. Sólo se hace en las zonas menos salinas (Ullals del Arispe, etc.). Abundan el junco común (*Scirpus holoschoenus*), el cardo (*Cirsium monspessulanus*), *Dorycnium rectum* y *Pulicaria dysenterica*.

#### b) La vegetación acuática continental

Por el área que ocupan en la Reserva de la Biosfera se consideran de distribución **LOCAL**.

Las plantas sumergidas que colonizan ambientes en los cuales el agua es abundante y que incluso puede llegar a ser limitante por exceso, presentan un conjunto de adaptaciones muy particulares. Muchos órganos presentan grandes espacios vacíos llenos de aire con la finalidad de facilitar, tanto la flotabilidad de la planta, como la difusión del oxígeno en los tejidos sumergidos. Por otra parte, los elementos fijadores tienen poca importancia, dado que la misma flotabilidad de la planta permite una eficiente ocupación del espacio. Muy a menudo, las hojas son blandas y grandes, si bien en muchos casos están muy divididas con el fin de aumentar el

intercambio gaseoso. Los órganos hipogeos (rizomas y raíces) pueden estar bastante desarrollados, especialmente si el agua presenta un elevado hidrodinamismo. Todas estas adaptaciones y otras más de tipo fisiológico, permiten definir un grupo de plantas denominados hidrófitos.

Los hidrófitos son plantas estrictamente acuáticas que tienen permanentemente las raíces y las hojas sumergidas o flotantes. Se pueden clasificar en dos tipos morfológicos básicos. Los hidrófitos flotantes son los que **flotan libremente**; son las **especies** de los géneros *Riccia*, *Lemna*, *Ceratophyllum*, *Utricularia*, etc. En cambio, los higrófitos radicantes presentan órganos de **anclaje** (raíces o rizomas), que les permiten soportar un hidrodinamismo mayor, así como una absorción de nutrientes del sustrato. Dentro de este grupo, se incluyen las **especies** de los géneros *Potamogeton*, *Nymphaea*, *Zostera*, etc. Los hidrófitos radicantes tienen dificultades para colonizar las aguas demasiado profundas y poco transparentes, mientras que los flotantes tienen dificultades para vivir en corrientes demasiado rápidas. Las condiciones climáticas mediterráneas no son muy idóneas para muchos hidrófitos, dado que es frecuente que en estas latitudes el nivel de agua sea bastante oscilante y, incluso, el pantanal se puede llegar a secar totalmente durante el verano. En el caso del delta del Ebro, hay que añadir la importancia que tiene la salinidad y sus fluctuaciones a lo largo del año, las cuales limitan mucho la presencia de las **especies** más estrictamente dulciacuícolas. Por eso, las comunidades de hidrófitos que encontramos en el delta del Ebro tienen una riqueza de **especies** bastante baja y no es raro que a menudo sean monoespecíficas. En el continente europeo, las comunidades más ricas y diversificadas se localizan en la región eurosiberiana. Más hacia el sur, éstas desaparecen, se convierten en raras o bien se empobrecen notablemente. Igualmente, gran parte de las especies características faltan y entonces el reconocimiento de las comunidades presentes es bastante dificultoso.

Los hidrófitos, en conjunto, pueden ocupar la mayor parte de los ambientes acuáticos y subsisten en un amplio rango de condiciones ambientales. En las áreas litorales, tienen una gran importancia con respecto al funcionamiento de muchos ecosistemas y, a menudo, son unos productores primarios de primer orden. En el delta del Ebro se distribuyen sobradamente por todos los medios acuáticos, ya sean marinos (bahías), salobrosos (lagunas) o dulces (Ullals, ríos, canales y arrozales). Las comunidades acuáticas marinas y de los arrozales son tratadas en otros capítulos dado que tienen una especificidad muy singular.

## Las lagunas litorales

Las lagunas litorales son extensiones de agua salobrosa, situadas en las depresiones de las áreas sedimentarias costeras. El proceso de formación de las lagunas en el delta del Ebro ha sido ligado fundamentalmente a la progresión deltaica. La actual llanura se encuentra constituida por tres lóbulos, que han evolucionado en sucesivos momentos históricos. El desarrollo del lóbulo meridional, activo hasta el siglo XVI, conduce a la formación de la Encanyissada, la Tancada y la Platjola. Entre los siglos XVII y XIX tomó preponderancia el lóbulo septentrional, a partir del cual se originaron las lagunas de las Ollas y el Canal Vell. La actividad del lóbulo central se inició en el siglo XVIII, pero ha sido más intensa durante los dos últimos siglos. Els Calaixos de Buda y el Garxal se han formado a partir de este lóbulo más moderno.

Las lagunas litorales presentan un gran dinamismo hidrológico, fruto del intenso y variable encuentro de masas de aguas continentales y marinas. El intercambio, tanto de agua como de otros elementos, se realiza a diferentes niveles espaciales, ya sea en el sentido vertical o horizontal. A través del sedimento se producen entradas y salidas de agua por influencia de los freáticos continental y marino; también existe un canje de agua con la atmósfera por efecto de la evaporación y las precipitaciones. En el sentido horizontal, las lagunas están sometidas a entradas de agua marina a través de las gargantas, fenómeno que se da por efecto del viento o por pequeñas subidas aperiódicas del nivel del mar. También se puede producir una entrada importante de agua salada durante los temporales marinos. Las entradas superficiales de agua dulce solo tienen lugar durante las grandes lluvias y los desbordamientos del río. El régimen hidrológico de estos medios es muy oscilante en el tiempo y existe una gran heterogeneidad espacial de los principales parámetros ecológicos. No obstante, se puede generalizar que, en condiciones naturales, se da una alternancia de un periodo más dulce, desde el otoño hasta la primavera, con otro de más salado, durante los meses más cálidos.

En el delta del Ebro, el flujo de agua dulce en las lagunas ha sido alterado de manera importante. Por una parte, las avenidas son muy poco frecuentes, debido a la intensa regularización a la que está sometido el Ebro aguas arriba, y por lo tanto, la entrada de agua dulce por esta vía ha disminuido mucho. La entrada de agua dulce a las lagunas se debe al vertido de agua de los desagües de los arrozales. Todo eso ha comportado una inversión de su ciclo hidrológico natural, ya que ahora la estación dulce se extiende todo a lo largo del periodo de cultivo del arroz (de abril a septiembre) y la estación más salobrosa durante el resto del año. Por la misma causa, se ha producido una disminución de la salinidad media, un aumento de la concentración de nutrientes y una merma de la transparencia del agua. Todos estos procesos han provocado una reducción

notable de la extensión de los macrófitos en las lagunas deltaicas, especialmente grave en algunas que recibían grandes volúmenes de agua de desagüe en relación a su volumen. En los casos más extremos, como por ejemplo en las Ollas, la Platjola y la Encanyissada, se produjo una desaparición total de las praderas de hidrófitos a partir de los años 60-70. La construcción de canales de circunvalación, los cuales vierten el agua de desagüe directamente al mar mediante estaciones de bombardeo, ha supuesto una importante mejora en algunas lagunas, como el Canal Vell y la Encanyissada. En otros, como por ejemplo en la Tancada, ha provocado situaciones de hipersalinidad y una sustitución de estas comunidades hidrofíticas por poblaciones de algas marinas bentónicas.

La comunidad de rupia (*Chaetomorpha-Ruppium cirrhosae*) es la asociación más característica de las lagunas litorales someras y salobrosas, normalmente sobre sustrato arenoso. La especie más abundante es la misma rúpia (*Ruppia cirrhosa*), si bien dos algas filamentosas aparecen con cierta frecuencia (*Chaetomorpha linum* y *Ch. crasa*). En el delta del Ebro forma poblamientos importantes en la Tancada, en el Calaix de Mar de Buda y en el Canal Vell. En las áreas más favorables puede alcanzar densos recubrimientos y proporcionan un hábitat muy idóneo para muchos invertebrados acuáticos y peces. En las pequeñas cubetas litorales que se inundan durante los temporales marinos, se puede llegar a desarrollar otra comunidad muy próxima a la anterior, el *Ruppium maritima*, integrada básicamente por *Ruppia maritima* y algunas algas marinas bentónicas. Durante el verano, el agua se puede convertir en hipersalina debido a la intensa evaporación y, incluso, el humedal se puede llegar a secar del todo. En estas situaciones, *Ruppia maritima* se comporta como un terófito, ya que después del periodo seco las poblaciones se reponen a partir de granas caídas al sedimento.

Las lagunas que reciben grandes aportaciones de agua dulce, y siempre que no se alcancen niveles de eutrofia excesivos, presentan otros hidrófitos. El más extenso de todos es la comunidad *Potametum pectinati*, integrada casi exclusivamente por *Potamogeton pectinatus*, si bien otras especies, como *Myriophyllum spicatum* o incluso la rúpia (*Ruppia cirrhosa*), en las áreas de transición más halófilas, pueden aparecer. Aparece extensamente en las lagunas del Canal Vell, el Calaix Gran de Buda, la Aufacada, el Garxal y la Encanyissada. Al igual que la comunidad de rúpia, puede presentar localmente densidades extremadamente elevadas, asociadas a poblaciones faunísticas exuberantes. En las áreas más degradadas, como por ejemplo en las zonas situadas en la salida de los desagües, pierde vitalidad y a menudo está recubierto por algas epifitas. La comunidad *Potamo-Najadatum marinae* se localiza sólo en los humedales estacionales, de aguas dulces y muy someras. La especie más abundante y,

prácticamente única, es *Najas marina*, hidrófito terofítico que pasa la estación seca en forma de semilla. Esta comunidad tiene un papel discreto en el paisaje y sólo se mantiene de forma estable en algunas pequeñas lagunas de Els Erms de Vilacoto. En algunas áreas turbosas, en aguas dulces y de tendencia oligotrófica, llega a aparecer la comunidad *Potamo-Utricularietum*. En este caso, predomina *Utricularia australis*, hidrófito no arraigado que presenta unas vesículas en las hojas destinadas a la captura y digestión de pequeños organismos acuáticos. A veces, por debajo del estrato de plantas flotantes se puede diferenciar una alfombra de carácias sumergidas.

### Els ullals

Los hábitats las surgencias de agua dulce procedentes de las sierras del Montsià y de Els Ports, por su singularidad son considerados de importancia **LOCAL**.

En la confluencia de los materiales plio-cuaternarios de los pies de las sierras y los holocénicos deltaicos, en terrenos turbosos, existen afloramientos importantes de agua dulce. Se originan a partir del agua de las precipitaciones que cae en los terrenos permeables adyacentes que, después de infiltrarse y fluir en dirección al mar, topa con los sedimentos litorales impermeables y aflora en la superficie. Estas surgencias se pueden producir de forma más o difusa a través de la turba, o bien mediante manantiales excavados en la turba y que reciben el nombre de *ullals*. Cada cubeta tiene una forma aproximadamente circular, unas paredes casi verticales y una profundidad que puede variar entre 2 y 11 metros. Sus características hidrológicas son muy particulares respecto al resto de los ambientes acuáticos litorales. Si no existe polución externa, las aguas son bastante transparentes, casi cristalinas, y el tiempo de renovación puede variar entre horas y días. La temperatura es muy constante a lo largo del año. Presentan una salinidad poco fluctuante en el tiempo y toma valores relativamente bajos, aunque a veces se aprecia una ligera influencia del freático marino.

*Els ullals* se distribuyen de forma agregada en determinadas zonas, que pueden reunir un número más o menos numeroso de surgencias. La más importante de todas ellas se localiza en el área de Baltasar, área en la cual se contabilizan unos 40 *ullals* de diámetro superior a los 3 metros. Muy cerca de este grupo, se localizan Els Ullals de Panxa, que reúne un número muy pequeño de surgencias. El drenaje que efectúa el Canal de Navegación ha provocado una disminución del flujo de agua en los colmillos y la pérdida de funcionalidad de muchos de ellos. Igualmente, muchos algunos se han rellenado artificialmente con troncos y piedras para obtener tierras de labranza. Estos procesos han sido más intensos en las otras zonas donde, por otra parte, el flujo

de agua es muy menor naturalmente. Hay constancia de la presencia de un grupo de *ullals* cerca de la Aldea, pero han sido rellenados en su práctica totalidad a partir de los años 50. En Els Erms de Vilacoto existen un par (*Ullal de Mar Morta* y del Tronco), si bien dejaron de ser funcionales hace tiempo. También existen surgencias en el tramo inferior del Ebro, en la zona de confluencia de los materiales plio-cuaternarios y los holocénicos del valle fluvial. Tenemos ejemplos en la Carroba, los mejores conservados, y en el Marjal de Campredó.

La COMUNIDAD DE NIMFEA BLANCA (*Potamo-Vallisnerietum nymphaeetosum albae*) preside *els ullals* en mejor estado de conservación. Presenta un aspecto ufano y especialmente espectacular durante los momentos de máxima **florida** de la especie predominante, la nimfea blanca (*Nymphaea alba*). Suele estar acompañada por otros hidrófitos de grandes dimensiones, como *Myriophyllum spicatum* y *Ceratophyllum demersum*. Se trata de una comunidad exclusiva de las aguas profundas de buena parte de *els ullals*. El *Potametum colorati* es una comunidad de hidrófitos muy localizada y que sólo coloniza algunos drenajes de las surgencias. *Potamogeton coloratus*, de hojas anchas y totalmente sumergidas, domina casi exclusivamente. Ciertas zonas de estos canales, donde la corriente llega a ser bastante débil, se instaura puntualmente una delicada comunidad de hidrófitos flotantes, el *Riccietum fluitantis*. Está integrada básicamente por el briófito acuático que le da nombre, el cual puede formar, gracias a la estructura ramificada del talo, grandes masas mediante la unión de multitud de individuos.

### Los canales de irrigación

Los riegos y los desagües no revestidos de hormigón presentan comunidades vegetales típicamente dulciacücolas, formadas principalmente por macrófitos arraigados tolerantes de una cierta intensidad de corriente. El ciclo de inundación sigue el mismo patrón que el arrozal, aunque algunos canales pueden permanecer con agua durante más tiempo en función de los niveles de agua del mar o del freático. De vez en cuando, se realizan trabajos mecánicos de mantenimiento tanto para compensar el relleno, como para evitar una colonización excesiva por parte de las plantas. Estas perturbaciones provocan cíclicas eliminaciones totales del manto vegetal y buena parte de los propágulos de resistencia.

La asociación más extendida es la comunidad *Potametum denso-nodosi*. La composición florística es poco variable y suelen dominar diferentes especies de potamogetons de hoja ancha (*Potamogeton nodosus*, *P. crispus*, *P. perfoliatus*) y algunos otros macrófitos de hojas divididas

(*Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*). En general, se trata de plantas propias de aguas eutróficas y poco profundas, con capacidad de soportar corrientes de agua moderadas. En el delta del Ebro son frecuentes en toda la red de irrigación y drenaje, si bien en los últimos años ha desaparecido de muchos puntos debido al revestimiento con hormigón de muchos canales. El aspecto más vistoso de esta comunidad se debe a *Potamogeton nodosus* y, en menor grado, a *Ceratophyllum demersum*. Los otros macrófitos tienen un carácter más accidental, si bien *Potamogeton crispus* y *P. pectinatus* aparecen con cierta regularidad. Los canales o tramos de canales con poca corriente y, especialmente, los desagües pueden estar colonizados por comunidades de hidrófitos flotantes. La más nitrófila es la Comunitat *Lemnetum gibbae*, formada casi exclusivamente por poblaciones densas de *Lemna gibba*. Mucho más local, pero en plena fase de expansión, es la *Lemno-Azolletum*, comunidad donde *Lemna minor* es abundante y que queda caracterizada por la frecuencia y, a veces dominancia, del helecho exótico *Azolla caroliniana*, introducida recientemente en el Delta.

### c) La vegetación psamófila

#### LOCAL

Las playas y las dunas litorales son formaciones geológicas originadas por transferencia de sedimentos aportados por los sistemas fluviales a las zonas costeras. El alto grado de hidrodinamismo del oleaje y de las corrientes litorales no facilitan la sedimentación de las partículas más finas (limos y arcillas) y, por eso, los ambientes de playa y de duna se encuentran integrados casi exclusivamente por granos de medida comprendida entre 2 y 0,05 mm de diámetro: las arenas.

Las playas son ambientes originados y mantenidos por el oleaje, y su dinámica está condicionada por el transporte de arenas desde el mar. Este proceso tiene cierta magnitud durante los temporales, momento en el cual pueden llegar a transferir grandes cantidades de arena hacia el interior. La playa no suele presentar ninguna cubierta vegetal, dado que las condiciones son extremadamente desfavorables para las plantas: alta movilidad del sustrato, salinidad intensa, combinación de periodos de eixutosa con inundaciones, etc. Sólo llega a tener cierta importancia en los escasos lugares donde se produce una periódica acumulación de materia orgánica, dejada por los temporales marinos. Las comunidades vegetales que se llegan a desarrollar tienen, por este motivo, la particularidad de ser al mismo tiempo nitrófilas y halófilas. El más extendido es la

comunidad *Salsolo-Cakiletum maritimae* y se desarrolla principalmente sobre depósitos de arena puros. Presenta un aspecto bastante aclarado y se encuentra constituida básicamente por rábano de mar (*Cakile maritima*), *Salsola kali* y *Xanthium echinatum* subsp. *italicum*. Últimamente se ha visto favorecida por el hombre por la mayor frecuentación de las playas y el vertido de residuos orgánicos. En el delta del Ebro se pueden encontrar otras comunidades, pero que tienen un carácter mucho más local. Es el caso de la comunidad *Suaedo-Salsoletum sodae* y la comunidad litoral *Atriplicetum hastato-tornabei*. La primera de ellas aparece en algunas orillas de las bahías, en suelos bastante húmedos y ricos en materia orgánica de origen marino, principalmente proveniente de restos de plantas marinas (*Zostera*, *Cymodocea*, etc.). Las especies más abundantes son *Salsola soda* y *Suaeda maritima* subsp. *spicata*. La segunda todavía está más localizada y sólo se encuentra en algunos puntos del hemidelta norte. Los suelos son moderadamente orgánicos y formados por arenas poco móviles. La especie con mayor recubrimiento es *Atriplex rosea* subsp. *tarraconensis*, aunque también aparecen frecuentemente el rábano de mar (*Cakile maritima*) y *Salsola kali*.

Las dunas se originan cuando el viento transporta los sedimentos tierra adentro y se depositan al encontrar un obstáculo (vegetación, otras dunas, etc.). La conformación y el dinamismo de los sistemas dunares depende de las características de los vientos dominantes (intensidad, frecuencia, y dirección) y de la cantidad de sedimentos aportados por el oleaje. Generalmente, aparecen en situaciones muy definidas del litoral, zonas donde se da conjuntamente la existencia de una fuente importante de arena y la presencia de un régimen de vientos, bastante intenso y que sople en la dirección adecuada. En el delta del Ebro estas condiciones sólo se dan de una manera muy definida en el hemidelta norte, en la zona comprendida entre la Punta del Fangar y el Garxal. Aun así, podemos encontrar pequeñas formaciones dunares a lo largo del litoral deltaico. En el delta del Ebro el principal viento responsable de la dinámica dunar de componente principal NW. Los ambientes dunares son bastante hostiles a la vida y sólo un reducido grupo de animales y plantas fuertemente adaptados pueden vivir, son las llamadas especies psamófilas. Los suelos dominados por la fracción arenosa presentan unas particularidades bastante notables, determinadas sobre todo por su estructura. Los espacios que existen entre los granos de arena son demasiados grandes como para retener el agua y así, cuando estos materiales reciben en superficie aportaciones de agua (lluvias, inundaciones marinas, etc.), se produce un movimiento vertical del líquido hacia los horizontes profundos del perfil. Paradójicamente, los suelos arenosos son áridos en superficie, pero húmedos en profundidad. Esta circulación provoca igualmente un lavado de las sales solubles del suelo y hace que los suelos arenosos sean poco salinos y,

además, pobres en elementos nutritivos. La movilidad del sustrato es el factor ambiental más importante para explicar el tipo de recubrimiento vegetal. Otras muchas características del suelo (textura, humedad, contenido en materia orgánica, etc.) dependen en último término de este. En las alineaciones dunares se establece un marcado gradiente en la dirección del viento dominante, de forma que el empuje del viento y la movilidad del sustrato acontecen máximos en las dunas más próximas a la fuente de arena, y mínimos en las dunas situadas más posteriormente. En base este gradiente se puede establecer una zonación de la vegetación basada en las variaciones de las características del medio y las comunidades vegetales.

Las dunas embrionarias o pioneras son las más extremadamente móviles y muy pocas plantas pueden malvivir en este medio tan inestable. Durante las épocas de fuerte mistral hay una gran probabilidad que queden sepultadas o, contrariamente, desenterradas. Por otro lado, el abrasión que provoca el choque de los granos de arena con las hojas y los tallos puede suponer daños importantes en el aparato aéreo de las plantas. Por este motivo, la vegetación que coloniza estas dunas es bastante aclarada y está constituida principalmente por gramíneas geófitas productoras de extensos rizomas. Esta estrategia les permite vivir con éxito en este medio tan inhóspito. La comunidad *Agropyretum mediterraneum* coloniza eficientemente este medio tanto inestable y presenta la siguiente composición florística: *Elymus farctus* subsp. *farctus*, *Sporobolus pungens*, *Polygonum maritimum*, *Calystegia soldanella* y *Euphorbia peplis*.

La dunas maduras suceden en el espacio a las dunas embrionarias y son las que presentan la altitud más elevada. La inestabilidad del sustrato es menor, tanto por la menor velocidad del viento, como por el mayor efecto fijador por parte de la vegetación. El establecimiento de una vegetación más densa y con una mayor producción primaria hace que los suelos acontezcan ligeramente más ricos en componentes orgánicos y materiales finos. En este sentido, representa un estadio evolutivo del sistema dunar más avanzado, puesto que la diversidad biológica es mayor y el perfil edáfico está más estructurado. Aun así, todavía predominan las gramíneas y otras especies herbáceas, con gran capacidad de regeneración a partir de órganos subterráneos (rizomas, bulbos, etc.), hechos que indican un cierto grado de estrés. En este tipo de dunas, se desarrolla la comunitat *Medicago-Ammophiletum arundinaceae*, que presenta las siguientes especies: caña de las arenas (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*), *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Medicago marina*, *Euphorbia paralias* y *Pancratium maritimum*.

El máximo de estabilidad del sustrato se sitúa por detrás de las dunas maduras. El empuje del

viento resulta ya muy debilitado y, dentro del dominio de vegetación dunar, representa el lugar donde se llega al máximo de diversidad del poblamiento biológico y de estructuración de la vegetación y del suelo. La comunidad *Crucianelletum maritimae*, contrariamente a los otros tipos de comunidades dunares, no está integrada principalmente por especies herbáceas perennes, sino que hay una clara dominancia de los arbustos no muy altos y adaptados a la aridez. Pueden penetrar con un notable éxito algunas especies no estrictamente psamófilas como *Helichrysum stoechas* y *Scabiosa atropurpurea*. En algunas áreas de la playa de la Marquesa se puede incorporar el *Limoniastrum monopetalum*, interesantísimo xerohalófito arenícola de irradiación meridional. Esta comunidad está muy bien constituida en los montículos arenosos (localmente denominados tores) que se encuentran dispersos por la punta de la Banya, especialmente los que logran altitudes más elevadas. En algunos de ellos se han realizado plantaciones de pino blanco (*Pinus halepensis*) que han tenido un éxito relativo. La composición florística básica de esta comunidad es: espigadilla de mar (*Crucianella maritima*), *Thymelaea hirsuta*, *Euphorbia terracina*, *Ononis natrix* subsp. *ramosissima*, *Teucrium polium* subsp. *dunense*, *Helichrysum stoechas*, *Scabiosa atropurpurea*, *Asparagus horridus*, *Phagnalon rupestre* y *Silene niceensis*.

Dejando a un lado las comunidades vegetales características de cada tipo de dunas, se pueden distinguir otras dos asociaciones relacionadas con situaciones edáficas particulares, y que normalmente ocupan poca superficie. La *Eriantho-Holoschoenetum australis* coloniza las depresiones interdunares, zonas donde se puede llegar a acumular una cantidad considerable de agua de lluvia. Los suelos donde se desarrolla presentan un contenidos en materia orgánica y elementos finos relativamente elevados, características que le confieren una buena estructura. La elevada humedad edáfica permite la colonización de muchas especies higrófilas como por ejemplo una variedad del junco común (*Scirpus holoschoenus* var. *australis*) y el junco negro (*Schoenus nigricans*). Presenta la siguiente composición florística: *Saccharum ravennae*, *Thymelaea hirsuta*, *Scabiosa atropurpurea*, *Schoenus nigricans*, *Scirpus holoschoenus* var. *australis* y *Plantago crassifolia*.

En algunas pequeñas zonas de las dunas maduras, se puede distinguir otra comunidad, la *Desmazerio-Medicaginetum inermis*. Ocupa preferentemente las zonas claras de la comunidad de espigadilla de mar (*Crucianelletum maritimae*), o las micro-depresiones de la comunidad de caña de las arenas (*Medicago-Ammophiletum arundinaceae*), áreas donde el sustrato es más estable. Se trata de un prado terofítico de desarrollo primaveral que acontece con los primeros calores estivales. En la Punta de la Banya, se ve enriquecida con algunas plantas de gran interés

biogeográfico, como *Loeflingia hispanica* y *Hymenolobus procumbens* subsp. *procumbens*. En cambio, en otros lugares más ruderalizados, a menudo asociado desgraciadamente a una mayor frecuentación humana, pueden llegar a dominar algunas especies nitrófilas, como es el caso de la cola conejo (*Lagurus ovatus*) o los alisos de mar (*Alyssum maritimum*). La composición florística sigue el esquema siguiente: *Medicago littoralis* var. *inermis*, *Vulpia membranacea* subsp. *fasciculata*, *Desmazeria marina*, *Pseudorlaya pumila*, *Silene cerastoides*, *Limonium echioides*, *Loeflingia hispanica*, *Lagurus ovatus* y *Alyssum maritimum*.

#### d) La vegetación halófila

##### LOCAL

Los suelos de las tierras bajas litorales presentan normalmente contenidos elevados en sales solubles, sobre todo, cloruro sódico. Más de la mitad de la superficie del delta del Ebro tiene una altitud comprendida entre 0 y 0,5 metros, magnitud que viene a corresponder al rango intermareal de este tramo costero. Esto quiere decir que, durante los periodos de marea alta y también durante los temporales, más de la mitad del Delta puede quedar inundado, por lo menos potencialmente. En la actualidad, no sucede así puesto que existen protecciones litorales (diques, carreteras elevadas, canales, etc.) que lo impiden. Además, si consideramos que buena parte de las aguas subterráneas son salinas (algunas incluso hipersalinas), es fácil de entender la gran extensión que ocupan en el delta del Ebro los suelos afectados por la salinidad. Únicamente aquellas zonas bastante elevadas como para quedar fuera de la influencia de las inundaciones marinas (dunas y "levées" fluviales) o que tienen una importante descarga de agua dulce continental (*ullals*) tienen contenidos bajos en sales solubles.

El exceso de sales en el suelo provoca grandes problemas en muchas especies y sólo un grupo reducido puede sobrevivir, son las llamadas plantas halófilas. A partir de 20 g/l los suelos se consideran salinos y los vegetales más convencionales empiezan a tener dificultades para vivir saludablemente. Por un lado, si el agua intersticial del suelo está saturada de sales se producen impedimentos de tipo osmótico en la absorción de este líquido vital. Además, como la concentración de solutos intracelular es menor que la del agua del suelo, existe una tendencia en la deshidratación de la planta. En estos casos, se habla de sequedad fisiológica puesto que, aunque el agua sea abundante al suelo, es inasequible para las plantas a no ser que apliquen elevados gastos energéticos. Por este motivo, las plantas menos tolerantes a los suelos salinos que han sido plantadas en estos medios presentan síndromes parecidos al de aquellas expuestas

a déficits de agua al medio. En los ambientes salinos, normalmente no se da una composición equilibrada de todos los iones, sino que algunos, pocos, predominan mucho por encima de los otros. En los suelos litorales, los iones más abundantes, con mucha diferencia, son el sodio y el cloro. Este exceso provoca que la planta tenga un déficit en la absorción otros iones de características similares, pero que se encuentran en concentraciones menores. Muchos de ellos, como por ejemplo el potasio, son del todo necesarios para algunas funciones metabólicas. Por eso, también se habla que los suelos salinos provocan problemas de tipo nutricional. Finalmente, algunos iones pueden encontrarse en concentraciones elevadas problemas de toxicidad. Es el caso, por ejemplo, del sodio.

Las especies y las comunidades vegetales halófilas están muy diversificadas en el delta del Ebro y constituyen uno de los grupos de vegetación más ricos en especies amenazadas de extinción en Europa (*Zygophyllum album*, *Limonium* sp. pl., *Limoniastrum monopetalum*, etc.). En del contexto europeo, el Delta está considerado de importancia internacional para la conservación de estos hábitats. Esta gran riqueza biológica puede ser explicada en base a la coexistencia de regímenes de salinidad y de humedad muy diferentes. Se encuentra un gran abanico de posibilidades, que van desde los suelos débilmente salinos hasta los hipersalinos, y desde los marcadamente áridos hasta los típicamente de hidromorfos. Estas grandes diferencias se pueden observar en lugares separados por desniveles topográficos de escala centimétrica. Y, así, el microrelieve acontece esencial para explicar las características ecológicas de las comunidades halófilas. La altitud sobre el nivel del mar se constituye como un parámetro que resume otros, como la salinidad, la textura del suelo y la humedad. En términos generales, en los lugares más bajos los suelos suelen ser más húmedos, más arcillosos y más salinos, mientras que en las áreas más elevadas, más áridos, arenosos y menos salinos.

Los higro-halófitos colonizan los ambientes salinos en los cuales el agua no es un elemento escaso. A menudo, presentan altos índices de succulencia, puesto que pueden almacenar activamente agua a los tejidos aéreos (tallos y/u hojas), a nivel de los vacuolos celulares. Además, acumulan sales solubles que permiten compensar las diferencias osmóticas con las soluciones del suelo. La comunidad de este tipo más extendida es la *Arthrocnemum fruticosi*, ampliamente dominada, y a veces exclusivamente, por *Arthrocnemum fruticosum*. Vive en suelos húmedos y arcillosos, en los que el nivel freático nunca es muy profundo, y que quedan frecuentemente inundados durante los temporales marinos. En posiciones topográficamente más elevadas respecto el anterior, se localiza el *Sphenopo-Arthrocnemum glauci*. Es marcadamente más

xerófilo y soporta variaciones de salinidad más acusadas. Suele presentar un aspecto más seco y con menos recubrimiento vegetal. Predomina la *Arthrocnemum glaucum*, si bien también aparece alguna especie de limonium (*Limonium bellidifolium*) y *Arthrocnemum fruticosum*. Las dos comunidades se encuentran muy extendidas por algunas zonas litorales deltaicas, como los salobres que rodean la urbanización de Riumar, en la isla de Buda, a la laguna de la Tancada y en la Punta de la Banya. Mucho más rara, es el *Halimiono-Sarcocornietum perennis*, comunidad muy exigente en humedad y que se localiza en áreas abiertas al mar, pero protegidas del oleaje (sobre todo a las bahías), sobre suelos permanentemente bañados y sometidos a inundaciones frecuentes. La especie dominante es una salicornia postrada, la *Arthrocnemum perennis* subsp. *alpini*, aunque están frecuentes *Limonium vulgare* subsp. *serotinum* y *Atriplex portulacoides*.

Los ambientes salinos con una marcada estacionalidad en el periodo de inundación son a menudo colonizados por comunidades de salicornias anuales. En estos hábitats, inundados en invierno y reseco en verano, se producen los mismos fenómenos de concentración y precipitación de sales que tienen lugar a las salinas. Durante el verano, la mayor parte del agua se ha evaporado y el suelo queda recubierto por una alfombra deslumbrante de cristales de sal. De hecho, la abundancia de terófitos es un claro síntoma de la existencia de un periodo muy crítico para las plantas. Cuando se producen variaciones bruscas de salinidad en el suelo u otras situaciones estresantes, las salicornias herbáceas toman unas coloraciones tan intensamente rojas que tiñen inconfundiblemente el paisaje. La comunidad *Suaedo-Salicornietum patulae* es la más común y se encuentra presidida por *Salicornia patula*, si bien *Suaeda maritima* subsp. *spicata* puede dominar en las zonas más nitrificadas. Una asociación similar, pero mucho más rara, es la *Salicornietum emerici*. En este caso, la especie con más recubrimiento es *Salicornia emerici*. Es más exigente en humedad que la comunidad anterior.

Los llamados xero-halófitos son característicos de los ambientes salinos, pero al mismo tiempos áridos. Viven en hábitats que se inundan muy raramente y se localizan, en términos topográficos, por encima de las comunidades de higro-halófitos. En estas posiciones los suelos acontecen salados por la remontada por capilaridad del agua del freático salino. Este fenómeno hace que los suelos situados por encima de la cota máxima de inundación todavía tengan contenidos en sales considerables. La remontada del agua por capilaridad se ve contrarrestada por la infiltración del agua de lluvia que lava los horizontes más superficiales. El balance resultante es la formación de una franja altitudinal estable, de escalera decimétrica, donde el suelo es marcadamente salino y árido, y donde se instalan los xerohalófitos. La amplitud de esta franja se ve favorecida por la

aridez climática puesto que, por un lado, el lavado descendente de sales es menor al disminuir las precipitaciones, y, por la otra, el ascenso por capilaridad del agua se ve favorecida por la intensa evaporación. Por este motivo, la riqueza de comunidades xero-halófilas está muy relacionada con el grado de aridez climática. Las comunidades de este tipo tienen un aspecto más seco que las higro-halófilas, fruto de la menor abundancia de agua. Por eso, la succulencia es una estrategia menos eficaz en estos medios. Mucho más frecuente, es el desarrollo de glándulas a nivel de hojas, que tienen capacidad de excretar el exceso de sal en la planta. Esta queda toda impregnada de cristales de sal, que le confiere un aspecto blanquino y pulverulento. La asociación más común es la comunidad *Zygophyllo-Limonietu*, exclusiva del delta del Ebro y caracterizada por la presencia de un conjunto de rarezas botánicas. Algunas especies frecuentes son *Artemisia gallica* y una gramínea terófitica, *Parapholis filiformis*. Destaca por la riqueza de especies los limoniums, algunos de ellos verdaderas joyas fitogeográficas en peligro de extinción, como *Limonium girardianum*, *L. delicatulum* subsp. *latebracteatum*, *L. vigoii* y *L. virgatum*. También destacan otras especies de irradiación sahariana, como una especie de fraile parásito de *Artemisia gallica* (*Oronbanche cernua*) y *Zygophyllum album*, población que constituye la única existente en el continente europeo. La comunidad *Limonio-Limoniastretum monopetalii* representa el extremo más xerófilo de este conjunto de comunidades. Se encuentra muy localizada y tiene un papel puramente anecdótico en el paisaje. Son presentes el *Limoniastretum monopetalum* y un rarísimo limonium, *Limonium ferulaceum*, ambos notables irradiaciones norteafricanas. También se hace el *Limonium densissimum*, especie descrita originalmente en el delta del Ebro, y que actualmente se conoce en algunos humedales litorales de la Mediterránea noroccidental.

En condiciones menos marcadamente salinas, pero bastante más húmedas, se pueden llegar a instalar algunos juncales halófilos. De hecho, se establece una transición entre las comunidades de higro-halófitas y los juncales que se desarrollan sobre suelos pocos salinos. El juncal con espartina (*Spartino-Juncetum maritimi*) es la comunidad más característica y exigente en humedad. Suelen abundar diferentes especies de junco marinos (*Juncus acutus*, *J. maritimus*), si bien en algunas variantes puede llegar a dominar la espartina (*Spartina versicolor*). En el estrato herbáceo se aparecen poblaciones densas de *Paspalum vaginatum*. En el delta del Ebro, aparece repartida por todas partes, si bien en determinadas zonas puede ocupar grandes extensiones, como es el caso dels Erms de la Tancada. A menudo, están pacidas por rebaños, hecho que queda patente en la frecuencia de aparición de plantas nitrófilas (*Polypogon monspeliensis*, *Aster squamatus*, etc.). Contrariamente, la *Schoeno-Plantaginietum crasifoliae* tiene un carácter más marcadamente xero-halófilo y, en términos topográficos relativos, se localiza por encima de la



comunidad *Zygophyllo-Limonietum* y por debajo, si existe cota suficiente, de la comunidad *Crucianelletum maritimae*. Normalmente, está presidida por *Plantago crassifolia*, si bien pueden llegar a ser frecuentes algunas especies junciformes, como el junco negro (*Schoenus nigricans*) y el *Scirpus holoschoenus* var. *australis*. El suelos donde vive son bastante arenosos y bastante secos. Por último, solamente mencionar la *Arthrocnemo-Juncetum subulati*, comunidad más marcadamente halófila y muy rara en el delta del Ebro. Las especies con mayor recubrimiento son el mismo *Juncus subulatus* y, hecho indicativo, *Arthrocnenum glaucum*.

#### e) La vegetación sumergida de fanerógamas marinas

Por la superficie que ocupa se considera **LOCAL**.

El mundo acuático marino es poblado principalmente por algas y es aquí donde se encuentran diversificadas en su máxima expresión. Las plantas superiores surgieron hace unos 400 millones de años como consecuencia de los procesos evolutivos que lograron algunas algas en el proceso de colonización del medio terrestre. Las adaptaciones morfológicas y fisiológicas, dirigidas sobre todo a solucionar los problemas ligados a una mayor sequedad ambiental, permitieron su expansión por casi todos los biomas emergidos de la Tierra. Algunos grupos de fanerógamas, análogamente a lo que pasó en algunos grupos de mamíferos, volvieron al medio marino hace unos 100 millones de años. Aun así, su expansión en este nuevo ambiente está limitado a las zonas donde las algas tienen problemas, sobre todo por el alto grado de movilidad del sustrato. La gran ventaja de las plantas superiores frente las algas en la colonización de estos medios radica principalmente en la diferenciación de un aparato radical. Este resulta muy útil en la fijación de la planta en un sustrato tan móvil, fácilmente removido por el oleaje y las corrientes marinas, así como para la absorción de nutrientes directamente del sedimento. Todas las fanerógamas marinas han desarrollado un sistema de rizomas reptantes muy importante que hace aumentar, tanto la capacidad de fijación de la planta, como la potencialidad de colonización del espacio horizontalmente. Las hojas, de forma acintada, nacen directamente del rizoma y tienen unas tasas de renovación bastante elevadas.

Las praderas de fanerógamas marinas son biocenosis muy ricas en especies, puesto que la misma fanerógama crea un microhábitat favorable para la colonización de otros muchos organismos. Algunas especies de interés comercial pasan parte del ciclo vital en el interior de las praderas, las cuales les ofrecen alimento y protección frente los depredadores. También hay que tener en cuenta, la acción fijadora del sistema subterráneo de las praderas, que contrarresta

notablemente la acción erosiva del oleaje y las corrientes litorales. Todo ello hace que las praderas submarinas constituyan de una de las biocenosis litorales más interesantes desde diferentes puntos de vista (biodiversidad, protección física del litoral, económico, etc.). Por el contrario, las fanerógamas marinas tienen dificultades para habitar a profundidades superiores a los 25-30 metros, dado que sus pigmentos fotosintéticos no pueden aprovechar la parte del espectro lumínico que ultrapasa estas profundidades. Por todos estos motivos, las llamadas praderas de fanerógamas se desarrollan preferentemente en áreas litorales calmadas y, preferentemente, sobre arenas y barros: bahías, estuarios, etc. En el delta del Ebro sólo existen praderas de fanerógamas submarinas en las bahías de Els Alfacs y de El Fangar, puesto que a las costas externas la dinámica litoral es tan intensa que resultan del todo desfavorables por el establecimiento de este tipo de comunidades. Dentro de cada bahía, las praderas quedan limitadas a la plataforma de 0,5-2 metros, que rodea internamente cada bahía, y que queda separada de la parte profunda de la cubeta por un talud.

Las zonas más arenosas de las plataformas son ocupadas por la pradera de *Cymodocea* (*Cymodoceetum nodosae*), comunidad que coloniza extensas áreas en ambas bahías. La especie dominante es la cimodocea (*Cymodocea nodosa*), aunque también aparece frecuentemente la macroalga *Caulerpa prolifera*. Sobre el sustrato más fangoso, se ve sustituida por la pradera de *Zosteretum noltii*. En este caso, suelen dominar *Zostera noltii* y la rúpia (*Ruppia cirrhosa*). Posiblemente esta última comunidad se ha visto favorecida en los últimos años por el vertido de las aguas drenadas de los arrozales en el interior de las bahías. Este proceso está relacionado con la disminución de la salinidad y el aumento de la fracción fina de los sedimentos de las áreas situadas apenas ante la salida de los grandes desagües agrícolas.

#### 12.6.2 Composición faunística general

#### 12.6.3 Procesos naturales importantes

#### 12.6.4 Principales repercusiones de las actividades humanas

#### 12.6.5 Prácticas pertinentes de ordenación



BORRADOR

CAPÍTULO 13



BORRADOR

### 13. FUNCION DE CONSERVACION

#### 13.1.1. Los Paisajes

El paisaje es un producto cultural, el resultado de la interacción de la matriz biofísica del territorio con la secular actividad humana. Terres de l'Ebre conserva algunos de los paisajes más singulares del país. Desde los paisajes montañosos del interior, cuyas espectaculares geformas inspiraron el cubismo a Picasso durante sus estancias en Horta de Sant Joan; pasando por los escenarios de la Batalla del Ebro, en la comarca de la Terra Alta, verdaderos paisajes de la memoria histórica, paisajes para una cultura de la paz; y finalizando por los paisajes del Delta del Ebro, paradigma de paisaje cultural donde la actividad humana y los valores naturales están estrechamente relacionados y donde los cultivos se convierten en verdaderos agrosistemas que contribuyen decisivamente en la biodiversidad de este espacio natural.

El paisaje también es percepción y, por ello, se encuentra íntimamente ligado al carácter de los habitantes del territorio. En este sentido, el proceso de participación asociado a esta candidatura pone de manifiesto que la sociedad de Terres de l'Ebre reconoce la importancia del paisaje como elemento imprescindible para garantizar una buena calidad de vida. Reconoce, así mismo, la necesidad de preservar y ordenar los paisajes que configuran y estructuran su vida cotidiana, y valora su contenido simbólico e identitario. En resumen, el valor del paisaje arraiga cada vez más en el sentimiento colectivo de Terres de l'Ebre. También, los paisajes de Terres de l'Ebre están cada vez más reconocidos a nivel nacional e internacional y por los visitantes al territorio. A ello ha contribuido que el Delta del Ebro, a pesar de su fragilidad y de las amenazas relacionadas con la regresión y subsidencia de la llanura deltaica, constituya uno de los espacios naturales más importantes y singulares de la Península Ibérica y del Mediterraneo Occidental. Por todo ello, la declaración de Reserva de la Biosfera contribuirá al mejor conocimiento, gestión y conservación de los paisajes de Terres de l'Ebre.

Terres de l'Ebre no es uno de los territorios mediterráneos que mayor transformación ha experimentado; sin embargo, su paisaje actual ha evolucionado notablemente respecto al existente hace un siglo. A principios del siglo XX los cultivos, en especial el olivo y la viña, eran el elemento principal en la configuración del paisaje; prácticamente todas las masas forestales estaban sobrexplotadas a causa de los efectos del pastoreo y del carboneo y ocupaban menos superficie que en la actualidad. Hoy día, por contra, el medio forestal, natural o renaturalizado, es el elemento más determinante. Hasta hace pocas décadas, las vías de comunicación eran prácticamente imperceptibles en el paisaje, con una menor densidad que en la actualidad y

adaptadas a la topografía. Sin embargo, durante los últimos 50 años, determinadas zonas de Terres de l'Ebre (especialmente la línea de costa y el triángulo conformado por Tortosa-Amposta-l'Aldea) han sido urbanizados notablemente, ya sea para usos industriales o residenciales, siguiendo una tendencia común al conjunto de Cataluña.

Actualmente, el medio forestal (bosques, maquias, matorrales, prados secos, etc.) ocupa el 48 % de la superficie. Los cultivos se extienden por un 44 % del territorio, siendo uno de los territorios más agrarios de Cataluña. Los entornos urbanos y periurbanos ocupan, en conjunto, el 4%. Por su parte, las láminas de agua (río Ebro, canales, lagunas del Delta, ...) representan un 2% del territorio.

Las dinámicas territoriales con más incidencia en la configuración del paisaje actual son la progresiva disminución de la superficie agraria (condicionada por la evolución de los mercados agrarios y el envejecimiento de la población rural), la urbanización del litoral, la construcción de centrales eólicas y la construcción de infraestructuras de movilidad que contribuyen a fragmentar en determinados puntos los espacios agrarios y, en menor medida, los espacios naturales.

No obstante, según las dinámicas más recientes el uso del suelo se ha mantenido relativamente estable; entre 1992 y 2002 un 82,9 % del territorio conserva el mismo uso y, por tanto, solo ha sufrido cambio de uso el 17,11 %. Entre estas dinámicas destacan:

- El abandono de cultivos, con un 5,4 %, especialmente en las áreas más inaccesibles de los sectores montañosos y con mayores pendientes.
- La modificación de los cultivos que, por el contrario, se ha localizado en terrenos llanos y más bien comunicados.
- La aparición de nuevas superficies agrarias a expensas de terrenos forestales en un 3 % del conjunto, sobre todo en lugares más o menos llanos donde se ha ampliado cultivos con buenas expectativas de mercado, como la viña en la Terra Alta.
- Los efectos de los incendios forestales, que han afectado a un 3,1 % del conjunto del territorio y que de esta forma han pasado de superficie forestal arbolada a no arbolada.

Sin embargo, estos cambios no han sido homogéneos en todo el territorio, siendo más dinámicos los cambios en el interior de Terres de l'Ebre. Así por ejemplo, el altiplano de la Terra Alta experimentó cambios de usos del suelo en un 40,4% de la superficie (a causa, como se ha dicho, del aumento del cultivo de la viña, bien recuperando antiguos cultivos que ya se habían convertido

en bosques, bien sustituyendo otros cultivos, sobre todo almendros). Por el contrario, el Delta del Ebro es la unidad más estable, sólo sufrió cambio un 2,7 % de su superficie.

La evolución de la actividad agraria tradicional de secano hacia modelos más intensivos y de regadío ha transformado frecuentemente los paisajes agrarios que no mantienen la estructura paisajística preexistente, especialmente las nuevas plantaciones de cítricos en la llanura del Baix Ebre-Montsià, de fruta dulce en la cubeta de Mora, o de viña en el altiplano de la Terra Alta o en el Bajo Priorato. En general no se han preservado las antiguas estructuras de muros, caminos o construcciones de piedra seca.

El proceso urbanizador en el conjunto del territorio ha sido moderado y muy localizado en el sector litoral y en las terrazas fluviales del tramo final del Ebro. En el periodo comprendido entre 1992 y 2002 fue urbanizado un 0,4 % del territorio. En estos sectores se concentran la mayoría de infraestructuras relacionadas con la movilidad y el transporte y constituyen la parte del territorio con una mayor fragmentación paisajística. A pesar de tratarse de una estrecha línea del territorio, la urbanización en el litoral se ha producido de una manera dispersa y siguiendo unos patrones constructivos totalmente desligados del carácter que presenta el paisaje litoral.

Del Catalogo del Paisaje de les Terres de l'Ebre (2009) se concluye que el territorio está conformado por 19 unidades de paisaje, contribuyendo de forma muy significativa a la diversidad paisajística de Cataluña. Sin embargo, para simplificar su comprensión, a escala regional estas unidades paisajísticas se pueden agrupar en 6 grandes ámbitos paisajísticos definidos, básicamente, por sus características fisiográficas (relieve, pendiente y orientación), geológicas y, como apoyo, la cubierta vegetal. Es sobre esta matriz biofísica donde opera la capacidad de transformación humana y conforma los territorios dando forma a las diferentes unidades de paisaje. Dentro de estos grandes ámbitos, los paisajes tienen estructuras, evoluciones y dinámicas parecidas. Así pues, en Terres de l'Ebre existen los siguientes paisajes:

El paisaje de los altiplanos: Esta marcado por los cultivos de secano conformando mosaicos agroforestales donde predominan viñas, olivos y almendros estructurados mediante bancales que se superponen a las curvas de nivel, la presencia de gran número de elementos de arquitectura tradicional de piedra seca y pequeñas huertas irrigadas por norias. Los asentamientos urbanos son pequeños y compactos y la pérdida de población y el abandono del secano ha supuesto el avance de los matorrales y los bosques de pino y la degradación de los bancales; todo ello acompañado, en algunos puntos, de la alteración de la topografía por el allanamiento del terreno para los cultivos más productivos y mecanizados.

El paisaje de las sierras: El paisaje actual de las sierras se caracteriza por el predominio casi absoluto de las masas forestales, acompañando a un sustrato geológico calcáreo, en su mayoría carstico, que origina espectaculares geomorfologías. El dominio forestal se concreta con la presencia sobre todo de maquias, coscojales, y matorrales en las vertientes soleadas y pinedas y encinares en las vertientes umbrías. Hay pocos asentamientos humanos, en todo caso son pequeños y compactos, y existen numerosas masías diseminadas en estado avanzado de degradación arquitectónica. Son paisajes con una elevada biodiversidad, pero sensibles a los efectos de los incendios forestales, que cuando se originan encuentran un terreno propicio para su propagación dada la elevada continuidad de comunidades vegetales muy pirófilas. La pérdida de interés por el uso forestal y la disminución de la ganadería extensiva contribuye a todo ello y da lugar, además, al abandono de masías y del patrimonio cultural. Gran parte del sector montañoso, el que ocupa el macizo del Ports fue declarado Parque Natural en junio del 2001.

El paisaje de las llanuras litorales: Se caracterizan por la presencia de acantilados bajos con presencia de calas originadas por la finalización de torrentes, algunas de las cuales presentan pequeños estanques o ambientes salobres. Domina el cultivo del olivo y del algarrobo, siempre acompañado de muros y otros elementos de arquitectura tradicional de piedra seca. Los núcleos urbanos y las urbanizaciones progresivamente han ocupado las primeras líneas de costa. La tipología de los asentamientos dispersos tradicionales (*casetes de tros*) vinculada a la actividad agraria se encuentra actualmente en regresión y han sido substituidos por la proliferación de nuevos asentamientos diseminados como primera o segunda residencia.

El paisaje de las llanuras interiores: Se caracterizan por el dominio absoluto del cultivo del olivo, con muros y arquitectura de piedra seca que definen y estructuran el paisaje. No obstante, los últimos años, el cultivo de los cítricos y el cultivo de la fruta dulce se ha impuesto en algunos sectores modificando sensiblemente su fisonomía. También, aunque en menor medida, han proliferado asentamientos diseminados como primera o segunda residencia. En el interior del territorio, desde Riba-Roja hasta Vinebre, se caracteriza por la existencia de un paisaje industrial conformado por el complejo nuclear de Ascó y el complejo electroquímico de Flix. Los núcleos urbanos, en general, son medianos o pequeños y han tenido crecimientos moderados.

El paisaje de la terrazas fluviales: Esta caracterizado por la huerta, los canales y las acequias, la combinación de núcleos de población grandes o medianos con asentamientos dispersos y zonas bien conservadas de bosque de ribera, especialmente en las islas del Ebro. El crecimiento de la actividad económica ha relegado los usos tradicionales y ahora se están modernizando los regadíos y se ha producido una fuerte expansión de los cultivos del cítrico y de la fruta dulce. Es

resultado es una progresiva deterioro del paisaje tradicional de huertas y de su patrimonio hidráulico, del cual aun hoy se pueden contemplar algunas muestras, el progresivo establecimiento de áreas especializadas en usos residenciales, industriales y comerciales.

El paisaje del delta: El delta es el resultado de la colonización agrícola basada en la combinación de desecación de marismas y de la introducción de una extensa red de regadío iniciada a mediados del siglo XIX y no culminada hasta mediados del siglo XX. Hasta entonces había estado un espacio marginal de ganadería extensiva, caza, pesca, cañaverales, bosques de ribera y lagunas. Hoy día, el paisaje se caracteriza por el predominio absoluto de arrozales y de una estructura agraria generada por canales, acequias, desagües y cordones. Las poblaciones se han conformado entorno esta estructura agraria y, por tanto, son núcleos extensos de carácter diseminado donde aun quedan fragmentos de huertas en los cascos urbanos. Los hábitats naturales con una elevada y singular biodiversidad se conservan bien entorno las lagunas y los extensos arenales y sistemas dunares. Desde 1983, todas las zonas naturales están protegidas por la creación del Parc Natural del Delta de l'Ebre. Más tarde, en 1993, fue incluido en la Lista de Humedales de Importancia Internacional pasando a ser zona Ramsar y de acuerdo con la Directiva 79/409/CEE es zona ZEPA.

### 13.1.2. Los Ecosistemas

El marcado gradiente altitudinal, el accidentado relieve y la presencia de ríos y barrancos, proporcionan a Terres de l'Ebre un elevado número de ambientes diferentes, permitiendo que se desarrolle una notable diversidad y riqueza florística.

De acuerdo con esta diversidad de ambientes y por el complejo relieve, en Terres de l'Ebre existe una gran variedad de ecosistemas y, en consecuencia, existen áreas de elevado valor natural reconocidas por varias normativas nacionales e internacionales. Casi un 35% del territorio cuenta con una figura de protección integrada en el PEIN (integrado por áreas LIC y áreas ZEPA), garantizando la conservación de los valores naturales.

Código	Nombre del espacio	Superficie (ha)
ASF	Aligars-Serra Fulletera	3.409,48
SLB	Barrancs de Sant Antoni-Lloret-la Galera	261,27
CSC	Cap de Santes Creus	438,03

DEB	Delta de l'Ebre*	12.734,90
PTT	els Ports	38.354,13
EBI	Illes de l'Ebre	85,36
SJP	la Plana de Sant Jordi	257,19
RJP	la Rojala-Platja del Torn	211,41
TVM	Muntanyes de Tivissa-Vandellòs	6.819,48
PSA	Pas de l'Ase	3.950,89
RRJ	Riba-roja	6.556,05
ARL	Ribera de l'Algars	2.128,21
EBX	Ribera de l'Ebre a Flix	105,63
RSP	Riu Siurana i planes del Priorat	114,20
SMO	Secans del Montsià	2.116,24
SGO	Serra de Godall	1.782,44
LCJ	Serra de Llaberia	3.512,88
MIA	Serra de Montsià	5.296,43
CRD	Serres de Cardó-el Boix	16.143,96
PNC	Serres de Pàndols-Cavalls	9.647,53
TMT	Tossal de Montagut	1.290,16
<b>Superficie total</b>		<b>115.215,86</b>

\*excluida la superficie que ocupa el medio marino con 35.647 ha.

En este contexto, el cambio climático es una de las dinámicas globales que mayor influencia puede tener en la evolución del paisaje y de los ecosistemas, especialmente en el sector deltaico.

Además de afectar a la biodiversidad (en términos globales todo apunta que se reducirá) el cambio climático modificará aun más el régimen de caudales del río Ebro que sumado a la elevación del nivel del mar se traducirá en una mayor regresión de la línea de costa y en agravar la subsidencia (por falta de sedimentos) de la llanura deltaica. En el interior la modificación del régimen pluviométrico afectara determinados hábitats, sobre todo aquellos más mesomediterráneos y con influencias atlánticas y puede incrementar el riesgo de incendios forestales. En definitiva, en el contexto del cambio climático, Terres de l'Ebre es uno de los territorios mediterráneos más sensibles; por ello será necesario aumentar los esfuerzos en su estudio y análisis a escala local para prever y mitigar sus consecuencias. Tal como se verá en la función logística que se ha de desarrollar en el entorno de la Reserva de la Biosfera, esta problemática será uno de los objetivos principales.

#### 13.1.2.1 Los bosques

Entre los hábitats boscosos incluidos en la zona núcleo de la zonificación propuesta para la RdB y que destacan por su importancia en el contexto de la conservación de la biodiversidad merecen especial atención los hayedos del macizo dels Ports. Son excepcionales por su ubicación geográfica, se trata de algunos de los hayedos más meridionales de la Península Ibérica y, por ello, presentan un gran número de especies submediterráneas. Están situados en la Vallcanera y cercanías, en las orientaciones norte que rondan los 1200 m, en pleno dominio de los pinares albar. Se distingue el hayedo con boj (*Buxo-Fagetum*), más característico de la sierras calizas del Prepirineo oriental y, sobre todo, el hayedo con primula acaule (*Primulo-Fagetum*), exclusivo de esta zona, que aparece mezclado con el anterior pero ocupa los fondos algo más húmedos. Los hayedos se encuentran dentro del Parc Natural dels Ports y se encuentran protegidos bajo la fórmula de Reserva Natural Parcial.

Otros hábitats importantes son los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*) que se encuentran en las cotas altas del macizo dels Ports, por encima de los 1000 metros, constituyendo formaciones forestales primarias e incluidas en la zona núcleo de la propuesta de zonificación. Las pinedas de pino albar más frecuentes son las pertenecientes al *Geo-Pinetum sylvestris*, bosques que constituyen un autentico pinar primario compuesto sobre todo por especies características de los robledales de *Quercus faginea* (*Violo-Quercetum faginae pinetossum sylvestris*); en realidad se trataría de robledales con un estrato arbóreo compuesto en su mayoría por *Pinus sylvestris* y en menor medida por *P. nigra* subsp. *salzmannii*, estando el roble prácticamente ausente. Mas

importancia desde el punto de vista fitocenológico y, por ello, de la conservación tienen los pinares de pino albar con gayuba (*Arctostaphylo-Pinetum catalaunicae*), asociación propia del macizo dels Ports, que se encuentra en cotas superiores a los 1200 metros y en cuyo sotobosque abunda el *Arctostaphylos uva-ursi*, acompañado de especies de marcado carácter septentrional o incluso boreo-alpino y que en esta zona se encuentran aisladas biogeográficamente, entre estas hay que destacar *Monotropa hypopitys*, *Pyrola uniflora*, *P. secunda* y *Cotoneaster tomentosus*. El resto de los pinares de la zona núcleo en el sector del Ports y de Cardó estarían constituidos en el piso montano por bosques secundarios de *Pinus nigra* subsp. *salzmannii*, constituyendo facies de la degradación de los robledales o encinares. Entre los pájaros frecuentes en estos bosques hay que citar el pico picapinos (*Dendrocopos major*), el piquituerto (*Loxia curvirostra*) y el reyezuelo (*Regulus regulus*).

Por último, los bosques planocaducifolios ocupan extensiones muy reducidas. El robledal de quejigo (*Violo-Quercetum fagineae*) se puede encontrar con estrato arbóreo de roble (*Quercus faginea* o híbridos) en pequeños reductos de la sierra de Cardó y en la parte este de la Terra Alta. Caso aparte lo constituyen las tejedas (Saniculo-Taxetum), singular bosque dominado por un árbol aciculoperennifolio, el tejo (*Taxus baccata*), huésped habitual de las bases rocosas de las paredes calcáreas que es frecuente entre los 800-1100 metros de altitud en el macizo dels Ports y de forma significativa en la Font dels Teixets en la sierra de Cardó. En estas zonas ocupa lugares húmedos y umbrías del dominio del quejigal o del encinar, destacando en el sotobosque numerosas especies de carácter más septentrional.

En Terres de l'Ebre y especialmente en las zonas llanas y de media montaña los bosques planifolios tienen un papel menos destacado que los aciculifolios. Han sido las zonas donde la actividad del carboneo, el pastoreo y la frecuencia de los incendios han mermado en gran parte la vegetación climática. Los encinares han sido substituidos en gran parte por maquias poco densas, coscojales y diferentes tipos de matorrales calcícolas con o sin el acompañamiento de un estrato arbóreo de *Pinus halepensis*. Sin embargo, en las últimas décadas los encinares y carrascales originales se encuentran en recuperación al detenerse o disminuir los factores que habían provocado su retroceso. De esta forma, en la zona núcleo y en menor medida en la zona tampón, encontramos diferentes variantes del encinar litoral (*Quercetum ilicis galloprovinciale*), como el encinar con durillo (subas. *pistacietosum*) en las montañas de Tivissa y Vandellòs y el encinar con roble de hoja pequeña (subas. *quercetosum fagineae*) en las montañas calcáreas del macizo dels Ports, entre 500 y 1000 metros. En general, los encinares se refugian en las

montañas o en los lugares poco accesibles y se mezclan bastante con los carrascales (*Quercetum rotundifoliae*), el carrascal con espino cerval de hoja pequeña (subas. *ramnetosum infectoriae*) está muy presente en la Terra Alta y a la cubeta de Mora. La gestión forestal en estas zonas ha de ir dirigida a la recuperación natural de estos hábitats, redoblando los esfuerzos en la prevención de los incendios forestales.

#### 13.1.2.2 Maquias, coscojales y matorrales.

La maquia litoral de coscojo y palmito (*Quercus-Lentiscetum*) ha sufrido las mismas presiones antrópicas que los encinares: explotación forestal intensa, incendios recurrentes y, especialmente, la transformación agrícola dado que estas formaciones ocupaban inicialmente las zonas llanas de la tierra baja mediterránea. No obstante, aún quedan zonas significativas de maquias y coscojales (*Quercetum cocciferae*) primarios bien conservados en algunos puntos de las llanuras litorales y de las partes bajas de las montañas (casi todas incluidas en la zona tampón de la propuesta de zonificación) Estos pequeños reductos escaparon de la transformación agraria por asentarse sobre suelos esqueléticos poco aptos para la agricultura y actualmente componen formaciones vegetales muy densas rodeadas en su mayoría por cultivos de secano. Algunas especies arbustivas de interés que viven en estos ambientes son el palmito (*Chamaerops humilis*), el mirto (*Myrtus communis*) o *Anagallis monelli*, estas dos últimas mucho más raras.

También son abundantes los coscojales y matorrales como facies degradadas de los encinares y maquias litorales y es muy común que estén acompañados por un estrato arboreo de *Pinus halepensis*. Aún así, el hábitat dominante en buena parte de la zona tampón son los matorrales calcícolas de romero y brezo (*Anthyllido-Cistetum clusii*) sobre todo en la Sierra del Montsià y en Cardó, así como en el desierto de Alfama y hacia el interior se enriquece en especies como el romero (*Rosmarinus officinalis*) con *Globularia alypum* y *Thymelaea tinctoria*.

A pesar de su pobreza estructural, estas comunidades son importantes para la fauna. En estos hábitats nidifican especies como el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) que en Terres de l'Ebre tiene el punto más importante de nidificación en Catalunya. También hay una gran diversidad de paseriformes como la curruca rabilarga (*Sylvia undata*), la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), el chochín (*Troglodytes troglodytes*) entre muchos otros. Por otro lado son los hábitats donde cazan las grandes rapaces que nidifican en las paredes rocosas de las sierra

cercanas como la amenazada águila perdicera (*Aquila fasciata*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*) y el águila real (*Aquila chrysaetos*)

Mención aparte merecen los matorrales oromediterráneos, batidos por el viento y extremadamente secos de la comunidad *Erinaceo-Anthyllidetum montanae*, asociación caracterizada por matas espinosas en forma de cojín. Están situados entre los 900 y 1400 metros; la especie dominante es el piorno azul (*Erinacea anthyllis*) y abundan especies de clara distribución ibero-magrebina y muy raras en el macizo dels Ports como *Erodium celtibericum*, *Prunus prostrata*, *Guenthera repanda* subsp. *dertosensis* o *Armeria fontqueri*. Entre la fauna que frecuenta esos hábitats destaca la cabra salvaje (*Capra pyrenaica* subsp. *hispanica*), aunque las especies más características son algunos pájaros como la bisbita campeste (*Anthus campestris*) la collalba gris (*Oenanthe oenanthe*) o la chova piquirroja (*Pyrhocorax pyrrhocorax*).

También son importantes las comunidades fisurícolas de riscos y canchales donde abundan los endemismos y otras especies poco comunes y que, sin duda, constituyen uno de los ambientes más característicos dels Ports y de la sierra de Cardó. Entre estas comunidades hay que destacar el *Hieracio-Salicetum tarraconensis* y el *Antirrhinetum pertegasii*, comunidades propias del macizo dels Ports y de Cardó y en las que las especies más características son *Salix tarraconensis*, *Antirrhinum pertegasii* o *Aquilegia pui*. En los últimos años entre estas comunidades se ha encontrado una nueva población de la rarísima *Ramonda myconi* o, más recientemente, del excepcional helecho *Phyllitis sagittata*. Por lo que refiere a la fauna, los riscos ofrecen la protección necesaria para la cría de rapaces y aves rupícolas como el roquero solitario (*Monticola saxatilis*) y el avión roquero (*Ptyonoprogne rupestris*).

#### 13.1.2.4 Ecosistemas de ribera y acuáticos

En los sectores montañosos de la zona núcleo y de la zona tampón, los principales ríos fluyen encajados entre paredes de roca, hecho que dificulta el establecimiento del bosque de ribera. En estos puntos, se desarrollan herbazales, tipo juncales o comunidades dominadas por *Cladium mariscus*, que son de gran interés. En estos ambientes se desarrollan también algunas plantas raras, como por ejemplo la orquídea *Spiranthes aestivalis*, de estricta protección por parte de la legislación europea. La fauna presente en estos ambientes es muy diversa, destacan especies de peces autóctonas y algunas especies de libélulas (vease apartado 13.2), pájaros como el martín pescador (*Alcedo attis*) y mamíferos como la nutria (*Lutra lutra*).



Sin embargo, el bosque de ribera esta bien constituido en diferentes sectores del río Ebro, especialmente en sus islas y galachos y hay que destacar, sobre todo, en el sector norte la Reserva Natural de Sebes y en el tamo medio del Ebro catalan a la isla de Audi o de Bitem. A ello ha contribuido la desaparición del camino de sirga; con lo cual, actualmente la única presión es la ejercida por los cultivos colindantes que frecuentemente no respetan la zona de dominio público. La comunidad más extendida es el *Vinco-Populetum albae* que cuenta con algunos elementos biogeográficos meridionales remarcables, como *Lonicera biflora* y *Tamarix boveana*. El bosque de ribera del Ebro representa, por lo que a la vertiente mediterránea se refiere, el límite meridional del aliso (*Alnus glutinosa*) en el tercio oriental de la península Ibérica. Es un magnífico ejemplo de mestizaje vegetal, ya que estas comunidades conviven especies de vocación eurosiberiana como el lúpulo (*Humulus lupulus*) o la dulcamara (*Solanum dulcamara*) con especies de óptimo mediterráneo como la reseñada *Lonicera biflora* o el sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*). El bosque de ribera esta permitiendo la recuperación de algunas especies de mamíferos que años atrás eran muy raros, la marta y la nutria.

En el sector occidental, en el dominio de la maquia las comunidades de ribera prosperan mal. Las rieras y barrancos, secos la mayor parte del año, son la sede de comunidades ripárias perennifolias del *Rubo-Nerietum oleandri* y de mirtal con palmito (*Calicotomo-Myrtetum chamaeropetosum*). En las orillas fangosas y nitrificadas del Ebro y en algunas ramblas prospera el tamarigal (*Tamaricetum canariensis*).

Los ambientes helofíticos de carrizales y juncales en la zona núcleo del Delta del Ebro ocupan unas 850 hectáreas, siempre alrededor de las lagunas y sobre suelos permanentemente inundados; también hay fragmentos muy bien conservados de estas comunidades en la Reserva Natural de Sebes (Flix) y en algunos puntos de la llanura de inundación (los llanos de Campredó en Tortosa). En estos ambientes cabe destacar la presencia de especies rarísimas como *Leersia oryzoides* o *Scutellaria galericulata*. Se encuentran representados por dos clases (*Phragmiti-Magnocariceta* y *Molinio-Arrhenatheretea*) y nueve asociaciones. Por su extensión, particularmente en los ambientes palustres de las lagunas del Delta, destacan los carrizales (*Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*), los carrizales de castañuela (*Scirpetum compacto-littoralis*) donde las aguas son más salobres y los mansegares (*Soncho-Cladietum marisci*), éstos últimos propios de los suelos turbosos y de gran interés a escala europea. El elemento de flora de más interés de este grupo de comunidades es *Kosteletzkya pentacarpa*. Perimetralmente a estas comunidades y al entorno de las infraestructuras de riego, especialmente en los malecones,

abundan la comunidad del *Irido-Polygonetum salicifolii*. Todas estas comunidades constituyen importantes hábitats para la nidificación de decenas de especies de anátidas y otras aves acuáticas. La comunidad de paseriformes es muy rica, destacando el escribano palustre iberoriental (*Emberiza schoeniclus* subsp. *whiterbyi*), el bigotudo (*Panurus biarmicus*) y el carricerín real (*Acrocephalus melanopogon*). En estas zonas, por otra parte, se instalan las principales colonias reproductoras de ardeidos: garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*), avetorillo común (*Ixobrychus minutus*), garza imperial (*Ardea purpurea*), martinete (*Nycticorax nycticorax*), etc.

En las láminas de agua aparecen las comunidades de macrófitos sumergidos y flotantes (*Lemnetea minoris*, *Potametea*, *Zosteretea marinae*), con trece asociaciones, se hallan muy diversificadas y se distribuyen por la mayor parte de zonas acuáticas, sean dulces, salobres, marinas o hipersalinas, naturales o artificiales: arrozales, canales de riego, bahías, lagunas litorales, *ullals*, río, etc. Tienen una gran importancia en las lagunas litorales (*Chaetomorpha-Ruppium* y *Potametum pectinatis*) y en las bahías (*Cymodoceetum marinae* y *Zosteretum nolii*) y son la base trófica de las ricas y productivas poblaciones de crustáceos, peces y aves acuáticas. Mucho menos extensas, pero de gran interés biogeográfico, son el *Riccietum fluitantis*, el *Potamo-Utricularietum* y el *Potamo-Najadetum marinae*.

Las lagunas litorales cobijan numerosos elementos de interés faunístico: el fartet (*Lebias ibera*), el galápago europeo (*Emys orbicularis*), el pato colorado (*Netta rufina*), el somormujo lavanco (*Podiceps cristatus*), etc. Las bahías tienen importancia como lugares de reproducción para multitud de especies de peces, y como lugar de alimentación para especies como la tortuga boba (*Caretta caretta*), el zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*) o la serreta mediana (*Mergus serrator*). Los ambientes acuáticos de agua dulce, particularmente en los *ullals*, también cuentan con un gran número de especies de interés como, por ejemplo, los moluscos *Melanopsis tricarinata* y *Tarraconia rolani*, las plantas *Nymphaea alba* y *Lemna trisulca*, los insectos *Coenagrion mercuriale* y *Aeshna isosceles*, y los peces como el samaruc (*Valencia hispanica*), la colmilleja (*Cobitis paludicola*) y el espinoso (*Gasterosteus aculeatus*). Las salinas, medio hipersalino pero con una gran producción del crustáceo *Artemia salina*, dan cobijo a un especializada fauna, especialmente aves, como el flamenco (*Phoenicopterus roseus*), el tarro blanco (*Tadorna tadorna*), la gaviota picofina (*Larus genei*) y la avoceta (*Recurvirostra avoceta*).

En el Delta, especialmente en la zona tampón, el resto de comunidades vegetales están ligadas a los cultivos y otros medios fuertemente antrópicos (clases *Oryzetea sativae* y *Ruderali-Secalietae*); en la zona se han identificado más de veinte asociaciones, algunas de gran interés por su

extensión e importancia ecológica (por ejemplo, el *Cypero-Ammanietum coccineae* de los arrozales). Los arrozales, como substitutos de humedales, tienen una gran importancia como lugar de alimentación de muchas especies orníticas, tanto en el período reproductor como es el caso de las garzas, de los martinets, del morito (*Plegadis falcinellus*), etc. como durante los pasos migratorios y la invernada que es el caso de la avefría (*Vanellus vanellus*), el correlimos pequeño (*Calidris minuta*), la aguja colinegra (*Limosa limosa*), etc.

#### 13.1.2.5 Ecosistemas litorales y de arenal

Las comunidades propias de los arenales litorales de la clase *Ammophiletea* (dunas) y *Cakiletea maritimae* (playas y vegetación anual sobre desechos marinos acumulados) comprenden 8 asociaciones y ocupan globalmente 516 hectareas. El Delta del Ebro es uno de los puntos del mediterráneo español donde estas comunidades vegetales de ambientes arenícolas y de sistemas dunares están mejor constituidas, especialmente en Catalunya donde constituyen el último gran reducto. Se distribuyen en la zona más litoral deltaica, especialmente en la Punta del Fangar, el Garxal y la Punta de la Banya. Destacan algunas asociaciones endémicas o poco frecuentes del litoral mediterráneo, como el *Desmazerio-Medicaginetum inermis* (dunas con céspedes del *Malcolmietalia*, endémica del Delta). También hay que destacar el *Ammophiletum arundinaceae*, con la presencia del barrón *Ammophila arenaria* (gramínea que, entre otras, tradicionalmente se ha utilizado en la construcción de las barracas del Delta) y del lirio de mar (*Pancratium maritimum*) y otras comunidades muy bien constituidas de las alianzas *Crucianellion maritimae* y *Glaucio-Cakilion*. Buena parte de las especies de flora y fauna presentes son especialistas de estos hábitats, como los invertebrados *Pimelia interjecta*, *Trochoidea trochoides* y *Heteracris littoralis*; el ostrero euroasiático (*Haematopus ostralegus*), el chorlitejo patinegro (*Charadrius alexandrinus*), la lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*) y una población introducida de tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*).

Muy diferentes son los hábitats hipersalinos con inundación periódica del litoral deltaico, en esta área las comunidades halófilas tienen su mejor representación en Catalunya. Las comunidades halófilas (clase *Puccinellio-Arthrocnemetea*) se encuentran muy diversificadas (once asociaciones) y ocupan unas 1.200 ha. En 1984 el Consejo de Europa declaró la zona de especial interés para la conservación de la vegetación halófila. Abundan los prados con vegetación anual y pionera, extremadamente xerofíticos y halófilos de *Salicornia herbacea* (*Thero-Salicornion*, del cual hay dos asociaciones) y los salicornales subarbusculos mediterráneos y termoatlánticos

(*Arthrocnemetea fruticosae*, tres asociaciones). Hay pastizales salinos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*, tres asociaciones). Todos son hábitats de numerosas especies de aves (especialmente limícolas y también de la numerosa colonia de flamencos).

También sobre suelos salinos, pero más secos y nunca inundados, aparecen las comunidades del orden *Limonietales*, entre las que hay que destacar la presencia de dos asociaciones endémicas (*Zygophyllo-Limonietum* y *Limonio-Limoniastretum monopetalii*) donde aparecen dos especies meridionales rarísimas, *Limoniastrum monopetalum* y *Zygophyllum album* (única población de Europa continental); estas especies van acompañadas por numerosos representantes del género *Limonium*, algunos de ellos muy escasos (*L. bellidifolium*, *L. latibracteatum*, *L. densissimum*, *L. ferulaceum*, *L. girardianum* y *L. vigoii*, éste último endémico del delta del Ebro). Asimismo, estos hábitats tienen importancia para la conservación de *Thalictrum maritimum* (endemismo ibero-valentino),

En estas zonas se instalan las principales colonias de reproducción de aves marinas: charrán común (*Sterna hirundo*), charrán patinegro (*S. sandvicensis*), charrancito común (*S. albifrons*), pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*), etc. También son presentes el archibebe común (*Tringa totanus*), canastera (*Glareola pratincola*), y algunos paseriformes como la terrera marismeña (*Calandrella rufescens*) y la terrera común (*C. brachydactyla*). En invierno, destacan las importantes poblaciones de limícolas de correlimos común (*Calidris alpina*), chorlito gris (*Pluvialis squatarola*) y aguja colipinta (*Limosa lapponica*).

Dentro de este grupo también se pueden incluir las llanuras intermareales sin vegetación fanerogámica, principalmente arenosas y muy salinas, que en algunos casos albergan comunidades bacterianas muy interesantes, propias de los medios hipersalinos (tapetes bacterianos). Dichas llanuras ocupan unas 1.800 ha, sobre todo en las flechas litorales (Punta del Fangar y Punta de la Banya).

#### 13.1.2.6. El entorno agrícola

Desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad también merecen especial consideración gran parte de las zonas cultivadas de Terres de l'Ebre. Muchos cultivos constituyen las zonas de alimentación y caza de especies importantes (mamíferos, túrdidos, rapaces, limícolas, etc.) que tienen en los hábitats naturales limítrofes sus zonas de refugio y cría. Por esta razón algunos de estos cultivos están incluidos en la zona tampón.

En este contexto destacan los olivares del pie de monte del macizo dels Ports y de la sierras de Cardó, Montsià y Godall y, en general, de todas las sierras del interior. Por su carácter adhesionado, a causa del marco de plantación y por la relativa frecuencia del conejo de monte (*Oryctolagus cuniculus*) y la perdiz (*Alectoris rufa*), constituyen el territorio de caza para las grandes rapaces del territorio (*Circus pygargus*, *Aquila fasciata*, *Circaetus gallicus* y *Aquila chrysaetos*). En invierno, los olivos ofrecen alimento a un gran número de paseriformes hivernantes, entre los que destacan diferentes especies de zorzales. Estos ambientes, árboles y muros de piedra seca, ofrecen refugio para algunos reptiles como el lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), la serpiente de herradura (*Coluber hippocrepis*) y la serpiente de escalera (*Elaphe scalaris*).

También los arrozales en sus diferentes fases de cultivo representan un hábitat para numerosas especies de aves.

#### 13.1.2.6. El medio marino

El medio marino que circunda el sistema deltaico goza de una gran producción primaria que sustenta una variada y numerosa población de animales marinos, algunos de los cuales objeto de pesca. Desde el punto de vista de la conservación, tienen interés los mamíferos marinos como el delfín mular (*Tursiops truncatus*), el delfín común (*Delphinus delphis*) y el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*). También hay que destacar a la tortuga boba (*Caretta caretta*) y a las poblaciones de aves que se alimentan en estas aguas, entre otras, la gaviota de Audouin (*Larus audouinii*) y la pardela balear (*Puffinus mauritanicus*).

### 13.2 Conservación de la biodiversidad de las especies

La gran diversidad de biotopos que ofrecen els Ports y el Delta permite el establecimiento de una fauna rica y variada. La fauna de Terres de l'Ebre tiene un elevado interés no sólo por la variedad de especies, sino también por acoger algunos animales endémicos o muy raros para la fauna catalana, incluidos en los correspondientes catálogos de especies amenazadas regionales y protegidas mediante directivas europeas.

#### 13.2.1 Fauna

Por lo que respeta a los invertebrados, destacan por su interés los artrópodos cavernícolas del sistema cárstico del Ports, con algunos endemismos protegidos por el PEIN. En estos ambientes hay que destacar al arácnido *Speleoharpactea levantina*, los coleópteros *Centhosphodrus levantinus*, *Paraphaenops brevhianus*, *Centhosphodrus levantinus*, y los miriápodos *Psychrosoma tarraconensis* y *Paratyphloiulus bolivari*. Otro invertebrado de interés es el cangrejo de río (*Austrapotamobius pallipes*), crustáceo amenazado que aún pervive en las cabeceras de los ríos dels Ports.

Entre los lepidópteros merecen especial atención especies como la *Erebia epistigne* y la *Graellsia isabellae*, dos especies del macizo dels Ports que habitan regiones con una tendencia más eurosiberiana que la que se da en el Parque. En cuanto a odonatos encontramos especies de interés como la *Macromia splendens* (en peligro en el catálogo nacional de especies amenazadas) y el *Gomphus graslini*. Entre los insectos de más interés presentes en el delta del Ebro se encuentran *Chitona suturalis* (coleóptero asociado a medios halobios); *Pimelia interfecta* (coleóptero) y *Heteracris littoralis* (ortóptero), ambas especies están asociadas a los sistemas dunares; *Aeshna isósceles*, *Coenagrion mercuriale* y *Oxygastra curtisii*, odonatos ligados a los medios dulciacuícolas, y *Danaus chrysipus* (lepidóptero), *Dendarus schusteri* (coleóptero), *Pelosia obtusa* (lepidóptero) y *Pentacora sphacelata* (hemíptero), de otros medios.

Entre los moluscos de interés se citan el *Cochlostoma fontqueri*, endemismo relativamente abundante de las fuentes de las zonas altas, y *Moitessieria barrinae*, nueva especie descrita en el Parque al 2007 y que hasta el momento solo se conoce una única localidad.

En el curso principal del río Ebro sobrevive la náyade auriculada (*Margaritifera auricularia*) una especie de bivalvo dulceacuícola que vivió en todas las cuencas de los grandes ríos europeos, actualmente extinta en la mayoría de ellos, tiene en el río Ebro uno de sus últimos refugios en Europa. La especie ha sido objeto de medidas de conservación y planes de recuperación especiales en toda la cuenca, incluyendo programas Life de la Unión Europea ( LIFE00 NAT/E/007328 en Cataluña).

Se hallan presentes también otras especies de bivalvos de agua dulce –náyades-, todos ellos protegidos por la legislación tales como *Unio elongatulus*, *Psilunio littoralis* y *Anodonta cygnea*. Entre los moluscos dulceacuícolas destaca también los gasterópodos prosobranquios *Melanopsis*

*tricarinata* y *Theodoxus fluviatilis*, y entre los invertebrados las efímeras (*Ephoron virgo*) que son todavía abundantes en el curso bajo del río.

La **ictiofauna** del delta del Ebro dada su peculiaridad como área de transición entre hábitats marinos y dulceacuícolas se caracteriza por su diversidad intrínseca. La salinidad de los diferentes ambientes determina la composición específica, desde el predominio de especies exclusivamente marinas, a aquellas que siendo marinas utilizan los hábitats de agua dulce como fuentes tróficas o de alevinaje. Algunas de estas especies tienen importancia económica, como la lubina (*Dicentrarchus labrax*) y la dorada (*Sparus aurata*), así como especies típicamente estuáricas, adaptadas a ambientes de salinidad variable como los mugílicos (*Liza sp.*). El componente faunístico de las especies ícticas migradoras es especialmente reseñable. La mayoría de estas especies están seriamente amenazadas a nivel global. Entre las especies anádromas, caracterizadas por ser especies de origen marino, pero que realizan la reproducción en las aguas dulces continentales sobreviven en el Ebro especies como las sabogas y alosas (*Alosa fallax* y *Alosa alosa*) que antiguamente eran objeto de pesquerías en las poblaciones ribereñas de Xerta y Tivenys, y las lampreas marinas (*Petromyzon marinus*). Las sabogas parecen seguir en los últimos años una tendencia de recuperación creciente, mientras que los esturiones europeos (*Acipenser sturio*), hoy considerados extintos pese a que tuvieron en el Ebro una de las últimas cuencas con presencia dentro de los grandes ríos europeos. Entre las especies migradoras, en este caso catádromas, destacan también las anguilas (*Anguilla anguilla*) que buscan las aguas dulces para su crecimiento somático y alimentación, y sus formas juveniles (las angulas) que son objeto de pesca regulada en el delta del Ebro durante la migración hacia las aguas dulces procedentes del mar de los Sargazos.

En los ambientes deltaicos destacan especies endémicas y en peligro de extinción como el fartet (*Aphanius iberus*) que sobrevive en medios hipersalinos y ambientes de salinidad variable, i el samaruc (*Valencia hispanica*) que requiere espacios de aguas limpias como las que se dan en las surgencias de aguas subterráneas (ullals) donde sobreviven otras especies piscícolas de especial interés, como el espinoso (*Gasterosteus gymnurus*) y la colmilleja (*Cobitis paludicola*). Otras especies típicas de las aguas dulces deltaicas, y presentes en el curso principal del río Ebro, conservan aquí poblaciones muy destacables en el contexto ibérico y europeo, como la bavosa de río (*Salaria fluviatilis*), considerada además como el único pez hospedador nativo de la náyade auriculada (*Margaritifera auricularia*) presente actualmente, tras la extinción del esturión europeo, y en consecuencia, el responsable íctico de la supervivencia de ésta última especie en el Ebro.

En el curso principal del río Ebro y sus afluentes procedentes de los sistemas montañosos interiores se hayan también especies estrictamente dulceacuícolas, muchas de ellas ciprínidos con un alto grado de endemismo, tales como el barbo de Graells (*Barbus graellsii*), la madrilla (*Parachondrostoma miegii*), la bermejuela (*Achondrostoma arcasi*) y el barbo colirrojo (*Barbus haasi*) todas estas especies incluidas en el Anejo II de la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE).

Muchas de estas especies se encuentran en declive en mayor o menor grado, principalmente por efecto de la regulación fluvial aguas arriba, la contaminación y el impacto de las especies alóctonas (*Gambusia affinis*, *Silurus glanis*, etc.).

Los reptiles tienen una importante representación en el macizo dels Ports, puesto que más del 50% de las especies presentes en Cataluña se citan en este espacio natural. El galápago leproso (*Mauremys leprosa*), la salamaguesa rosada (*Hemidactylus turcicus*), la lagartija cenicienta (*Psammmodromus hispanicus*), el eslizón ibérico (*Chalcides bedriagai*), la culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*) y la víbora hocicuda (*Vipera latastei*) o la culebra lisa europea (**Coronella austriaca**) son ejemplos relevantes de la población de reptiles.

Respecto a los anfibios, la situación es parecida, puesto que en els Ports se citan más del 50% de las especies de anfibios presentes en Cataluña. Se pueden ver especies tan interesantes como el gallipato (*Pleurodeles waltl*), cuyo límite de distribución septentrional se encuentra en la sierra de Cardó, el tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*) y el sapillo moteado (*Pelodytes punctatus*). Su presencia en els Ports es muy importante, puesto que indican la existencia de lugares húmedos y puntos de agua suficientes para su mantenimiento, un hecho siempre destacable en medio de un clima y un paisaje esencialmente mediterráneos. Algunos de estos anfibios se ven negativamente afectados por la desaparición de la ganadería tradicional que con el mantenimiento de las balsas y abrevaderos mantenía sus hábitats. También la aparición de especies alóctonas y los atropellos en determinadas vías de comunicación amenazan la continuidad de algunas de estas poblaciones.

En el Delta, la herpetofauna está representada por un buen número de especies acuáticas, contando con dos especies de galápagos (*Emys orbicularis* y *Mauremys leprosa*), dos de culebras de agua (*Natrix maura* y *N. natrix*) y una de tritón, el tritón palmeado (*Triturus helveticus*). En los arenales costeros encontramos la tortuga mediterránea (*Testudo hermanni*) y la lagartija colirroja (*Acanthodactylus erythrurus*). Es importante destacar la presencia más o menos regular de diversas especies de tortugas marinas en las costas del delta del Ebro: la tortuga verde (*Chelonias*

*mydas*), la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) y la tortuga boba (*Caretta caretta*), ésta última con algunos indicios de reproducción a finales del siglo XX.

Entre la avifauna de las sierras y llanuras interiores de Terres de destacan las grandes rapaces sedentarias, como el buitre (*Gyps fulvus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), el águila perdicera (*Aquila fasciata*), el halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y el búho real (*Bubo bubo*). También destacan como nidificantes estivales el águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el águila calzada (*Hieraaetus pennatus*) y el alimoche (*Neophron percnopterus*). Todas estas especies se encuentran en el Anejo I de la directiva Aves (Directiva 79/409/CEE) y algunas de ellas como el águila perdicera, que con 23 parejas tiene en la región el 34% de la población catalana y el 2% de la población europea, han motivado la declaración de Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) del espacio natural. Otras especies de aves interesantes son el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), el trepador azul (*Sitta europaea*), la collalba negra (*Oenanthe leucura*) o el verderón serrano (*Serinus citrinella*), todas ellas presentes en el macizo dels Ports.

La avifauna del delta del Ebro destaca por las poblaciones de aves acuáticas nidificantes, con más de 56.000 parejas, e invernantes, con una media de unos 200.000 individuos. La gran productividad de los medios acuáticos que integran este espacio así como su notable diversidad ecológica, favorecen grupos orníuticos muy heterogéneos. Tienen importancia internacional las colonias de reproducción de gaviota de Audouin (*Larus audouinii*), con el 60-70% de la población mundial, y las poblaciones regionales de garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*), pato colorado (*Netta rufina*), garza imperial (*Ardea purpurea*) y avetorillo (*Ixobrychus minutus*), las cuales comprenden porcentaje importantes respecto a los efectivos occidentales europeos y del NO de África. Con contingentes anuales que reúnen el 5-8% de las respectivas poblaciones regionales, el delta del Ebro también goza de importancia internacional para la invernada del pato colorado (*Netta rufina*), el flamenco común (*Phoenicopterus roseus*) y la garceta común (*Egretta garzetta*). Los arrozales son aprovechados por muchas especies de laro-limícolas, sobretudo en invierno y durante los pasos migratorios (*Calidris alpina*, *C. minuta*, *Vanellus vanellus*, *Pluvialis apricaria*, *Limosa limosa*, etc.), y de ardeidas (*Bubulcus ibis*, *Egretta garzetta*, *Ardeola ralloides*, *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea*, *A. cinerea*). En las lagunas litorales predominan la focha común (*Fulica atra*) y diversas anátidas, muy abundantes como invernantes: ánade real (*Anas platyrhynchos*), ánade friso (*A. strepera*), cuchara común (*A. clypeata*), ánade rabudo (*A. acuta*), etc.

Mención aparte merecen las especies de los medios palustres, tanto paseriformes (*Acrocephalus scirpaceus*, *A. arundinaceus*, *A. melanopogon*, etc.) como ardeidas, las cuales instalan aquí sus colonias de reproducción. Las marismas y los arenales sin vegetación también tienen importancia para algunos paseriformes, como por ejemplo la terrera marismeña (*Calandrella rufescens*) y para las colonias de reproducción de la canastera común (*Glareola pratincola*) y diversas especies de charranes (*Sterna sandvicensis*, *S. nilotica*, *S. hirundo*, *S. albifrons*) y láridos (*Larus audouinii*, *L. michahellis*, etc.). Las salinas albergan una comunidad ornítica bastante especializada, compuesta básicamente por el flamenco común (*Phoenicopterus roseus*), la avoceta común (*Recurvirostra aboceta*), el tarro blanco (*Tadorna tadorna*) y la gaviota picofina (*Larus genei*). Finalmente, remarcar la importancia que tiene el mar circundante del Delta del Ebro para las aves marinas, tanto para algunas especies de charranes y láridos anteriormente mencionadas, como para algunas de más pelágicas, como la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*).

Un elemento singular es la población de la cabra hispánica (*Capra pyrenaica* subsp. *hispanica*), especie endémica de la Península Ibérica, que en Els Ports está regulada cinegéticamente por la Reserva Nacional de Caza y que, en su momento, constituyó uno de los últimos reductos de esta especie, hoy afortunadamente recuperada en otras áreas de la Península Ibérica. Entre los mamíferos más destacados se encuentran la nutria (*Lutra lutra*), la rata de agua (*Arvicola sapidus*), el gato montés (*Felis sylvestris*), y el grupo de los murciélagos, que con unas veinte especies constituye una de las comunidades más ricas de la península ibérica.

La mastofauna del Delta del Ebro no es muy diversa, si bien sobresalen algunos mamíferos marinos que frecuentan el litoral deltaico como el delfín listado (*Stenella coeruleoalba*), el delfín mular (*Tursiops truncatus*) y un quiróptero muy poco frecuente, el murciélago de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

### 13.2.2 Flora

El decreto 172/2008, de 26 de agosto, de creación del catálogo de flora amenazada de Cataluña determina las especies en peligro de extinción y las especies vulnerables de la flora catalana.

Las especies en peligro de extinción y presentes en Terres de l'Ebre son:

PN dels Ports	PN del Delta de l'Ebre	Otras Zonas		
<i>Aquilegia pau</i>	<i>Limonium vigo</i>	<u><i>Scutellaria galericulata</i></u>	<i>Erodium celtibericum</i>	<i>Limonium densissimum</i>
<i>Asplenium sagittatum</i> ( <i>Phyllitis sagittata</i> )	<i>Zygophyllum album</i>		<i>Pinguicula dertosensis</i>	<i>Limonium girardianum</i>
<i>Orchis spitzelii</i> subsp. <i>cazorlensis</i> ( <i>O. cazorlensis</i> )	<i>Kosteletzkya pentacarpa</i>		<i>Prunus prostrata</i>	<i>Najas marina</i>
<i>Sternbergia colchiciflora</i>	<i>Marsilea quadrifolia</i>		<i>Salix tarraconensis</i>	<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>barrelieri</i>
			<i>Saxifraga longifolia</i> subsp. <i>aitanica</i>	<i>Callitriche platycarpa</i>
			<i>Spiranthes aestivalis</i>	<i>Utricularia australis</i>
			<i>Thymus willkommii</i>	<i>Lonicera biflora</i>
				<i>Tamarix boveana</i>

Como especies vulnerables en el ámbito de Terres de l'Ebre aparecen:

PN dels Ports	PN del Delta de l'Ebre	Otras Zonas
<i>Antirrhinum pertegasii</i>	<i>Salicornia emerici</i>	<u><i>Ferula loscosii</i></u>
<i>Arenaria conimbricensis</i> subsp. <i>viridis</i>	<i>Salsola soda</i>	<u><i>Limonium gibertii</i></u>
<i>Armeria fontqueri</i>	<i>Iris xiphium</i>	<u><i>Iris xyphium</i></u>
<i>Asplenium seelosii</i>	<i>Limonium bellidifolium</i>	<u><i>Salix tarraconensis</i></u>
<i>Atropa baetica</i>	<i>Orchis palustris</i>	<u><i>Lonicera biflora</i></u>
<i>Berberis vulgaris</i> subsp. <i>seroi</i>	<i>Thalictrum maritimum</i>	<i>Thymus willkommii</i>
<i>Centaurea lagascana</i> subsp. <i>podospermifolia</i>	<i>Arthrocnemum perenne</i>	<u><i>Pimpinella tragiium</i></u>
<i>Dryopteris mindshelkensis</i> ( <i>D. submontana</i> )	<i>Limoniastrum monopetalum</i>	

Por lo que respecta a las especies de flora estrictamente protegidas en el IEN del Ports están:

<i>Campanula speciosa</i>	<i>Lonicera pyrenaica</i>	<i>Pyrola chlorantha</i>
<i>Ephedra major</i>	<i>Pyrola secunda</i>	

En el Parc Natural del Delta de l'Ebre la flora específicamente protegida a escala local esta conformada por los siguientes taxones:

<i>Cymodocea nodosa</i>	<i>Limonium vigo</i>	<i>Limonium bellidifolium</i>
<i>Zostera marina</i>	<i>Limonium ferulaceum</i>	<i>Limonium densissimum</i>
<i>Zostera noltii</i>	<i>Limonium echioides</i>	<i>Limonium girardianum</i>

*Limonium vulgare* subsp. *serotinum*      *Limonium delicatum* subsp. *latibracteatum*

Existen además otras especies endémicas del macizo dels Ports que aunque no están específicamente protegidas se consideran de especial interés:

*Centaurea x loscosii*      *Hieracium dertosense*      *Hieracium aguilari*  
*Festuca rubra* subsp. *fontqueri*      *Guenthera repanda* subsp. *dertosensis*

Así mismo en el Delta del Ebro las especies de interés biogeográfico que no están específicamente protegidas són:

*Riccia fluitans*      *Callitriche stagnalis*      *Nymphaea alba*  
*Loeflingia hispanica* subsp. *hispanica*      *Lemna trisulca*      *Centaurea jacea* *dracunculifolia*  
*Callitriche obtusangula*      *Carex laevigata*

También son de interés aquellos taxones que se encuentran al límite de su área de distribución o cuentan con poblaciones aisladas biogeográficamente:

*Agrostis nebulosa*      *Aster aragonensis*      *Cotoneaster tomentosus*  
*Arenaria obtusiflora* subsp. *ciliaris*      *Aster willkommii* subsp. *willkommii*      *Anagallis monelli* subsp. *monelli*  
*Asplenium viride*      *Carex olbiensis*      *Jurinea humilis*

*Botrychium lunaria*      *Euphrasia salisburgensis*      *Milium effusum*  
*Cotoneaster integerrimus*      *Kernera saxatilis*      *Nepeta tuberosa*  
*Dryopteris affinis*      *Pyrola secunda*      *Ophioglossum azoricum*  
*Geum rivale*      *Sideritis hyssopifolia*      *Epipactis palustris*  
*Jasione crispa*      *Vulpia megalura*      *Parnassia palustris*  
*Pyrola uniflora*      *Epipactis distans*  
*Ramonda myconi*      *Aster alpinus*

Independientemente de las especies vegetales de interés que hay en los parques naturales de Terres de l'Ebre existen otros taxones en diferentes zonas del territorio que hay que destacar.

Las montañas que custodian el Ebro por su parte norte son las de Cardó y del Boix, las cuales son de menor altitud que las situadas más al sur. Con estas últimas comparten un importante número de endemismos es el caso de especies como *Centaurea lagascana* subsp. *podospermifolia*, *Festuca rubra* subsp. *fontqueri*, *Salix tarraconensis* o *Thymus willkommii*, entre otras. Además se hallan especies tan singulares como *Medicago secundiflora*, *Myosotis discolor*, *Nepeta nepetella* subsp. *aragonensis* o *Scrophularia peregrina*, si bien sorprende la ausencia de una especie tan común en otros sectores de Terres de l'Ebre como el boj (*Buxus sempervirens*), a pesar del nombre de la sierra.

Las sierras de Montsià y de Godall y las llanuras que las circundan, por ser las más meridionales de Catalunya y Terres de l'Ebre, suponen unos refugios extraordinarios para flora meridional, hasta el punto que muchas especies vegetales que tienen en ellas sus límites septentrionales. Es el caso de plantas como *Elaeoselinum asclepium*, *Sideritis tragoriganum*, *Withania somnifera* *Urginea maritima*, etc. así como de algunos endemismos regionales como *Centaurea caballeroi*, *C. fabregatii* o *Knautia rupicola*.

En la sierra de Montsià, los aspectos de mayor consideración son el de las especies rupícolas y de la extraordinaria diversidad de especies bulbosas, entre las que destacan las orquídeas, con una diversidad fuera de lo común, especialmente del género *Ophrys*, grupo en el cual existe todavía alguna nueva especie pendiente de descripción. Más importante si cabe, es el caso de la flora que crece en los acantilados rocosos como los de especies del género *Hieracium*, del helecho *Phyllitis sagittata* (especie que posiblemente tenga en la sierra las mejores poblaciones ibéricas) o de la oreja de oso (*Ramonda myconi*) constituyen singularidades de gran valor botánico. En el caso de la sierra de Godall encontramos flora de gran interés fitogeográfico como *Asplenium majoricum*, *Ballota hirsuta* o *Ononis alopecuroides*. Recientemente se ha descubierto una magnífica población de *Ferula loscosii*, una planta de estricta protección por la legislación catalana.

En las llanuras del Baix Ebre-Montsià, hoy en día profundamente transformadas por la actividad agrícola, encontramos un mosaico vegetal de un gran valor ecológico. Es especialmente relevante el caso de los barrancos que desde el macizo del Port se dirigen hacia el Ebro, ejerciendo un singular efecto de corredor biológico entre los distintos espacios naturales de Terres de l'Ebre. Además se desarrollan especies propias de niveles altitudinales muy superiores, gracias a las especiales condiciones que en ellos se dan. Uno de los casos más singulares es el del boj que, por el EIN Barranc de Sant Antoni, llega prácticamente hasta el río Ebro.

En Alfama cabe destacar la presencia de plantas muy interesantes desde el punto de vista fitogeográfico, es el caso de especies como *Erodium sanguis-christi* (descrita inicialmente de la plana de Sant Jordi), *Scilla autumnalis* o de robustas gramíneas como el esparto (*Stipa tenacissima*) o el carrizo (*Ampelodesmos mauritanica*), de origen incierto pero de indiscutible naturalidad hoy en día. Mención especial merece el caso de la nueva localidad de *Fagonia cretica*, que supone la más septentrional de la flora ibérica para una planta característica de ambientes áridos.

Relativamente cerca, entre las comarcas del Baix Ebre y de la Ribera d'Ebre se encuentran los llanos de Rasquera y del Burgar y aledaños, lugares donde se encuentran notables especies como *Anagallis monelli* (especie de gran valor presente en otros lugares de Terres de l'Ebre), *Orchis conica* (única localidad catalana), *Scilla autumnalis*, *Serratula flavescens* subsp. *leucantha*, además de un gran número de especies de orquídeas.

Otro sector de indiscutible interés botánico es el que atañe al extremo más septentrional de Terres de l'Ebre, el cual se ve enriquecido con notables elementos de óptimo árido y/o meridional ibérico a consecuencia de la relativa proximidad al desierto de los Monegros. Encontramos especies como *Artemisia barrelieri*, *Fumana hispidula*, *Garidella nigellastrum*, *Herniaria fruticosa*, *Moricandia cavanillesiana*, *Onopordum corymbosum*, *Senecio auricula*, *Sternbergia colchiciflora* o *Thymus loscosii*, buena parte de ellas endémicas de la depresión del Ebro o bien compartidas con sectores del sur de la península Ibérica y/o norte de África.

Por otro lado, la flora del delta del Ebro se caracteriza por su elevada riqueza específica, así como por albergar varios taxones amenazados y por contar con la presencia, muchas veces disjunta, de especies eurosiberianas e ibero-magrebíes con poblaciones que tienen aquí uno de los límites de distribución, sea meridional o septentrional. Destaca la presencia, entre otras, de especies como *Marsilea quadrifolia* (especie del Anexo II de la Directiva Hábitat, extinguida en estado silvestre pero de la que existe una población en condiciones *ex situ*), *Zygophyllum album* (especie sahariana con una única población en la Europa continental y clasificada en la categoría de Vulnerable en la Lista Roja de la Flora Vasculosa Española), *Callitriche palustris* (En Peligro de Extinción en un ámbito nacional), *C. platycarpa* (Vulnerable) y *Lemna trisulca* (En Peligro de Extinción). También es reseñable la presencia de algunos taxones eurosiberianos muy escasos y amenazados en la península Ibérica, según la Lista Roja de la Flora Vasculosa Española, como *Limonium densissimum* (especie halófila descrita en el delta del Ebro, de distribución restringida y clasificada como Vulnerable), *L. gibertii* (endemismo de la costa de Tarragona y de las islas Pitiusas, y clasificada como Vulnerable), *L. vigoii* (endemismo del delta del Ebro En Peligro Crítico) y *Kosteletzkya pentacarpos* (con escasas poblaciones europeas e incluida en la Directiva 92/43/CEE), etc.

### 13.3 Conservación de la biodiversidad genética

Entre la especies vegetales cultivadas, más concretamente entre las especies leñosas hay varios cultivos presentes en la zona desde tiempo inmemorial, por lo que su riqueza genética es indiscutible.

El olivo es la especie más común, importante y extendida. La longevidad de esta planta ha permitido que lleguen hasta nuestros días ejemplares y a veces plantaciones de árboles que son auténticos monumentos vivos. Su valor es indiscutible desde el punto de vista genético, pero también desde el cultural o etnológico. Se dispone de un catálogo territorial de olivos



monumentales donde figuran los árboles y plantaciones más interesantes desde este punto de vista. El aceite de oliva forma parte de nuestra cultura desde la dominación romana.

La mayoría de los olivos monumentales son de la variedad Farga, que tiene una amplia área de difusión también en tierras valencianas. Hay otras variedades que, aun teniendo menor presencia, son exclusivas de Terres de l'Ebre, como es el caso de la Rojal, la Fulla de Salze, la Mas de Bot, la Marfil, la Canetera... por lo que constituyen un valioso patrimonio para obtener aceites diferentes de los de las variedades predominantes. Otras, como la Morruda, la Sevillena, la Arbequina o la Empeltre tienen mucha importancia entre nuestros olivares si bien no son exclusivas. Todo el material vegetal autóctono de Terres de l'Ebre de esta especie está recogido en las colecciones de la Unidad de Fruticultura Mediterránea de Mas de Bover (IRTA).

En cuanto al almendro, especie particularmente difundida en la Ribera d'Ebre y la Terra Alta, las variedades tradicionales ampliamente difundidas y las de obtención más reciente, de floración tardía, coexisten con las variedades autóctonas como son Carrisset, Anyivol, Sabatera, Mollar, del Pèl, Tendral, etc. Si bien es verdad que estas últimas no entran a formar parte de las nuevas plantaciones. Al igual que en olivo, en el caso del almendro todo el material vegetal autóctono de interés genético está recogido en las colecciones de la Unidad de Fruticultura Mediterránea de Mas de Bover (IRTA).

El IRTA de Mas de Bover tiene además una recopilación del material vegetal autóctono de las especies higuera y algarrobo, que continúan siendo características de nuestro territorio, la primera mayoritariamente en árboles aislados i la segunda en plantaciones asociadas frecuentemente con olivo.

En cuanto a la viña, los cultivares de Garnacha, blanca y negra de Terra Alta dan personalidad a sus vinos y constituyen la base fundamental para su consolidación.

En las huertas de la Ribera d'Ebre las viñas de Macabeo, plantadas directamente hace decenas de años, envejecen sin sufrir el terrible ataque de la Filoxera, sin necesidad de utilizar porta-injertos tolerantes a la plaga debido a la textura arenosa de las tierras próximas al río.

En Ulldecona una iniciativa particular ha efectuado una recopilación de las variedades de uva que existían en estas tierras cuando el cultivo del viñedo cubría amplias zonas de poblaciones de las comarcas del Baix Ebre y del Montsià. La colección, con cerca de 100 variedades está a disposición de los investigadores y estudiosos para aprovechar sus potencialidades.

En cuanto a las especies animales domesticas, hay que destacar una raza de cabra autóctona, la cabra blanca o cabra de Rasquera, que tradicionalmente se ha alimentado del pastoreo en zonas pobladas de matorral mediterráneo o del sotobosque de las especies arbóreas. Su papel es fundamental para reducir de forma natural y sostenible la biomasa de estos bosques, facilitar la obertura de pequeños senderos y como consecuencia reducir el peligro de incendio forestal. Además, la carne de sus cabritillos, alimentados únicamente con la leche de las madres, constituye uno de los grandes manjares de estas tierras.

También dentro de los rumiantes el ganado bovino de raza de lidia constituye una singularidad de crianza de animales para su utilización en los espectáculos taurinos tradicionales en la zona (correbous), sin maltrato de los animales y por supuesto sin la muerte de las reses. Sobre el terreno forestal tienen un papel similar a la cabra blanca, que solamente razas muy rústicas, como son estas dos, pueden aguantar. Esta raza además puede pastar zonas pantanosas del delta, lo que le confiere un papel importante en el mantenimiento de los humedales. Entre las aves cabe destacar los patos, el collverd (cuello verde) y el mut.



BORRADOR

CAPÍTULO 14



BORRADOR

## 14. FUNCIÓN DESARROLLO

### 14.1. Potencial de fomento del desarrollo económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico:

Terres de l'Ebre se caracteriza por un desarrollo económico medio al menos según los estándares occidentales. Su PIB per cápita promedio equivale, por ejemplo, al 92% del PIB promedio catalán o al 108% del español. En todo caso, y a falta de datos concretos, esta posición en términos de producción interna no se ha materializado de manera análoga en términos de renta per cápita, dado el peso en términos de PIB de plantas energéticas instaladas en el territorio y propiedad de capital externo. Con una evidente poca masa poblacional este territorio ha quedado relativamente al margen de los grandes procesos de crecimiento económico que han vivido otras regiones españolas, bien del valle del Ebro o del eje del mediterráneo. En este sentido, el territorio se encuentra ante la necesidad de materializar una intensificación de su crecimiento socioeconómico que le permita mejorar sus estándares de vida, sus infraestructuras y potenciar su vida socioeconómica. Esta necesidad es mayor en zonas particulares de Terres de l'Ebre, como es el caso del eje septentrional formado por Terra Alta y Ribera d'Ebre. En el primer caso por tratarse de una comarca de baja densidad poblacional y muy limitada masa económica; en el segundo, la baja densidad poblacional convive con una economía muy dependiente de unas pocas plantas industriales de indudables repercusiones medioambientales (química y energética).

A esta necesidad se une el potencial de desarrollo. La superficie potencialmente utilizable para usos económicos, como así lo establece el recientemente aprobado Plan Territorial de Terres de l'Ebre, su situación estratégica como rótula entre las emergentes zonas del valle del Ebro y del arco mediterráneo, sus buenas comunicaciones, sobretodo litorales, y sus recursos económicos potencialmente utilizables permiten albergar fundadas esperanzas de que se produzca un salto cuantitativo y cualitativo de la economía de les Terres de l'Ebre. A esta potencialidad no le son ajenos los valores naturales y paisajísticos de Terres de l'Ebre que pueden y deben de participar en el impulso de determinadas actividades del sector terciario.

Hasta ahora la economía de la zona ha dependido en exceso de los vaivenes de la coyuntura agraria y su perenne decadencia, de unas pocas plantas industriales y energéticas de cierto tamaño dependientes de capital exterior, del auge de la construcción, actualmente en severa corrección, y del peso de los servicios públicos y la proliferación de administraciones. Urge, pues,

un cambio en la estructura económica del área en favor de aquellos sectores y actividades que usen de manera sostenible los factores en los que el territorio posee una ventaja comparativa.

Entre sus principales recursos económicos hay que citar los de índole natural. La zona tiene dos parques naturales, el dels Ports y el del Delta del Ebro, con grandes atractivos medioambientales, un río navegable y con pesca fluvial, una riqueza paisajística elevada (i.e. catálogo del paisaje) y unos productos agrarios de reconocido valor. La puesta en valor económica de estos recursos debe transcurrir, primero, por una concienciación de su valor y potencialidad; segundo, por la debida promoción de sus atractivos y tercero, por la conformación de productos turísticos atractivos con salida en los mercados con mayor potencial. El desarrollo de productos paisajísticos (rutas y excursiones por las zonas de interés como el camino de Sant Jaume, el camino natural del Ebro o la vía verde), agro-turismo, turismo enológico y gastronómico (ruta del vino, del mejillón y la ostra o la de los arroces<sup>3</sup>) o turismo medioambiental son tipologías de actividades consistentes con estos recursos, tipologías de gran capacidad de desarrollo por los cambios en los perfiles del turismo y su reducido nivel de desarrollo en el territorio. Por otra parte, la calidad de estos recursos puede utilizarse como elemento de apoyo a la industria agroalimentaria de la zona. Además, las actividades agrarias sostenibles y basadas en recursos propios e idiosincráticos contribuyen a la propia sostenibilidad de los entornos naturales como así los demuestra, por ejemplo, la producción de arroz.

En adición a los recursos ambientales, la zona posee recursos de índole cultural y patrimonial que, combinados con los anteriores, pueden permitir forjar productos integrados altamente competitivos. La zona tiene una infinidad de eventos de tipo gastronómico, cultural (i.e. fiesta del renacimiento) y elementos histórico-patrimoniales (castillos, ruta de los templarios<sup>4</sup>), yacimientos (ruta de los íberos), batalla del Ebro, todos muy relacionados con aspectos identitarios que pueden reforzar la diferenciación del producto y satisfacer en mejor medida el turismo experiencial.

El desarrollo de la economía a través de los recursos anteriores y, principalmente, del desarrollo del sector turístico y del agrario en todo el territorio, tiene un aspecto clave en la sostenibilidad. Terres de l'Ebre ha hecho de la sostenibilidad la punta de lanza de su proceso de desarrollo

<sup>3</sup> Actualmente hay 33 ferias gastronómicas celebradas en Terres de l'Ebre en 2008

<sup>4</sup> El Castillo de Miravet es uno de que recibe más visitantes de toda Cataluña, 32.300 en 2007.

actual. Es un ejemplo de convivencia del medio ambiente con los usos económicos, agricultura y turismo. Esta apuesta por la sostenibilidad viene respaldada, por ejemplo, por el impulso por parte de los agentes del territorio a la Carta Europea del Turismo Sostenible y avalada, recientemente, por el reconocimiento por parte de la Unión Europea a Terres de l'Ebre (el Parque Natural del Delta del Ebro) como destino turístico emergente y sostenible (Premio EDEN 2010 como Destino de Excelencia).

Existen casos que ejemplifican el camino a recorrer. En el caso del desarrollo de la actividad turística mediante la potencialidad medioambiental del territorio se puede destacar el proyecto de navegación fluvial del Ebro, desarrollado y tutelado por el Consorcio para la Ejecución del Plan de Dinamización Turística. Otro caso es el de la Ruta Verde entre Arnes y Tortosa que aprovecha el antiguo trazado del ferrocarril de Val de Zafán (Bajo Aragón), este producto turístico tiene una gran aceptación y ha dinamizado los municipios del interior del territorio. Ejemplos relacionados con la dinamización agraria y la sensibilidad ambiental los encontramos con el desarrollo de la producción de verduras ecológicas y su comercialización directa por los agricultores o con el auge de las agrotiendas.

Así pues, la presente propuesta tendrá que impulsar, de manera significativa, este nuevo modelo para la economía de las Terres de l'Ebre, centrado en la puesta en valor de sus recursos medioambientales y territoriales, como palanca para el desarrollo de otros productos y actividades tanto turísticas como no turísticas.

**14.2. En caso de que el turismo sea una actividad importante: ¿cuántos visitantes acuden cada año a la Reserva de Biosfera propuesta? El número de visitantes tiende a aumentar?**

La actividad turística en Terres de l'Ebre es una actividad emergente, centrada en unos productos turísticos de calidad asociados a los recursos territoriales y sus valores naturales, rurales, histórico-patrimoniales y paisajísticos. Fruto de la concienciación sobre su potencialidad y las ayudas de la administración el sector ha vivido un progresivo crecimiento en los últimos años.

El análisis de los datos sobre demanda turística en Terres de l'Ebre obliga a utilizar información que se inicia en el 2004 y que ofrece datos parciales por tipos de alojamiento procedentes de la Dirección General del Turismo de la Generalitat de Catalunya y que no se dispone información más detallada territorialmente que la global para Terres de l'Ebre. En base a estos datos, y si sumamos los viajeros recibidos de enero a diciembre del 2009 por el territorio en los tres tipos de

alojamientos disponibles (establecimientos hoteleros, acampamentos y alojamientos de turismo rural, esto es, demanda reglada) la cifra de viajeros es de 275.000, los cuales habrían generado 889.000 pernoctaciones. De esta manera, Terres de l'Ebre aportaría el 1,6% del total de viajeros alojados en dichos establecimientos en toda Catalunya. Esto significa un aumento del 28,5% respecto al 2008 (viajeros) y un 26% respecto al 2004 (viajeros). Comparativamente, en toda Catalunya la evolución en el ejercicio del 2009 de esta demanda fue de una caída del 2,8%, patrón que contrasta con el espectacular aumento registrado por Terres de l'Ebre (en el período 2003-2009 Catalunya, sin embargo, vio avanzar su montante de viajeros en un 16%, cifra, en todo caso, bastante inferior a la registrada por Terres de l'Ebre). Así las cosas, y a pesar de su limitado peso, la zona está registrando un crecimiento elevado en los últimos años, al amparo del Plan de Dinamización Turística y el Plan Estratégico de Turismo, que la sitúan como claro destino turístico emergente en Catalunya, por otra parte, principal destino turístico español.

Por formatos de alojamiento, destaca el hotelero, que aglutina el 76% de los viajeros totales recibidos por el área, peso algo inferior al que registra toda Catalunya (83%). Su evolución explica la expansividad de las cifras globales; de los 28,5 puntos porcentuales de aumento de los viajeros en Terres de l'Ebre 26.6 pp los explica la evolución de la demanda hotelera.

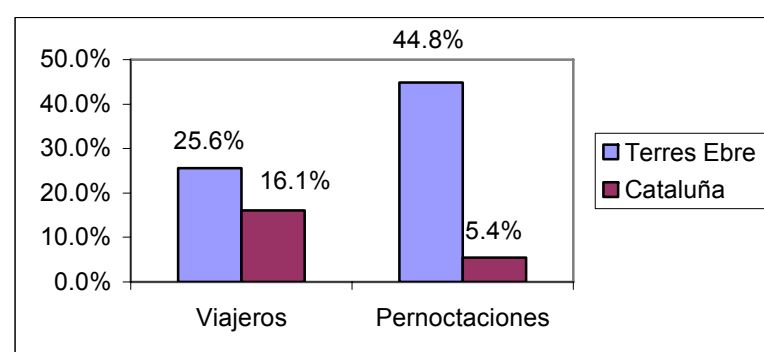
El segundo formato reglado en cuanto a su magnitud son los acampamentos, que con 54.000 viajeros recibidos en el 2009 habrían crecido un 10,2% desde 2008 y un 74,2% desde 2004. Acampamentos, el grueso de ellos, integrados en el medio natural y que alojan a turistas que valoran especialmente los atributos naturales de Terres de l'Ebre. Esta evolución positiva contrasta con el retroceso de esta demanda registrado en Catalunya en el 2009, -3.6%, y entre 2004 y 2009, -10.2%.

Los viajeros en alojamientos de turismo rural aportaron a lo largo del ejercicio del 2009 13.000 viajeros, esto es, algo menos que en el 2008, cuando fueron 14.000. En todo caso, Terres de l'Ebre aporta el 4% de los viajeros en dichos establecimientos de toda Catalunya, peso claramente superior a la aportación en términos de demanda hotelera y de camping y que ilustra la especialización, hasta ahora, del área en este tipo de alojamientos.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Ofrecemos más información sobre la oferta de establecimientos de alojamiento en la sección 14.2.2.

	2009	2008	Var. 2008/09	Var. 2004/08
<b>Viajeros</b>				
Hoteleros	208000	151000	37.7%	19.5%
Acampamentos	54000	49000	10.2%	74.2%
Turismo Rural	13000	14000	-7.1%	-7.1%
<b>Totales</b>	<b>275000</b>	<b>214000</b>	<b>28.5%</b>	<b>25.6%</b>
<b>Pernoctaciones</b>				
Hoteleras	514000	345000	49.0%	19.8%
Acampamentos	336000	328000	2.4%	141.7%
Turismo Rural	39000	41000	-4.9%	-15.2%
<b>Totales</b>	<b>889000</b>	<b>714000</b>	<b>24.5%</b>	<b>44.8%</b>

**Cuadro: Demanda turística en Terres de l'Ebre, 2009 Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Turismo, Generalitat de Catalunya.**



**Gráfica: Dinámica demanda turística Terres de l'Ebre versus Cataluña 2004-2009. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Turismo, Generalitat de Catalunya.**

Adicionalmente, se dispone de información relativa a los visitantes recibidos por el Parc Natural del Delta de l'Ebre. En las sesiones participativas de elaboración del Plan Estratégico de Turismo al valorar la importancia de diferentes recursos turísticos, el más importante fue el Delta con un 4,67 sobre 5 y le seguían en orden de valoración los Parques y espacios naturales con 4,59 y en

tercer lugar el río Ebro con 4,56 todos ellos relacionados de forma directa con el parque natural del Delta del Ebro.

Múltiples son las acciones discrecionales adoptadas por la gestión del PNDE para consolidar el recurso como un atractivo turístico de primer orden. Hay que destacar la creación de los espacios de atención al visitante, lugares de especial atracción como la "Casa de Fusta" o el "Ecomuseo", el diseño de itinerarios en bicicleta potenciando el cicloturismo o los puestos de observación de aves captando otro segmento del mercado turístico el Birdwatching, siendo en este último sector un referente a nivel europeo. El número de visitantes han pasado de los 814.800 visitantes en el año 2000 a los 919.000 en el 2007, esto es, un crecimiento del 12,8%. Esto sitúa al Parque Natural del Delta del Ebro como el espacio natural más visitado de toda Cataluña y con el mayor crecimiento en este período entre aquellos que tienen una mayor entidad.

Por otra parte, la encuesta sobre el perfil del turista que visita Terres de l'Ebre, realizada por la antena territorial del Observatorio de Turismo de Catalunya en Terres de l'Ebre en septiembre del 2007 pone de manifiesto que:

- el turismo es básicamente familiar (el 43% de los turistas se encuentra en la franja de 35 a 44 años y un 22% de 45 a 55, seguido de la franja de edad de entre 25 y 34 (17%) y de la franja de 55 a 64 años (7%).
- respecto al origen el 45 % son catalanes, el 37% provienen del resto del Estado español y un 18% son extranjeros (básicamente franceses, 11,2%).
- analizando la motivación principal de la visita la playa es un importante reclamo con el 41%, seguido de la naturaleza, 15%, y la cultura, con el 8%.
- Destaca el grado de fidelización: un 10% de los turistas que visitan les Terres de l'Ebre lo hace habitualmente, y la tiene como destino de vacaciones estivales
- El turista genera un gasto de 206 euros i realiza estancias de 8 noches de media.
- En relación con la valoración que hacen del viaje y en una escala del 1 al 5, la valoración de la satisfacción general es de un 4,4. El aspecto mejor valorado es la amabilidad de la gente (4,6); el ambiente natural (4,3%); la relación calidad-precio (4,4) y los restaurantes un 4,3.

#### **14.2.1. Tipo(s) de actividades turísticas**

Terres de l'Ebre ha hecho de los recursos ambientales, naturales, históricos, idiosincrásicos y paisajísticos el grueso de sus productos turísticos. Las actividades turísticas desarrolladas contribuyen a la generación de actividad, de manera especial en zonas de limitado desarrollo económico (i.e. Terra Alta), y tienen interesantes repercusiones ambientales, asociadas al mantenimiento y la gestión eficiente de los espacios naturales, territoriales y sociales (generación de empleo). Entre las muchas actividades turísticas emergentes los últimos años hay que destacar el desarrollo de la vía verde, la puesta en valor turística de los espacios de la batalla del Ebro (Terra Alta y Ribera d'Ebre), innumerables fiestas de interés cultural, con su máximo exponente en la Fiesta del Renacimiento de Tortosa, el turismo rural, los productos de turismo gastronómico asociados a los productos y platos de la zona, etc.

#### 14.2.1.1 Inventario de recursos turísticos

Para la redacción de este apartado se ha utilizado el Inventario de recursos turísticos recogido en el Plan Estratégico de Turismo de Terres de l'Ebre (en adelante PETTE). El PETTE define un modelo turístico a medio y largo plazo adecuado a las características y potencial del territorio con el objetivo de orientar la política de las administraciones públicas y del sector privado y establece las bases de un desarrollo y crecimiento sostenido y sostenible. Este fue redactado a lo largo del año 2006 y presentado en la primavera del año 2007.

En este inventario se han catalogado los Recursos Turísticos Esenciales, definidos como aquellos recursos que, aisladamente o conjuntamente con otros, tienen la capacidad de generar las corrientes de turismo más relevantes, contribuyen a reforzar la realidad de Catalunya como marca turística global y a promocionar el país como destino turístico. Esta definición se basa en la Ley de Turismo de Catalunya 13/2002, de 21 de junio.

Según la Ley tienen consideración de Recurso Turístico Esencial:

- bienes culturales protegidos por declaraciones de organismos internacionales
- bienes culturales de interés nacional
- espacios de interés natural
- museos nacionales y de interés nacional
- centros recreativos turísticos

- globalmente considerados, el conjunto del litoral, especialmente las playas y el dominio esquiable

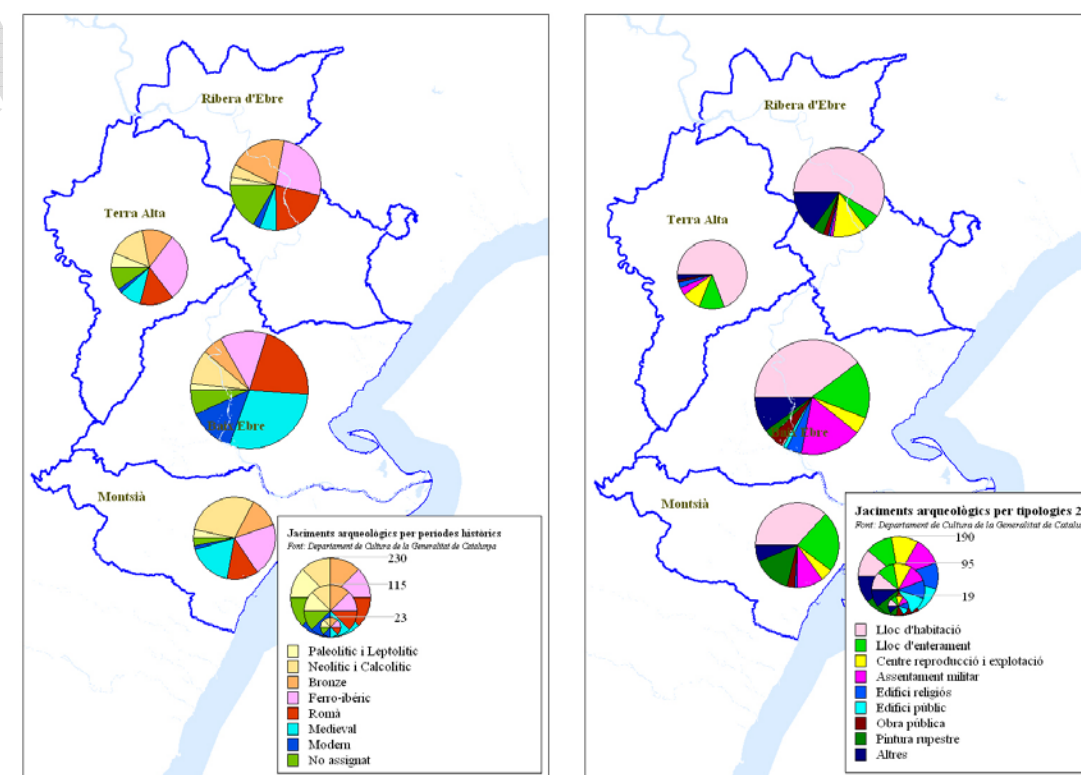
En esta línea Terres de l'Ebre presenta los siguientes recursos turísticos:

#### a) Bienes de Interés Cultural protegidos por declaraciones de organismos internacionales

Tal como se expuso en el apartado 10.6 los elementos que componen el conjunto de Arte rupestre del arco mediterráneo de la Península Ibérica, declarado patrimonio mundial por la UNESCO el 1998.

#### b) Bienes Culturales de Interés Nacional

Estos bienes también han sido desarrollados en el apartado 10.6 de esta candidatura al referirse a la importancia cultural del territorio. En todo caso se adjuntan en forma de gráfico los yacimientos arqueológicos de Terres de l'Ebre recogidos en el Plan Estratégico de Turismo.



**Gráfico: Yacimientos arqueológicos. Fuente: Plan estratégico de turismo de Terres de l'Ebre**

c) Espacios de interés natural

La presencia de dos Parque Naturales (Parc Natural del Delta de l'Ebre y Parc Natural dels Ports), además de otras zonas incluidas dentro de figuras de protección, como el PEIN o la Red Natura 2000, confiere un atractivo turístico de primera magnitud a las Terres de l'Ebre. Estos espacios han sido ampliamente tratados en los apartados 12 y 13 de esta candidatura a Reserva de Biosfera.

d) Museos nacionales y de interés nacional

La oferta de museos, colecciones y centros de interpretación es de 54 centros en toda la zona de Terres de l'Ebre. Las comarcas del Montsià y el Baix Ebre acogen la mayor parte de este tipo de oferta cultural, seguidas por la Terra Alta. Destaca por su contenido y por su proyecto museístico pero, sobre todo, por la labor de dinamización y asesoramiento de actividades culturales y de recuperación del patrimonio histórico, etnológico y natural el Museo del Montsià (Amposta).

Es importante destacar la importancia de los centros de interpretación que en los últimos años han proliferado de una forma muy importante. Los centros de interpretación son un recurso museístico que permite explicar los valores naturales y patrimoniales del territorio de una forma flexible, ágil y didáctica, que no requiere de las infraestructuras y servicios de un museo. Entre el conjunto de centros de interpretación abiertos en Terres de l'Ebre, cabe hacer una mención especial a los que forman parte de la oferta de los espacios de la batalla del Ebro y los que recientemente ha construido y equipado la empresa estatal Acuamed en el marco del Plan Integral de Protección del Delta con el objetivo de difundir los valores naturales y sociales asociados al río Ebro.

e) El global del conjunto litoral, especialmente las playas.

Terres de l'Ebre cuenta con 150 Km. de recorrido litoral, desde l'Ametlla de Mar en el extremo norte hasta las Cases d'Alcanar en el sur. Hay catalogadas un conjunto de 54 playas y calas. Estas se dividen en playas y calas de arena y playas y calas de guijarros y grava. En la costa norte predominan las calas solitarias, ocultas entre los acantilados rojizos y rodeadas de pinedas,

en el sur predominan las playas espaciosas, tranquilas, de arena fina y aguas claras poco profundas. En el anejo se detalla el inventario de playas de Terres de l'Ebre y a continuación se enumeran las playas de Terres de l'Ebre donde ondea la bandera azul, distintivo oficial que reconoce la calidad de las aguas, la seguridad y los servicios de socorrismo:

- Playa de Pixavaques (l'Ametlla de Mar)
- Cala Forn (l'Ametlla de Mar)
- Playa de l'Alguer (Ametlla de Mar)
- Playa de Sant Jordi d'Alfama (l'Ametlla de Mar)
- Playa de Cap Roig (l'Ampolla)
- Playa dels Avellaners (l'Ampolla)
- Playa de Riumar (Deltebre)
- Playa de les Delícies (Sant Carles de la Ràpita)
- Playa de Garbí (Sant Carles de la Ràpita)
- Playa de les Cases d'Alcanar (Alcanar)

**14.2.1.2 Productos turísticos**

En el apartado anterior se ha establecido una relación de los principales recursos turísticos de Terres de l'Ebre. En este apartado se presentan los principales productos turísticos de nuestro territorio, destacando aquellos que tienen una mayor relevancia.

**Inventario de productos turísticos de las Terres de l'Ebre**

El análisis de los datos permite determinar la oferta de productos o pseudo productos turísticos del conjunto de las Terres de l'Ebre. Los resultados consolidados por comarca se muestran en las siguientes tablas y gráficas.

	Artesanía	Deportes	celebraciones y festivales	productos turísticos	Enoturismo – Bodegas	Turísticos, culturales	espacios para museos y exposiciones	Naturaleza	Playas - Turismo sol y playa	Puertos	Deportivos
--	-----------	----------	----------------------------	----------------------	----------------------	------------------------	-------------------------------------	------------	------------------------------	---------	------------



Baix Ebre	5	8	78	21	0	21	84	8	7	40	3
Montsià	2	11	83	10	0	30	122	15	9	14	2
Ribera d'Ebre	3	5	84	9	0	7	84	7	1	0	0
Terra Alta	4	4	67	18	49	45	73	5	3	0	0
<b>Terres de l'Ebre</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>312</b>	<b>58</b>	<b>49</b>	<b>103</b>	<b>363</b>	<b>35</b>	<b>20</b>	<b>54</b>	<b>5</b>

Fuente: Plan estratégico de turismo de Terres de l'Ebre

Los productos y atractivos relacionados con monumentos y espacios para visitar son los más ofertados, con 363 lugares de interés. Les siguen las fiestas, celebraciones y ferias con 312. El resto de productos y atractivos son menos ofertados, la gastronomía y los productos agroalimentarios con 58 y la oferta enogastronómica con 49 productos. Igualmente hay que destacar la oferta de itinerarios turísticos, culturales y rutas guiadas con 103.

Todas las comarcas ponen en valor turístico y promocionan sus monumentos y espacios para visitar, así como las fiestas, celebraciones y ferias, su gastronomía y los itinerarios turísticos como rutas. El análisis comarcal muestra las importantes diferencias y especialización de productos de cada una de las cuatro comarcas de las Terres de l'Ebre. El enoturismo y las visitas a bodegas es un producto totalmente focalizado a la comarca de la Terra Alta. Como es lógico los puertos deportivos y el turismo de sol y playa se concentran totalmente a las comarcas del Baix Ebre y el Montsià. Por otro lado, el número de actividades y servicios turísticos y los productos de naturaleza mayoritariamente están concentrados a las comarcas del Baix Ebre y el Montsià.

A continuación presentaremos los principales productos turísticos en cada una de las clases establecidas:

a) Artesanía

En Terres de l'Ebre existe un conjunto amplio de productos de artesanía. La artesanía de la piedra, la alfarería, la artesanía de la palma, del mimbre, del cuero, de la madera, etc. Entre todas ellas pero, destaca por su producción, tradición y implantación en el territorio la artesanía del palmito y la alfarería tradicional en cuyo entorno se están desarrollando un conjunto de actuaciones para su promoción y puesta al día.

*Plan piloto de la artesanía del palmito.*- El palmito (margalló, *Chamerops humilis*) es la única palmera autóctona de Europa. En muchos municipios de Terres de l'Ebre su manufactura para enseres domésticos y de uso agrario (desde estoras y cestos hasta escobas) fue, antaño, una de sus principales fuentes de ingresos. El oficio de "llatadora" (artesana que trabaja la palma), estaba desapareciendo hasta hace poco y por este motivo en el año 2006 se iniciaron cursos de aprendizaje del trabajo de la palma en los que las artesanas de edad avanzada transmitieron a los aprendices sus conocimientos técnicos. Paralelamente, con el objetivo de que los productos artesanales de la palma dieran respuesta a las necesidades de la sociedad actual y con la ayuda de Artesanía de Catalunya (organismo dependiente de la Generalitat de Catalunya) se contrato a un diseñador industrial. Fruto de esta colaboración entre artesanos y diseño nacieron un conjunto de nuevos productos que sorprenden por su aspecto contemporáneo y urbano pero que a la vez están innegablemente ligados a la tierra y la tradición.

En la población de Mas de Barberans, existe un Centro de Interpretación dedicado a la artesanía de la palma, que contribuye a la puesta en valor de este patrimonio etnológico. La investigación, la conservación y gestión de la colección, las demostraciones de oficio, las líneas de productos artesanales donde se conjuga diseño y tradición y la puesta en valor de parte del patrimonio cultural y natural local conviven armónicamente dentro del Centro.

*La alfarería tradicional y los Canterers de Miravet.*- La artesanía de arcilla es uno de los productos distintivos de les Terres de l'Ebre. La alfarería tradicional de Miravet, Tivenys o la Galera goza de amplio reconocimiento. Miravet en la comarca de Ribera d'Ebre es donde aún la alfarería tradicional esta más arraigada y ha sido declarado Zona de Interés Artesanal por la Generalitat de Catalunya. En la Galera (comarca del Montsià) existe un centro de interpretación y cada año se organiza una feria y un encuentro estatal de artesanos alfareros.

b) Deportes

En Terres de l'Ebre, como consecuencia de la gran diversidad de paisajes y recursos naturales, hay muchas opciones para disfrutar de todo tipo de deportes al aire libre: windsurf, vela, piragüismo, pesca, submarinismo, ciclismo, hípica, BTT, escalada, senderismo y descenso de barrancos entre otros. A continuación se destacan algunos de los deportes que se pueden practicar en nuestro territorio:

*BTT.*- Prácticamente en todos los sectores montañosos del territorio existe una red de recorridos abiertos a los amantes de la naturaleza y del ciclismo de montaña. Esta actividad está permitiendo en la actualidad la recuperación y conservación de un extraordinario tejido de caminos y senderos relacionados con actividades tradicionales (ganadería, extracción de madera, etc.) que estaba prácticamente desaparecido.

*Senderismo.*- La tradición excursionista tiene un fuerte arraigo en Terres de l'Ebre a causa de la presencia del macizo de los Ports. Existen muchos senderos para recorrer en Terres de l'Ebre, y es que además del macizo de los Ports, el Delta del Ebro, las sierras de Cardó y del Montsià y los acantilados que bordean la costa ofrecen un amplio abanico de posibilidades para el disfrute. Rutas como la de del GR-92, los itinerarios por las construcciones de piedra seca o la ruta por los olivos monumentales son algunos de los recorridos que junto a los que discurren por los parques naturales destacan por su contribución a explicar la historia local.

*Navegación fluvial.*- Durante muchos años, la navegación fluvial se había circunscrito al transporte de mercancías, una actividad que desapareció a mitad del siglo XX por la consolidación de la red viaria y de los desplazamientos por carretera y ferrocarril. A finales de los años 1990 se impulsó un nuevo proyecto de navegabilidad orientado exclusivamente al ocio y al turismo. Actualmente están adecuados para la navegación con embarcaciones de pequeño calado los 104 kilómetros de río que hay entre la desembocadura y el núcleo de Ascó. Esta navegación puede realizarse con embarcación propia, de alquiler, a bordo de un pequeño crucero, en un llagut tradicional o en piragua o kayak. La vía navegable dispone de más de 20 embarcaderos que sirven de puntos de apoyo.

*Cicloturismo.*- La práctica del cicloturismo permite conocer de cerca y con tranquilidad la variedad de paisajes de Terres de l'Ebre. Se puede optar por recorrer el trazado de la antigua línea de tren del Valle de Zafán (en la Terra Alta y los sectores interiores del Baix Ebre) o para adentrarse en muchos rincones del Parque Natural del Delta de l'Ebre, por caminos rurales y pequeñas carreteras locales que bordean lagunas, campos de arroz y playas solitarias.

*Escalada.*- Terres de l'Ebre ofrecen muchas posibilidades de diversión a los amantes de la escalada. El macizo de los Ports, las sierras del Montsià, Cardó y de Llabería son espacios que albergan paredes (principalmente calizas y conglomerados) donde existen diversas líneas de

escalada. Esta actividad está regulada en los espacios protegidos con el objetivo de proteger los hábitats de nidificación de determinadas especies de aves.

c) Fiestas, celebraciones y ferias

Los cincuenta y dos municipios de Terres de l'Ebre cuentan con fiestas, celebraciones y ferias, algunas de ellas con un estricto interés local y otras con un interés más amplio. En total hay inventariados 312 productos en esta categoría. A continuación se detallan algunas de las fiestas y ferias más importantes del territorio, priorizando aquellas que más entroncan con los intangibles culturales.

*La Mora Morisca. Mora d'Ebre.*- Es una feria histórica con identidad propia, celebrada la primera semana de julio y con trece ediciones, son tres visiones, la cristiana, la musulmana y la judía, de un solo mundo. Es una mezcla de culturas, de religiones y de formas de vida y, en definitiva, un ejemplo de convivencia histórica. Los vecinos del mercadal y de los barrios cristiano, judío y morisco ambientan las calles y, vestidos de época, recrean aquel momento histórico.

*Mercado ibérico de Alcanar.*- Los orígenes históricos de Alcanar se encuentran en el poblado ibérico de la Moleta del Remei (siglos VII-II a.C.), magnífico yacimiento arqueológico rehabilitado y adecuado para la visita pública. El año 1979 fue declarado Monumento Histórico-Artístico de Interés Nacional. En la actualidad, forma parte de la conocida Ruta de los Íberos de Cataluña y está totalmente museizado. Durante dos días, alrededor del 29 de septiembre y desde hace ya catorce años, se recrea, a través de actividades en la calle, como vivían los íberos hace más de 2.500 años. Alcanar muestra una ambientación de la época, oficios con raíces muy antiguas, demostraciones prácticas y tenderetes con productos naturales y artesanales.

*Fiestas del arroz en el Delta.*- En diferentes puntos y municipios del Delta cada año se celebra fiestas relacionadas con el ciclo del arroz, que empieza en junio y acaba a finales de septiembre. Estas fiestas acostumbran a desarrollarse en tres etapas: la plantada, la birbada (extracción de las malas hierbas) y la sega. Los plantadores, birbadores y segadores recuerdan tiempos pasados, en los que la fiesta era, más bien, un trabajo duro que se desarrollaba en los cuadros anegados y en el barro del Delta. En las tres jornadas, se puede disfrutar de animación musical y otras actividades tradicionales como clases y concursos de tirar el rallo (arte tradicional de pesca),

cursos de pilotaje de barcas de perchar, taller de juguetes de barro o taller de barcas de hoja de caña.

*Fiestas de río.*- El río Ebro ha sido históricamente un eje básico y elemento integrador del territorio como vía de comunicación y comercio. Desde siempre el hombre ha navegado por el Ebro con embarcaciones adaptadas como el llaut (o llagut), las pontonas, las muletas o los pasos de barca, actividades que todavía se realizan hoy en día.

*Ferias del aceite y del vino.*-El aceite de oliva es uno de los productos de más prestigio de las comarcas de les Terres de l'Ebre. Por otro lado, en la denominación de origen Terra Alta se puede disfrutar de varias visitas relacionadas con la viticultura, especialmente representada en las bodegas modernistas construidas por Cesar Martinell. Son muchas las fiestas relacionadas con el aceite y el vino que se celebran en les Terres de l'Ebre a lo largo del año. Destacan la Fira Intercomarcal de l'Oli de Móra la Nova, la Fira de l'Oli de les Terres de l'Ebre, la Fira de l'Oli Novell de Santa Bàrbara, la Festa de l'Oli de la Fatarella y la Fira del Vi de Gandesa .

*Feria ganadera de Rasquera.*- Desde hace veinticinco años, el primer domingo de mayo, Rasquera celebra la Feria Ganadera, que recupera una tradición ancestral, la bajada de las cabras. Consiste en desplazar al pueblo los rebaños de cabras blancas que pacen por las montañas próximas. La singularidad de esta muestra ganadera es ser casi única en el país ya que mantiene la pureza de las ferias y las costumbres a ellas asociadas.

*Feria de la alfarería en la Galera.*- Tradicionalmente la Galera siempre ha estado vinculada al oficio de ceramista. La Galera, cada año, nos recuerda este antiguo oficio con la Feria Internacional de la Terrissa, que ya cuenta con diecisiete ediciones, celebrada entre finales de abril y primeros de mayo, en la cual ceramistas de cualquier parte de España y de toda Europa muestran sus piezas.

*Feria el Rincón de los Artesanos de Mas de Barberans.*- La feria recupera y divulga antiguas actividades vinculadas al trabajo con todo tipo de fibras vegetales que se han conservado debido a que eran fundamentales para la economía agrícola de masías y ganaderos. El público disfruta de demostraciones y talleres de llata, hiladura, cordel con palma..., utilizando mimbre, esparto, palma, caña, rama de olivo, junco, paja... Es un homenaje a las gentes que a lo largo de la historia

han aprovechado los recursos próximos como materia prima de verdaderas obras de arte utilizadas simplemente como objetos de uso cotidiano.

*Fiesta del aguardiente de Prat de Compte.*- El aguardiente ha estado unido a la payesía catalana desde hace siglos. Durante un fin de semana de octubre, en el pueblo de Prat de Compte las viviendas se convierten en stands singulares de una fiesta también muy singular. La Fiesta del Aguardiente, que cuenta con nueve ediciones, quiere recuperar la actividad que hombres y mujeres llevaban a cabo en tiempo de vendimia y acercar las nuevas generaciones a este trabajo. Se ha recuperado una destilería de aguardiente tradicional y durante la jornada, los alambiques y otros utensilios relacionados con la destilación se instalan en la entrada de las casas colaboradoras, formando un circuito ferial a lo largo del pueblo, dónde se observa directamente el proceso de destilación y las aromas que se desprenden.

*La Fiesta del Renacimiento.*- La Fiesta del Renacimiento es la recreación a través de una amplia oferta de actividades de carácter lúdico y cultural, del devenir de la vida cotidiana en la ciudad de Tortosa en el siglo XVI, uno de los momentos históricos más interesantes de la existencia de la ciudad. Los espectáculos, las ceremonias y las actividades se desarrollan mayoritariamente en las calles y plazas del centro histórico, así como en los edificios más emblemáticos de la ciudad. Durante los cuatro días de la Fiesta, que ya cuenta con quince ediciones, la ciudad se transforma y revive su pasado. La Fiesta del Renacimiento se ha convertido en el principal acto promocional de la ciudad de Tortosa, y por extensión de Terres de l'Ebre. Muestra de este hecho es su carácter internacional, la amplia repercusión de la Fiesta en los medios de comunicación y las presentaciones y promociones y los reconocimientos públicos obtenidos a distintos niveles.

#### d) Gastronomía y productos agroalimentarios

La cantidad y calidad de los recursos agroalimentarios de Terres de l'Ebre es numerosa y destacada. La montaña, los campos de cultivo de secano y de regadío, el río y el mar nos ofrecen un conjunto de productos agroalimentarios de gran calidad, muchos de ellos reconocidos con sellos de denominación de origen protegida. La oferta de restauración en Terres de l'Ebre se apoya directamente en los productos autóctonos y tradicionales. A continuación se describen algunos de los productos agroalimentarios más importantes de nuestro territorio.

*El aceite de oliva.*- Las condiciones geográficas, geológicas y clima suave de las Terres de l'Ebre han favorecido desde tiempos antiguos el cultivo del olivo y la producción de aceite. Asimismo, el aceite que se elabora en las comarcas del Baix Ebre, el Montsià y la Terra Alta ha sido reconocido con dos denominaciones de origen —D.O. Baix Ebre Montsià i D.O. Terra Alta— que certifican su calidad. Hoy en día, las Terres de l'Ebre suman casi el 40% de la producción de aceite de Catalunya, una actividad que se ha convertido en uno de los activos más importantes de la economía agrícola de la región.

*El vino de la Terra Alta.*- El clima contrastado, la insolación excelente y el suelo calcáreo de esta comarca es ideal para el cultivo de vid y la producción del vino de calidad. Se elaboran vinos blancos con cuerpo y alta graduación (especialmente interesantes los elaborados con garnacha blanca), vinos negros con personalidad y vinos rancios y licorosos de renombre internacional que han sido reconocidos con la Denominación de Origen Terra Alta. Son un ejemplo las bodegas modernistas construidos a principios del siglo XX en algunos pueblos de la comarca. Payeses y viticultores unieron esfuerzos para edificar los majestuosos edificios, popularmente conocidos como “catedrales del vino”.

*Arroz del delta de l'Ebre.*- Los campos de arroz —verdes durante la primavera y dorados en verano — llenan de color y de contraste el paisaje del Delta de l'Ebre. El arroz se ha convertido en uno de los pilares fundamentales de la economía, pero también de la cultura y la gastronomía deltaica. Paellas marineras, sopas, arroz con garbanzos, patatas y bacalao son algunos de los platos típicos que satisfacen cualquiera de los comensales.

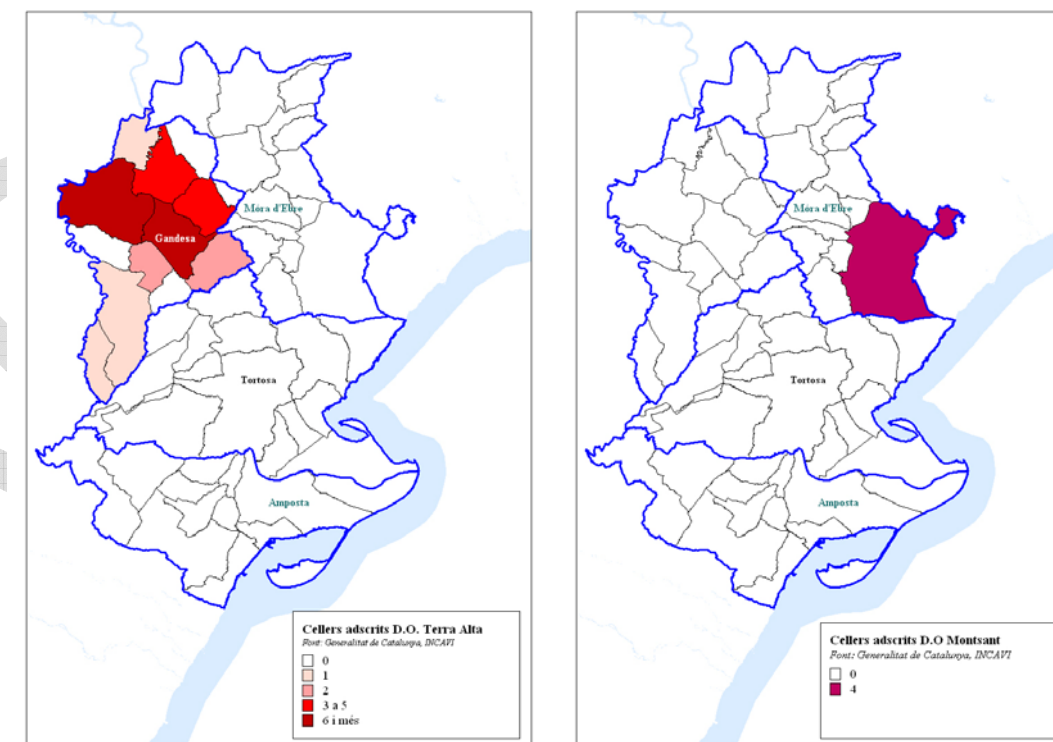
*La fruta y la huerta.*- Los melocotones, las naranjas, las mandarinas, las cerezas y las alcachofas de las Terres de l'Ebre son conocidos por su sabor y calidad.

*El marisco.*- La pesca y la cría de marisco definen el carácter marinero que aún conservan los pueblos de la costa del Ebro. El Delta es una zona rica en nutrientes que reúne las condiciones óptimas para la captura de langostinos, anguila y la crianza de moluscos. La gran cantidad de nutrientes que el río aporta a la mar hace que el litoral de Terres de l'Ebre sea una zona adecuada para la pesca.

e) Enoturismo-Bodegas

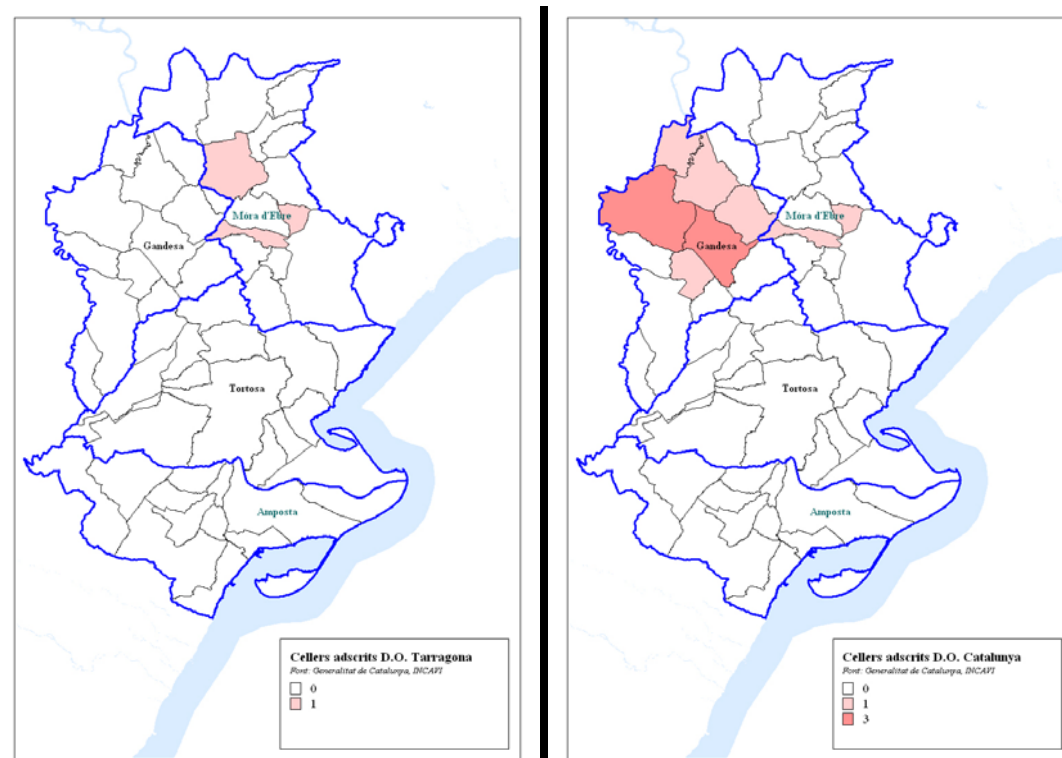
El enoturismo i las visitas a las bodegas es un producto totalmente focalizado en la comarca de la Terra Alta. De las 49 bodegas identificada en el Plan Estratégico de Turismo de Terres de l'Ebre, 40 están situadas en la comarca de la Terra Alta y 9 en la comarca de la Ribera d'Ebre. La mayoría de las bodegas pertenecen a la Denominación de Origen Terra Alta.

*Bodegas adscritas a las D.O. Terra Alta y D.O. Montsant*



Fuente: Plan estratégico de turismo de Terres de l'Ebre

*Bodegas adscritas a las D.O. Tarragona i D.O. Catalunya*



Fuente: Plan estratégico de turismo de Terres de l'Ebre

*Grandes Rutas. Vía Verde de la Terra Alta y el Baix Ebre, GR-99 y el Camino de Sant Jaume.*- La *Vía Verde* sigue el trazado del antiguo ferrocarril, en un marco de extraordinario interés paisajístico y atractivo turístico. La *vía verde* con aproximadamente 50 Km. de recorrido, constituye una oferta de cicloturismo y senderismo de gran interés que conecta dos de las cuatro comarcas de les Terres de l'Ebre. El *GR-99* es un sendero de largo recorrido con mas de 1.200 Km., de los que 143 discurren por Terres de l'Ebre, a lo largo de la orilla del río desde el Delta hasta las montañas del Cantábrico cargado de interés natural y cultural que transcurre por tres de las cuatro comarcas de les Terres de l'Ebre. Por otro lado, A finales del año 2010, la Generalitat de Catalunya terminara el proyecto de señalización del Camino de Santiago en Terres de l'Ebre, con esta ruta se actuará en el brazo del camino que discurre por les Terres de l'Ebre permitiendo que el territorio entre a formar parte de una de las rutas con más proyección mundial.

g) Monumentos y espacios para visitar

De todas las categorías de producto analizadas, la que corresponde a monumentos y espacios para visitar es la que cuenta con mayor numero, concretamente se han identificado 363. La mayoría de ellos ya han sido descritos a lo largo de este documento de candidatura, especialmente en el apartado referido a los valores culturales de Terres de l'Ebre.

f) Itinerarios turísticos, culturales guiados y rutas.

En la categoría de producto Itinerarios turísticos, culturales guiados y rutas, se han catalogado un conjunto de 103 productos. Dentro de esta categoría se incluyen rutas de carácter cultural y rutas e itinerarios turísticos de carácter natural, que discurren por los distintos espacios naturales de Terres de l'Ebre. Detallar todo el conjunto de productos sería muy complejo y a continuación detallaremos las grandes rutas o productos más conocidos del territorio.

*Rutas culturales.*- El río Ebro (el Iber de la antigüedad) ha sido clave para todas las civilizaciones que han arraigado en la Península Ibérica a la cual da nombre. Lo fue para los íberos, para los romanos y posteriormente, para los árabes. Del paso de estas civilizaciones ha quedado un importante legado cultural que permite al visitante disfrutar de gran número de rutas culturales por el territorio (ruta de los íberos, visita a los castillos templarios, ruta del arte rupestre, ruta del renacimiento, etc.).

h) Museos y exposiciones

Con el objetivo de dar a conocer las tradiciones, la cultura, el patrimonio arquitectónico y la historia de las Terres de l'Ebre, existen numerosos museos, exposiciones y centros de interpretación que se pueden visitar en las cuatro comarcas del Ebro.

El Museo del Montsià, de ámbito comarcal, es uno de los centros de referencia con muestras sobre la arqueología, la historia o el entorno natural. Pronto será realidad el Museo de Tortosa donde se exhibirá parte del importante legado patrimonial de la capital histórica de Terres de l'Ebre. También existen espacios museizados sobre el macizo de los Ports y el Delta de l'Ebre, el patrimonio prehistórico e íbero, el arte religioso, la Guerra Civil o de personajes ilustres vinculados al territorio, como el pintor Pablo Picasso.

Además de los museos y exposiciones, encontramos otra figura también muy extendida, los centros de interpretación. Estos tienen por objetivo divulgar las peculiaridades culturales, históricas y artísticas existentes en los diversos municipios de las Terres de l'Ebre y con la fauna y

flora de los parques naturales. Entre muchos otros existen centros de interpretación vinculados a la Batalla de l'Ebre y a la Guerra Civil Española, en núcleos de población como Corbera d'Ebre, Gandesa o el Pinell de Brai.

i) Naturaleza

En la categoría de producto Naturaleza se han catalogado un conjunto de 20 productos. Dentro de esta categoría se incluyen parques naturales, algunos espacios de interés natural y parajes o puntos de interés natural y paisajístico todos ellos relacionados con los espacios descritos en el capítulo anterior dedicado a los recursos turísticos. En todo caso es necesario destacar que la naturaleza es una de las principales motivaciones de los turistas a la hora de venir a Terres de l'Ebre (segunda motivación después de la visita a la playa) y el ambiente natural es uno de los elementos mas bien valorados tras su estancia, así se desprende de los estudios sobre el perfil del turista que visita Terres de l'Ebre.

j) Playas-Turismo sol y playa

Con 150 kilómetros de recorrido litoral, desde l'Ametlla de Mar en el norte hasta les Cases de Alcanar en el sur, existen calas con espectaculares acantilados, playas llenas de rocas y playas vírgenes inacabables de arena así como auténticos desiertos de dunas. Tal y como se ha indicado en apartados anteriores en Terres de l'Ebre se han catalogado un conjunto de 54 playas y calas, y de este conjunto, un total de siete disponen de la bandera azul, un distintivo que reconoce la calidad de las aguas, la seguridad y los servicios de socorrismo.

k) Puertos Deportivos

El litoral de las Terres de l'Ebre dispone de una red de puertos deportivos que ofrece todo tipo de servicios a los aficionados a los deportes náuticos. Existen puertos deportivos en los pueblos de las Cases d'Alcanar, Sant Carles de la Ràpita, l'Ampolla, l'Ametlla de Mar y en las urbanizaciones de Sant Jordi d'Alfama y Calafat.

**14.2.2. Servicios turísticos e indicación de dónde están situados y en que zona de la**

**Reserva de la Biosfera propuesta:**

Según la Organización Mundial de Turismo la oferta turística estaría conformada, básicamente, por los llamados subsectores turísticos específicos, esto es, aquellas actividades que sin la demanda turística se verían sensiblemente disminuidas: alojamiento y restauración, transportes (marítimo y terrestre), agencias de viajes y ocio y entretenimiento. En el caso de la zona propuesta entendemos que los elementos de interés de la oferta tienen que ver con el alojamiento, la restauración y el ocio.

Terres de l'Ebre cuenta con 89 establecimientos hoteleros y 4.906 plazas, lo que equivale a una media de 55 plazas por establecimiento, por tanto, son generalmente establecimientos de pequeño tamaño. La oferta global de plazas de alojamiento, no obstante, es inferior a la proveída por los acampamentos, que asciende a las 6.279 plazas. En todo caso, convive oferta hotelera de mayor tamaño, generalmente asociada con los destinos de sol y playa del área, con la oferta de limitada escala asociado a un modelo turístico de interior. Nuevamente la oferta se sitúa sobretudo en las comarcas meridionales. En el caso del Baix Ebre la oferta se concentra en la capital, Tortosa, y en la principal ciudad costera, Ametlla, donde el tamaño de los hoteles es superior, típico reflejo del carácter de este destino turístico (sol y playa). Ambas ciudades acogen casi el 60% de la oferta comarcal y el 28% de la oferta total.

En el caso del Montsià la preponderancia de su principal destino costero es muy elevada. Así, San Carles genera el 53% de la oferta comarcal y el 18% de la oferta total (de hecho, es la ciudad de la zona con mayor oferta hotelera). En el caso de las comarcas septentrionales el desarrollo de la oferta es menor, fiel reflejo de una escala económica y poblacional inferior, con establecimientos de menor tamaño, indicativos del tipo de producto turístico desarrollada en estas áreas, típicamente de índole medioambiental y cultural.

Por categorías el grueso de la oferta hotelera es de categoría media y media-alta. Casi el 90% de la plazas son ofertadas por establecimientos que van de las 2 a las 4 estrellas. Por comarcas, donde se da una proporción de la oferta de mayor calidad es en el Baix Ebre, donde destaca l'Ametlla, y en Terra Alta, en este caso con el 32% de la oferta en establecimientos de calidad alta (4\*), exclusivamente atribuible a la oferta en Arnes.

	Est.	Plazas	Pl/est
<i>Baix Ebre</i>	29	2.319	80
<i>Montsià</i>	33	1.651	50

<i>Ribera d'Ebre</i>	12	375	31
<i>Terra Alta</i>	15	561	37
Terres de l'Ebre	89	4.906	55

**Cuadro: Establecimientos hoteleros en el área, 2009. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Turismo, Generalitat de Catalunya.**

	1*	2*	3*	4*	5*
<i>Baix Ebre</i>	4.4%	19.6%	31.0%	44.2%	0.8%
<i>Montsià</i>	13.4%	37.6%	43.7%	5.2%	0.0%
<i>Ribera d'Ebre</i>	12.0%	88.0%	0.0%	0.0%	0.0%
<i>Terra Alta</i>	32.8%	30.8%	4.6%	31.7%	0.0%
Terres de l'Ebre	11.3%	32.2%	29.9%	26.3%	0.4%

**Cuadro: Establecimientos hoteleros en el área, 2009. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Turismo, Generalitat de Catalunya.**

En lo que respecta a la oferta de alojamiento vía camping, de menor necesidad de gasto y mayor contacto con la naturaleza, nuevamente destaca la oferta en el Baix Ebre, en este caso muy preponderante, y en el Montsià. La oferta en el Baix Ebre, 4.305 plazas, supone el 69% de la oferta total en el área. Los municipios de l'Ametlla, l'Ampolla y Deltebre son los proveedores de la oferta en esta comarca, con un modelo de tipo sol y playa, de mayor número de plazas por establecimiento. En el caso del Montsià la oferta se concentra en Alcanar, municipio costero. En las comarcas norteñas únicamente se dispone de un camping por comarca de menor tamaño medio. El grueso de la oferta es de categoría media (58% de las plazas en camping de segunda categoría). Nuevamente, es en l'Ametlla donde se provee la oferta de plazas de mayor calidad. De estos 15 cámpings, 10 se encuentran o en la zona del Delta del Ebro o en sus proximidades, que aglutinan algo más de 4.400 plazas (70% del total). El grueso se reparten en las localidades de Deltebre, L'Ampolla y las Casas d'Alcanar (municipio que técnicamente no pertenece a la demarcación del Delta del Ebro. EL desarrollo de esta oferta de alojamiento en relación al Parque Natural dels Ports está mucho menos desarrollada, como pasa en general con el global de la oferta de alojamiento.

	nº	pl.	pl./est
<i>Baix Ebre</i>	8	4.305	538

<i>Montsià</i>	5	1.514	303
<i>Ribera d'Ebre</i>	1	163	163
<i>Terra Alta</i>	1	297	297
Terres de l'Ebre	15	6.279	419

**Cuadro: Establecimientos campings en el área, 2009. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Turismo, Generalitat de Catalunya.**

	Lujo	1ª	2ª	3ª
<i>Baix Ebre</i>	0%	43.5%	46.7%	9.8%
<i>Montsià</i>	0%	0%	86.6%	13.4%
<i>Ribera d'Ebre</i>	0%	0%	0%	100%
<i>Terra Alta</i>	0%	0%	100%	0%
Terres de l'Ebre	0.0%	29.8%	57.6%	12.6%

**Cuadro: Oferta plazas campings en el área distribuida por categorías, 2009. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Turismo, Generalitat de Catalunya.**

Los alojamientos de turismo rural en el área están más dispersos en el territorio que los anteriores y además con una mayor contribución de las comarcas septentrionales, 33 municipios de Terres de l'Ebre tienen algún establecimiento registrado y normalizado de turismo rural. Aparecen ahora pueblos de reducido tamaño que proveen oferta. La distribución de la oferta por comarcas es en este caso, y hay que destacarlo, más homogénea. El Montsià aporta 301 plazas, Baix Ebre 209, Terra Alta 188 y la Ribera 112.

	nº	pl.
<i>Baix Ebre</i>	33	209
<i>Montsià</i>	30	301
<i>Ribera d'Ebre</i>	14	112
<i>Terra Alta</i>	21	188
Terres de l'Ebre	98	810

**Cuadro: Establecimientos alojamiento turismo rural en el área, 2009. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Turismo, Generalitat de Catalunya.**

En relación a la oferta de restauración, de gran valor en el área por la riqueza gastronómica de sus productos y platos, el área tiene registrados 453 restaurantes que proveen casi 25.000 plazas. Destaca el Baix Ebre (45% de las plazas) y sus principales ciudades turísticas (Tortosa, Ametlla, Deltebre y l'Ampolla) y el Montsià, en este caso con el 38% de las plazas, con gran dominio de Sant Carles de la Ràpita. Las dos comarcas aportan más del 80% de las plazas estrictas de restauración.

	nº	pl.
<i>Baix Ebre</i>	214	11112
<i>Montsià</i>	164	9341
<i>Ribera d'Ebre</i>	50	2739
<i>Terra Alta</i>	25	1605
Terres de l'Ebre	453	24797

**Cuadro: Restaurantes en el área, 2006. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Turismo, Generalitat de Catalunya.**

Finalmente, se provee información censal de la oferta productiva en actividades de ocio, en este caso centrada en las empresas que tienen algún asalariado. Estas actividades aglutinan una amplia variedad de la oferta que van desde las actividades artísticas i espectáculos a las actividades culturales, deportivas o recreativas. De los 415 ocupados asalariados en estas actividades 364 están ubicados en el Baix Ebre y el Montsià, con el dominio de las capitales comarcales.

	nº	Asalariados
<i>Baix Ebre</i>	34	202
<i>Montsià</i>	37	162
<i>Ribera d'Ebre</i>	11	37
<i>Terra Alta</i>	7	14
Terres de l'Ebre	89	415

**Cuadro: Centros de cotización actividades de ocio en el área, 2009. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departament de Treball, Generalitat de Catalunya.**

#### 14.2.3. Indíquese las repercusiones positivas y/o negativas del turismo actuales o previstas

El turismo, en primer lugar, genera actividad económica y, por tanto, contribuye a promover el crecimiento económico del territorio. La actividad generada se puede medir a través del PIB. En el caso de les Terres de l'Ebre, la Universitat Rovira i Virgili (Duro et al. (2009) ha hecho una estimación sobre la evolución del PIB específico para el período 2003-2007. Según sus estimaciones, el PIB asociado a las actividades específicas turísticas en Terres de l'Ebre creció en el período acumulado 2003-2007 un 23,2%, aproximadamente dos veces superior al crecimiento de la economía global ebrense. Por comarcas, la expansión más clara correspondió a la Terra Alta (señal de la capacidad de esta zona para promover su desarrollo utilizando el turismo como principal palanca y de la capacidad de reequilibrio territorial de este sector), seguida por el Baix Ebre y el Montsià. El PIB específico total, con un volumen estimado de unos 263 millones de euros (del año 2000), representaría en el ejercicio del 2007 el 8% de la estructura económica de les Terres de l'Ebre. Por comarcas, la mayor dependencia económica en las actividades específicas turísticas se localiza en el Baix Ebre (donde se concentra el 47% del producto específico turístico global ebrense), con un 9,6% de importancia relativa. En términos de los subsectores, el grueso de la producción específica turística se asocia, como era de esperar, con el alojamiento y la restauración, los cuales suponen prácticamente el 78% del producto global en Terres de l'Ebre. Le sigue el ocio y el entretenimiento, con un 15,5% de total. Lejos figuran ya el transporte, 5,9%, y las actividades asociadas con la intermediación turística, 1%.

	2003	2004	2005	2006	2007	Var. 2003/07
Baix Ebre	93,96	90,57	94,58	110,69	123,21	31,1%
Montsià	85,84	81,94	88,97	95,72	101,40	18,1%
Ribera d'Ebre	24,22	23,07	23,87	22,50	24,09	-0,5%
Terra Alta	9,31	8,51	8,90	12,96	14,01	50,5%
<b>Terres Ebre</b>	<b>213,32</b>	<b>204,08</b>	<b>216,33</b>	<b>241,88</b>	<b>262,71</b>	<b>23,2%</b>

**Cuadro: PIB asociado a actividades específicas turísticas 2003- 2007 (Millones de euros 2000). Fuente: Duro et al. (2009)**



Por otra parte, el turismo contribuye a generar puestos de trabajo con relativa intensidad y, en consecuencia, mantiene expansivo el mercado de trabajo del territorio lo cual, a su vez, tiene repercusiones sociales positivas. Dada las potencialidades, nuevamente este impacto puede ser mayor en las zonas hoy menos desarrolladas del interior y de la mitad norte de la zona propuesta. Diversos trabajos científicos<sup>6</sup>, por ejemplo, han testimoniado la superior capacidad para generar empleo de los subsectores turísticos frente al resto. Por ejemplo, los datos procedentes de los ficheros de la Seguridad Social ponen de relieve que los ocupados en Terres de l'Ebre en el subsector de hostelería y la restauración, concentran el 7,4% de la ocupación global. El peso más elevado corresponde a la Terra Alta, donde éstos aglutinan el 8,3% de la ocupación global y el peso menor corresponde a la Ribera d'Ebre, con una dependencia laboral en este caso del 5,9% (Duro et al (2009)). Evidentemente, el peso del sector turístico global es superior y podría aproximarse al 9% del total. Por tanto, el crecimiento esperado de la actividad habría de contribuir a expandir el mercado de trabajo del área y, en definitiva, la población residente.

Asimismo, el impacto productivo del turismo en Terres de l'Ebre no se agota con los impactos directos anteriores, centrados en los subsectores específicos turísticos. En particular, dicho impacto se amplía a otros subsectores que producen bienes y servicios demandados por los turistas, como por ejemplo, el comercio minorista o los servicios financieros, así como el impacto indirecto causado por las demandas de bienes y servicios de los subsectores específicos turísticos y los anteriores hacia otros subsectores de actividad, esto es, los nexos input-output. Ejemplos de estos últimos subsectores serían la consultoría empresarial (servicios empresariales), la alimentación, el comercio mayorista o la industria mueble.

Los economistas aciertan a medir dichas repercusiones a través de las Tablas Input-Output (TIO) o las cuentas satélite del turismo, elementos que no están disponibles para les Terres de l'Ebre. En todo caso, y para que sirva como orden de magnitud, la TIO catalana del 2001 documenta, por ejemplo, que por cada euro generado en el sector de alojamiento y restauración en Cataluña se generan adicionalmente casi 0,5 euros adicionales gracias a la cadena de compras intersectoriales, adición que es del 0,4 en las actividades recreativas. Hay que resaltar los nexos que puede tener el crecimiento de la actividad turística sobre la agricultura. En particular, al

<sup>6</sup> Duro, J.A. y Rodríguez, D., (2009), "La capacidad para generar empleo del turismo en España y sus regiones: un análisis comparativo sectorial para el período 1995-2006, *Revista de Análisis Turístico*, nº 8, 44-56.

amparo del auge del turismo, tienen más potencial de desarrollo los productos turísticos asociados a la gastronomía y a los productos primarios reconocidos del territorio (arroz, cítricos, aceite, vino, almendros, etc.). La conformación de rutas del vino, del aceite o de los cítricos pueden verse espoloadas por la propuesta MaB.

Por otra parte, el tipo de desarrollo turístico que se pretende, centrado en la valoración de recursos ambientales y del medio agrario, contribuye a frenar la estacionalización de la actividad turística en el territorio y en toda Cataluña, en lo que es uno de los grandes hándicaps del desarrollo turístico español, ampliamente especializado en el producto climático. En el caso de Terres de l'Ebre y de la propuesta que se somete a evaluación, el desarrollo del producto turístico reserva un papel esencial a la puesta en valor económica de los parques naturales del Delta del Ebro y dels Ports y de su entorno rural conjuntamente con el desarrollo del turismo fluvial alrededor de la navegabilidad del río Ebro y las visitas al Delta. Estos productos, complementariamente con otros desarrollados en connivencia (turismo cultural o gastronómico, por ejemplo), además de detentar un elevado potencial de desarrollo pueden ser consumidos de manera competitiva todo el año. A su vez los avances hacia la desestacionalización contribuyen a promover la estabilidad de los contratos laborales y, por tanto, coadyuva a mejorar la eficiencia del mercado de trabajo

Adicionalmente, se ha de reseñar que el producto turístico y las actividades que se pretenden impulsar, al amparo de la propuesta de declaración de Terres de l'Ebre como Reserva de Biosfera, tenderán a aumentar la dispersión de la actividad turística en el territorio, tanto internamente en Terres de l'Ebre como respecto a Cataluña (nuevamente, el reequilibrio territorial). Esta menor concentración vendría ligada tanto al incremento diferencial en la actividad turística de Terres de l'Ebre en su conjunto respecto al total catalán como a la mayor participación de las zonas de menor desarrollo de Terres de l'Ebre, como es el caso de Terra Alta y de la Ribera d'Ebre. De hecho, y como se ha expuesto, Terra Alta ya ha registrado un crecimiento diferencial de la producción turística en los últimos años y constituye la zona de mayor necesidad de desarrollo. Esta menor concentración de la actividad hace más sostenible territorialmente el crecimiento turístico así como aporta mejoras en la distribución territorial de la renta (ganancias de equidad).

Finalmente, la propuesta MaB constituye un sello de calidad y de reconocimiento global para la zona, cuyos efectos pueden trascender a los particulares asociados al desarrollo de actividades

socioeconómicas concretas. La propuesta coadyuva a la creación de una marca territorial, asociada a un nivel de vida atractivo, que puede tener efectos incluso, por ejemplo, en la atracción de empresas no asociadas a los sectores beneficiarios directos de la propuesta.

Entendemos que el grueso de las repercusiones es positivo. No obstante, el territorio tiene que ser vigilante con distintos elementos que son cruciales para un desarrollo sostenible de la actividad turística. Por ejemplo, un desarrollo intenso y concentrado en el territorio podría amenazar la sostenibilidad, por las externalidades negativas causadas por los efectos de la congestión. Este peligro potencial quedaría paliado con la estrategia del desarrollo sostenible implementada por Terres de l'Ebre en los últimos años y, que está reflejada en actuaciones como la adhesión a la Carta Europea del Turismo Sostenible o las mejoras ambientales de la vía verde. Por otra parte, la estrategia y los frutos previstos de la desconcentración de la demanda, fundamentalmente, hacia la mitad septentrional ayudarían a reducir estos eventuales impactos negativos. En todo caso, el área es y continuara siendo profundamente escrupulosa y exigente con la gestión de las capacidades de carga de los espacios turísticos, sobre todo aquellos que afectan directamente a los espacios naturales.

En todo caso, el conjunto de administraciones locales de Terres de l'Ebre y las administraciones territoriales reforzarán su compromiso con la sostenibilidad, no cesando en los esfuerzos ya realizados al respecto de una gestión responsable de los residuos y del agua, intensificando la adopción de medidas de eficiencia en el consumo de la energía y aumentar la capacidad de generación de energía de forma distribuida y, especialmente, en la coordinación de las políticas locales de gestión del entorno natural y de la biodiversidad. En este sentido, la futura Reserva de Biosfera tiene que suponer un nuevo impulso a estas actuaciones y un nuevo escenario en el cual mejorar todos los avances realizados los últimos años.

#### 14.3. Ventajas de las actividades económicas para la población local

***[Con respecto a las actividades mencionadas más arriba, indíquese si las comunidades locales obtienen directa o indirectamente algún ingreso o alguna ventaja del sitio propuesto como Reserva de Biosfera y mediante qué mecanismos.]***

En primer lugar, la población local se ve beneficiada del impulso de la economía, fruto del desarrollo de la propuesta de TE como reserva de biosfera, gracias a un aumento en la

probabilidad individual de estar ocupado. Esto es, es esperable un aumento en el número de puestos de trabajo fruto de la propuesta que beneficiarían de manera intensa a la población local. Los puestos de trabajo fundamentalmente estarán centrados en el sector servicios y, en particular, en los subsectores turísticos específicos. Por otra parte, el tipo de producto a impulsar puede tender a promover una mayor estabilidad contractual. Esta creación de empleo contribuiría a reducir la tasa de paro y a aumentar la población activa.

En segundo lugar, y relacionado con lo anterior se esperaría un aumento en la renta disponible y el flujo de rentas asociado a las actividades económicas descritas. De hecho, estos mayores ingresos, obtenidos a partir, sobretodo, de las rentas salariales generadas, contribuirían a una nueva generación de rentas vía aumentos en la demanda efectiva (impactos inducidos).

En tercer lugar, el impulso de las actividades económicas propuestas habría de tender a impulsar la creación de empresas fundamentalmente terciarias en el territorio y de pequeño y mediano tamaño. Esta aumento en la densidad productiva sería un resultado muy positiva dadas la baja densidad d'empreses característica en los momentos actuales.

En especial, la propuesta podría favorecer las posibilidades del sector agrícola, con productos de calidad y, en especial del arroz, producto definitorio del paisaje de Terres de l'Ebre. Como es sabido el arroz, entre otras implicaciones, tiene efectos beneficiosos sobre el mantenimiento del espacio deltaico y de sus hábitats. Hasta el momento, su mantenimiento se ha logrado, en una porción significativa, por los efectos beneficiosos de la política de protección europea (FEOGA-Garantía). La previsible reforma en profundidad de ésta y sus posibles cambios reglamentarios pueden, en las condiciones actuales, reducir ostensiblemente las subvenciones directas recibidas y, en consecuencia, amenazar la supervivencia de esta actividad. En este sentido, su valor idiosincrático, medioambiental y social (mantenimiento rentas, ocupación) recomiendan su preservación. La propuesta MaB es un proyecto central en este sentido. Si, como se espera, la reforma de la política agraria europea incide en los valores medioambientales y sociales (además de los económicos) como principios para la distribución de los fondos, la propuesta MaB no haría más que reforzar la posición de la zona, y a su población local.

Finalmente, la aprobación de la propuesta MaB puede implicar una mejora en la autoafirmación de la identidad ebrese, en parte vinculada a sus productos agrarios, sus paisajes, sus activos naturales, sus costumbres y, en definitiva, a la creencia en las propias posibilidades del territorio

Esta autoafirmación y mejora de la confianza pueden ser las bases de un esfuerzo colectivo mayor y mejor que contribuya al desarrollo socio-económico del área.

BORRADOR



BORRADOR

CAPÍTULO 15



BORRADOR

## 15. FUNCIÓN DE APOYO LOGÍSTICO.

Terres de l'Ebre son un territorio en proceso de emancipación, a fin de postularse en el siglo XXI como sistema socio-ecológico/económico matizado por una gestión adaptativa a su realidad territorial, social, económica y ambientalmente sostenible. Objetivos estratégicos tales como la conservación, el desarrollo sostenible y la investigación, constituyen hoy día, hoja de ruta indiscutible, y a la vez, coherente con el pasado, presente y futuro de la sociedad ebrese.

Así pues la Reserva de Biosfera propuesta, más allá de aglutinar espacios protegidos por sus valores naturales y una incipiente estructura científico-técnica de investigación y capacitación, aspira contener instrumentos para que los científicos, planificadores, agentes socioeconómicos y comunidades locales, colaboren conjuntamente en la construcción de un proyecto de desarrollo logístico colectivo, suficientemente capacitado para vincular la conservación de la biodiversidad y el desarrollo económico con el bienestar de la comunidad. Capacitación en la acción logística colectiva que, en términos de sostenibilidad, necesariamente ha de fundamentarse en la habilitación e interacción estratégica de un doble conocimiento: el científico-técnico y el experto-vivencial. Guardando estrecha relación con el papel que se le atribuye a las reservas de biosfera en el contexto del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible de la ONU (DEDS 2008-2013), donde se indica *"...la voluntad de compartir datos, información, experiencia y conocimientos... de cara a cumplir con el papel de lugares de aprendizaje para el desarrollo sostenible a escala global, regional, nacional y local"*, más allá del cumplimiento estricto de las tres funciones. En referencia a este enfoque, el Plan de Acción del Montseny para la Red de Reservas de Biosfera Españolas 2009-2013 (PAMO-RRBE 2009-2013) como documento de concreción estatal del Plan de Acción de Madrid para la Red Mundial de Reservas de Biosfera (PAM-RMRB 2008-2013) en el ámbito de la ciencia y del desarrollo de capacidades, resalta la idoneidad de *"combinar todos los sistemas de conocimiento, científicos, tradicionales y resultados de la experiencia, y la de conectar los conocimientos con la toma de decisiones, la elaboración de políticas y la formación"*.

En base a dichos preceptos, las actuaciones correspondientes a la línea ciencia y desarrollo de capacidades para el cumplimiento de la función de desarrollo logístico en la reserva de biosfera propuesta, se articularan (1) tácticamente, promocionando como un todo las acciones unilaterales

existentes hoy día en investigación, capacitación y educación sobre el medio ambiente, a fin de incorporar mejoras en la gestión derivadas de la comprensión global; y (2) procedimentalmente, suscitando la comunicación, interacción y coordinación entre los distintos agentes del conocimiento (científicos, responsables políticos, empresas privadas, agentes de conocimiento informal) presentes en el territorio, a fin de aplicar todos los conocimientos en la mejora de su gestión.

Tal y como concierne a la presente sección del formulario MaB, en líneas siguientes se pondrá de manifiesto los programas y acciones en materia de investigación, capacitación y educación ambiental que se realizan hoy día en la Reserva de Biosfera propuesta. Y en el apartado competente al plan de acción del formulario de propuesta de reserva de biosfera (apartado 17.6), se manifestará el enfoque estratégico expresamente definido para la consecución de los propósitos sucintos en el PAMO-RRBE 2009-2013 en materia de ciencia y desarrollo de capacidades.

### 15.1. Investigación y vigilancia.

En Terres de l'Ebre, la apuesta de la sociedad civil y sus administraciones por la investigación, la capacitación y la transferencia tecnológica, se ha hecho visible a lo largo de los últimos cinco años, culminando en la consolidación y creación de cuatro centros de investigación y desarrollo tecnológico. Una apuesta clara y contundente que compete distintas aéreas del conocimiento, a su vez, las más relevantes en relación a las necesidades propias del territorio: cambio climático, tecnología ambiental industrial, y transferencia tecnológica a los sectores agrícola y pesquero.

Las instituciones de investigación de la Reserva de Biosfera propuesta, orgánicamente, se relacionan distintamente con universidades públicas y/o privadas o departamentos específicos de la Generalitat de Catalunya, tal y como se presenta en la tabla siguiente:

INVESTIGACIÓN EN TERRES DE	Año	Institución científica	Gestió
----------------------------	-----	------------------------	--------

L'EBRE	constitución	referente	n
OBSERVATORIO DE L'EBRE	1904	Universidad Ramón Llull	Privada
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIAS	2005	Departamento de Agricultura, Generalitat	Pública
CENTRO TECNOLÓGICO DE MANRESA	2008	Universidad Politécnica de Catalunya	Pública
CENTRO DEL CANVIO CLIMÁTICO	2009	Universidad Rovira y Virgili	Pública

- Observatorio de l'Ebre, importantes registros de datos de variables climáticas y recientes indagaciones sobre los efectos del Cambio Climático en las cuencas mediterráneas;
- IRTA, programa de unidad de ecosistemas acuáticos especializado en el estudio de los efectos del cambio global;
- URV, creación del C3 como centro de referencia internacional en la reconstrucción y análisis instrumental del Cambio Climático.

La propuesta de Reserva de Biosfera, sumada a las necesidades manifiestas hoy por los distintos centros de investigación del territorio, puede suponer punto de arranque para el establecimiento de importantes sinergias en el contexto de la creación de programas de investigación, formación, capacitación internacional y demostración MaB, fundamentados en estrategias de adaptación al cambio climático y su mitigación. Iniciativa, por su parte, en plena consonancia con el papel fundamental de las reservas de biosfera en la búsqueda y demostración de soluciones a los problemas relacionados con el cambio climático. No en vano los programas de Ciencias Naturales, así como otros Sectores de Programas de la UNESCO, consideran a las reservas de biosfera, y los sistemas que representan, dotadas del potencial necesario y suficiente para demostrar las medidas de adaptación y mitigación de los sistemas humanos y naturales frente a los efectos de un eventual cambio climático.

La capacitación e investigación en Terres de l'Ebre hoy, se postula en un estado incipiente, de puesta en marcha, pero a su vez, de crecimiento exponencial tanto desde el *qué investigar* (elevada productividad científica), como desde el *cómo investigar* (alta capacidad de trabajo en redes nacionales e internacionales). Sin embargo, la manifiesta capacidad de trabajo en redes nacionales e internacionales parece atomizada en cada grupo de investigación del territorio. Adoleciendo la investigación en la Reserva de Biosfera propuesta, más allá de colaboraciones en proyectos concretos, de dinámicas de colaboración sistemática entre las partes.

La posible declaración de Reserva de Biosfera para Terres de l'Ebre puede suponer impulso definitivo en la constitución de un pool de conocimiento ebrense en materia de cambio climático. Ámbito del conocimiento significativamente relevante para el territorio, atendiendo a la particular vulnerabilidad del Delta frente los efectos de un eventual cambio climático, especialmente, por la elevación del nivel del mar y la modificación de las dinámicas fluvio-marinas. No es de extrañar pues que la investigación alrededor del tema del cambio climático sea común denominador en distintos programas de tres de los grupos de investigación del territorio, y que en base a ello, se estén manteniendo las primeras conversaciones para articular conjuntamente programas de investigación y educación superior reglada de tercer ciclo:

Seguidamente se pasará a presentar las diferentes instituciones de investigación existentes en Terres de l'Ebre, describiendo a grandes rasgos su estructura orgánica y actividad científica asociada.

#### **Observatorio de l'Ebre.**

El Observatorio de l'Ebre es un instituto de observación e investigación fundado el año 1904 por la Compañía de Jesús en el municipio de Roquetes (Baix Ebre), con objeto de estudiar las relaciones entre el Sol y la Tierra. Desde su comienzo el centro se encuentra asociado con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y el Instituto Nacional de Meteorología (INM). Posteriormente se han adherido otras instituciones como el: Instituto Geográfico Nacional (IGN), Instituto Cartográfico de Catalunya (ICC), Servicio Meteorológico de Catalunya (SMC),

Universidad Ramón Llull (URL), Diputación de Tarragona, Departamento de la Generalitat de Catalunya de Innovación, Universidad y Empresa y el de Política Territorial y Obres Públiques, finalizando con la adhesión de instituciones locales tales como los ayuntamientos de Tortosa y Roquetes.

El Plan Estratégico del centro para el período 2010-2013 (imprescindible en la red de centros vinculados al CSIC) lo denomina como Instituto Geofísico Observatorio de l'Ebre y lo adscribe a la división científica, dentro la estructura de centros CSIC, del Área de Recursos Naturales. En este campo del conocimiento se recoge la esencia innata de los estudios científicos realizados en el centro, estudios geofísicos estructurados en cuatro apartados fundamentales:

- Geomagnetismo. División especializada en el registro constante de los tres componentes del campo magnético terrestre. Se ha distinguido por desarrollar un sistema automático de medición de dichas variables. Sistema notorio por permitir la aplicabilidad de dichas informaciones en registros clásicos de observatorios distintos al de l'Ebre, recuperando así series largas de datos. Entre otras líneas de investigación son propias de esta sección la modelización de los efectos de las fulguraciones solares y los estudios de caracterización geomagnética en la Antártida donde cuenta ya con 12 años de observación permanente y continua.
- Ionosfera. Línea principal de actuación del centro encargada de la observación, análisis e investigación de la física de la ionosfera terrestre. Fundamentalmente se estudian los efectos sobre la variabilidad ionosférica generados por la actividad solar/geomagnética y meteorológica, así como también se realizan investigaciones prácticas de resultados. Los parámetros resultantes de las exploraciones y observaciones realizadas son enviados regular, y diariamente, a centros mundiales de datos y a agencias correspondientes.
- Meteorología, clima y actividad solar. Dos son los objetivos clásicos de esta división (a) registro y observación de los distintos parámetros meteorológicos en coordinación con el INM y el SMC (temperatura, humedad, presión, velocidad y dirección del viento, precipitaciones, etc.) y (b) estudio de la actividad solar mediante registros de estadísticas del índice de actividad solar –Número de Wolf- por hemisferio (fechadas desde 1941), enviadas diariamente al Centro Internacional de Mendon (París) y mensualmente al de Bruselas, con el fin de elaborar el Número de Wolf Internacional. En los últimos tiempos se

ha afianzado en esta sección el área de estudio correspondiente al Cambio Climático e Hidrológica, por medio de indagaciones específicas sobre el impacto del cambio climático en las cuencas típicamente mediterráneas.

- Sismología. Sección creada en 1904 que actualmente, más que estar dedicada a la investigación científica en sentido estricto, se postula como división estratégica en la prestación de servicios de ámbito local. Efectivamente, mediante la red local de observaciones sísmicas repartidas en Terres de l'Ebre y su entorno<sup>7</sup>, se articulan dichos servicios en cinco líneas básicas: propagación y atenuación de las ondas sísmicas; análisis del ruido sísmico ambiental; sismicidad regional (características, distribución y mecanismos focales); sismometría histórica y, finalmente, determinación y calibrado de leyes de magnitud.

El Observatorio de l'Ebre fundamenta su actividad científica en la observación y vigilancia, continua desde sus orígenes, de distintas variables geofísicas (meteorológicas, magnéticas, sísmicas, ionosféricas) y solares. Como culminación a dicha trayectoria, el centro ha consolidado funciones tales como la investigación, la formación y la divulgación.

La continuada labor de observación durante más de 100 años supone disponer de largas series de datos, dotando, los archivos del Observatorio de l'Ebre, de un valor incalculable e imprescindible para el estudio de fenómenos de gran escala temporal. A modo de ejemplo cabe destacar que los ficheros sísmicos e ionosféricos son los más largos del Estado Español y que los registros meteorológicos se remontan a 1880. En paralelo a la obtención de datos, un grupo de investigadores trabaja constantemente administrando esta información, y exigiendo que los fenómenos observados sean los más adecuados para los estudios científicos y las crecientes necesidades de la sociedad.

La producción científica resultante de la actividad del centro se refleja en la cantidad de publicaciones de diversa índole que anualmente se generan, desde los boletines anuales asociados a la actividad científica de cada sección antes descrita, hasta la publicación de artículos

<sup>7</sup> Alcanar y Sant Carles de la Rapita en el Montsià, Alcalà de Xivert en la provincia de Castelló, Horta de Sant Joan en la comarca de la Terra Alta y EBR al Observatorio en el Baix Ebre



científicos en revistas de reconocido prestigio y de libros (sin dejar de nombrar la participación en distintas conferencias, ponencias y mesas redondas). A modo de ejemplo se reseñan algunas de las publicaciones divulgadas el pasado año 2009:

Publicaciones Observatori de l'Ebre, 2009.	
BOLETÍN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Boletín del Observatori del Ebre. Observaciones ionosféricas.2008.</i> Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2009. En línea <a href="http://obsebre.es/php/ionosfera/boletin_ionosfera.php">http://obsebre.es/php/ionosfera/boletin_ionosfera.php</a></li> <li>• <i>Boletín del Observatori del Ebre. Observaciones geomagnéticas en la Isla de Livingston-Antártida 2008 y campaña 2008-2009.</i> Roquetes: Observatori de l'Ebre, 2009. En línea <a href="http://obsebre.es/php/geomagnetisme/boletin_ebre.php">http://obsebre.es/php/geomagnetisme/boletin_ebre.php</a></li> </ul>
ARTÍCULOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comparison of three downscaling methods in simulating the impact of climate change on the hydrology on the Mediterranean basins.</i> Journal of Hydrology, 2009.</li> <li>• <i>Climate of the upper atmosphere.</i> Annals of Geophysics, Vol. 52, No. 3/4, 273-299, 2009.</li> <li>• <i>Sunshine and synoptic cloud observations at Ebro Observatory, 1910-2006.</i> International Journal of Climatology, 29, 2183-2190, 2009.</li> </ul>
LIBROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ugalde, A. (coord.) (2009). <i>Terremotos: Cuando la tierra tiembla.</i> Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Colección Divulgación).</li> </ul>

#### **Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias.**

El Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA) es un centro de investigación adscrito al departamento competente en materia de agricultura y alimentación de la Generalitat de Catalunya. Es una entidad de derecho público con personalidad jurídica propia (regulada por la Ley 04/2009, de 15 de abril, del Parlamento de Catalunya), que ajusta su actividad al ordenamiento jurídico privado.

La finalidad del IRTA es la de contribuir a la modernización, mejora e impulso de la competitividad de los sectores agroalimentario, agroforestal, acuícola y pesquero. Con la pretensión última de fomentar el desarrollo sostenible de los mismos, trabajando al calor de los siguientes propósitos:

- impulsar la investigación y el desarrollo tecnológico en el ámbito agroalimentario en sentido amplio;
- facilitar la transferencia, al sector privado, de los avances científicos;
- valorar los avances tecnológicos propios entrelazando la coordinación y colaboración entre agentes vinculados (mayormente socioeconómicos y instituciones).

En Terres de l'Ebre, atendiendo a su carácter eminentemente agrícola y a su particular enclave en parajes naturales de reconocido valor, dos han sido las instalaciones especializadas del IRTA consideradas como relevantes: IRTA Sant Carles de la Ràpita y Estación Experimental de l'Ebre. Instituciones dotadas de sendos programas y líneas de indagación determinados por un doble enfoque táctico:

- investigación aplicada a la transferencia de conocimiento "local" (capacitación profesional de las actividades productivas);
- investigación, en sentido estricto, creadora de conocimiento "amplio"(crecimiento del cuerpo científico de un saber).

El **IRTA Sant Carles de la Ràpita** se encuentra en el Delta de l'Ebre, emplazamiento estratégico que hace posible la especialización en el desarrollo de investigación aplicada en acuicultura, a su vez, mediada por la vigilancia de los ecosistemas relacionados (interacciones entre medio y actividades productivas). Aunque su actividad se centre principalmente en la investigación de especies marinas y continentales, su situación **en el Delta de l'Ebre**, favorece la implementación de programas de ecología y de conservación. Factores todos ellos que competen al IRTA Sant Carles de la Ràpita como instituto de investigación capaz de abarcar todo el espectro científico relacionado con los sistemas acuáticos.

La investigación se lleva a cabo bajo la estructura de dos programas fundamentales:

- Programa de Acuicultura.

- a) *Cultivos acuáticos*. Se ofrecen soluciones integrales para resolver los problemas relacionados con la nutrición de peces, moluscos y crustáceos -continentales como marinos-. Con el fin de garantizar la mejora de la calidad de estas especies comerciales, desde el punto de vista de su productividad y su sostenibilidad. Las líneas de trabajo alcanzan la genética, reproducción, desarrollo larvario, nutrición, conservación, salud acuática, zootecnología y mejora de los procesos. La aplicabilidad derivada se ciernen a la seguridad de alimentos en su consumo, la eficacia económica de nuevos productos nutricionales y los efectos de la nutrición sobre el crecimiento y la salud animal.
- b) *Seguimiento del medio marino (áreas costeras y fluviales)*. Actividad fundamentalmente vinculada a la acuicultura de bivalvos, con la finalidad de disminuir el riesgo alimentario de intoxicaciones asociadas al consumo de marisco. Se sistematiza la vigilancia y seguimiento, recabando datos procedentes de las zonas de producción marisquera de todo el litoral catalán. Con el fin de entender adecuadamente el funcionamiento de los ecosistemas y los procesos naturales derivados en los mismos (parámetros ambientales, episodios de algas tóxicas, toxinas marinas, indicadores microbiológicos en bivalvos, etc.).
- Programa de Unidad de Ecosistemas Acuáticos.
- c) *Cambio Global*. Se analizan las causas y las consecuencias del cambio global sobre los ecosistemas acuáticos y costeros desde la perspectiva de las cuencas hidrográficas –en el contexto del Mediterráneo-. Muchas son las líneas de trabajo que por medio de esta sección se llevan a cabo. A modo orientativo cabe denotar:
- las que inciden en el impacto del cambio climático en los deltas (hidrológica fluvial, flujos medioambientales, eutrofización de ríos, lagunas costeras y bahías);
  - o las que destacan en el ámbito de la eficiencia energética, como la valorización de materias primas y subproductos para su uso energético (biomasa, biocombustibles, metano, etc.) y el desarrollo y optimización de nuevos procesos de transformación energética.
- d) *Biodiversidad (Indicadores del estado ecológico WFD)*. Sección donde se estudia, desde la perspectiva del cambio global, la estructura y dinámica de las especies acuáticas, su estado de conservación y medidas de mejora. Sus principales líneas de trabajo se ciernen a la ecología del fitobenton y fitoplancton, especies invasivas, gestión sostenible de la pesca, control de plagas (mosca negra, mejillón cebra, quironómidos, etc.), biología de la conservación de especies amenazadas y restauración de humedales.

La **Estación Experimental de l'Ebre** dispone de dos instalaciones técnicas: una en Amposta (Montsià) y la otra en Gandesa (Terra Alta). Les Terres de l'Ebre se caracterizan por ser un territorio eminentemente rural con un sector primario bien estructurado, en base a cooperativas de primer y segundo grado, que han llevado a cabo la consolidación de diversas producciones agrarias de calidad certificada: Denominación de Origen del vino de la Terra Alta, Denominaciones de Origen Protegido del aceite de la Terra Alta y Baix Ebre-Montsià, del arroz del Delta de l'Ebre y Indicación Geográfica Protegida de las clementinas de les Terres de l'Ebre. Cotas nacientes de organización y estructura que capacitan al sector, en la priorización estratégica de demandas concretas de investigación y transferencia tecnológica. Es ahí donde reside la razón de ser de la Estación Experimental de l'Ebre: centrar su actividad en la transferencia tecnológica de conocimiento al sector, mediante indagaciones y experimentaciones sobre mejoras de cultivo y productividad.

La aplicabilidad de la investigación se lleva a cabo bajo la estructura de tres programas fundamentales:

- Programa de Fruticultura. Sección orientada al estudio y experimentación sobre especies de fruta dulce (manzano, ciruelo, peral, melocotonero, albaricoquero y nectarina) y especies agrícolas de secano (olivo, almendro, avellano, algarrobo, pistacho e higuera). Se aplican los objetivos generales del programa priorizando la modelización de mejoras relacionadas con la post-cosecha, transformación, elaboración, valor nutritivo y calidad de los alimentos. Las líneas básicas de trabajo se concretan en el estudio del material vegetal, tecnología del cultivo, calidad del fruto, tecnología de post-cosecha e industrialización de fruta seca y elaiotecnía.
- Programa agronomía de cultivos extensivos. División encargada de (a) determinar el comportamiento productivo, cualitativo y sanitario de material vegetal de diversas especies, (b) optimizar el manejo de los cultivos extensivos en los principales agro-ecosistemas, con la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos, en base a la minimización del impacto ambiental, y (c) establecer sinergias positivas con el sector, asesorando agricultores y técnicos, con el fin de mejorar la sostenibilidad de las explotaciones extensivas. Las principales líneas de trabajo se enmarcan en los subprogramas de mejora genética de cereales (básicamente cultivo del arroz), entomología y patología vegetal.
- Programa de protección vegetal sostenible. Departamento que mediante la línea de trabajo de la patología postcosecha, pretende acercar conocimiento sobre las patologías de la

fruta (particularmente fruta de pepita, hueso y cítricos), con el fin de poder desarrollar estrategias de control que sean respetuosas con la salud de las personas consumidoras y con el medio ambiente.

La producción científica resultante de la actividad de este instituto de investigación (particularmente del IRTA Sant Carles de La Ràpita), se refleja en las múltiples comunicaciones y ponencias presentadas en cursos, talleres, congresos, simposios de ámbito nacional e internacional. En el año 2009 el IRTA estuvo presente en más de 60 certámenes especializados (nacionales e internacionales), como consecuencia, en parte, de los más de 40 proyectos de investigación y desarrollo, y gracias a las más de 70 publicaciones de artículos científicos, técnicos y divulgativos que se llevaron a cabo durante ese año. La siguiente tabla muestra una sintética selección de las publicaciones más significativas:

Artículos científicos del IRTA, 2009.	
PROGRAMA DE ACUICULTURA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Researchers test new intelligent recirculation system for aquaculture research in Spain.</i> Hatchery International, Vol.11, 32.</li> <li>• <i>First record of Perkinsus olseni, a protozoan parasite infecting the commercial clam Ruditapes decussates in Spain Mediterranean waters.</i> Journal of Invertebrate Pathology, Vol.100, 50-53.</li> <li>• <i>Detection and identification of tgh and trd-positive Vibrio parahaemolyticus from four species of cultured bivalve mollusc in the Spanish Mediterranean coast.</i> Applied and Environmental Microbiology, Vol. 75, 7574-7577.</li> <li>• <i>Effects of peroxide-based commercial product on bacterial load of larval rearing water and on larval survival of two species of Sparidae under intensive culture. Preliminary study.</i> Aquaculture Research, Vol. 40, 504-508.</li> <li>• <i>Phylogenetic relationship of Perkinsus olseni from the Ebro delta, Sapin, to other Perkinsus species, based on ribosomal DNA sequences.</i> Diseases of Aquatic Organisms, Vol. 86, 135-</li> </ul>

PROGRAMA UNIDAD ECOSISTEMAS ACUÁTICOS	<p>142.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Estimates of heritabilities and genetic correlations for body composition traits and GxE interactions, in gilthead sea bream (Sparus auratus L.).</i> Aquaculture, Vol. 295, 183-187.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ranging behaviour of Marsh Harriers Circus aeruginosus in agricultural landscapes.</i> IBIS. The International Journal of Avian Science, Vol. 151, 766-770.</li> <li>• <i>Threatened fishes of the world: Valencia Hispania.</i> Environmental Biology of Fishes, Vol. 85, 275-276.</li> <li>• <i>Interference competition in a threatened seabird community: a paradox for a successful conservation.</i> Biological Conservation, Vol. 142, 1830-1835.</li> <li>• <i>Morphological, genetic and mating diversity within the widespread bioindicator Nitzschia palea (Bacillariophyceae).</i> Phycologia, Vol. 48, 443-459.</li> <li>• <i>Influence of rice field management practices on birds in the growing season: a review and an experiment.</i> Waterbirds and Sons.</li> <li>• <i>Procambarus clarkia as a bioindicator of heavy metal pollution sources in the lower Ebro River and Delta.</i> Ecotoxicology and Environmental Safety.</li> </ul>

Fruto de esta actividad científica se han ido establecido acuerdos permanentes y/o puntuales de colaboración con múltiples instituciones públicas y/o privadas, nacionales y/o internacionales. Relaciones internacionales/nacionales y en red que abarcan desde equipos de investigación de diversas universidades, CSIC, varios departamentos de la Generalitat de Catalunya, múltiples

departamentos gubernamentales de la Unión Europea y de otros países del mundo. Habiendo de concluir que el IRTA actúa como un sistema en red de centros de investigación asociados, como un sistema cooperativo de I+D. En el ámbito internacional, y a modo de ejemplo, cabe destacar las siguientes actividades en red:

- Participación en la Red permanente para la consolidación de competencia en enfermedades infecciosas de especies acuáticas y asesoramiento político de la UE (acrónimo PANDA).
- Colaboraciones con el Ministerio de Pesca de Namibia, Angola y Sur-África para implementar un programa global de control sanitario en términos de acuicultura y bancos naturales.
- Participación en el programa GEOHAB de la COI (Comisión Oceanográfica Intergubernamental) de la UNESCO y de la SCOR (Scientific Committee on Oceanic Research).
- Colaboraciones con grupos de investigación de Holanda, Suecia, Israel, EEUU, Méjico, Australia, entre otros muchos.
- La Unidad de Ecosistemas Acuáticos del IRTA es la coordinadora de la RedMarismas, red científica estatal que trabaja en temas relacionados con las aguas de transición (zonas húmedas y costeras). Red que a su vez forma parte de la red internacional NetSea-L, junto con otras redes nacionales de Francia, Italia, Grecia y Portugal.

#### **Centro Tecnológico de Manresa en Flix.**

En el año 2000 el Centro Tecnológico de Manresa (CTM), como centro vinculado a la Universidad Politécnica de Catalunya (UPC), inaugura sus instalaciones en el nuevo campus universitario que la misma tiene en la localidad de Manresa (Bages, provincia de Barcelona). En nueve años el CTM es considerado uno de los cinco Centros Tecnológicos Avanzados de Catalunya, y se adscribe a la red TECNIO, una marca de la Generalitat de Catalunya, que aglutina a los principales agentes expertos en investigación aplicada y transferencia tecnológica de Catalunya, acreditando así al centro como institución con capacidades tecnológicas diferenciadas.

La principal misión del CTM es acercar la tecnología a la empresa, y otras entidades, con la finalidad de impulsar sus actividades de investigación, desarrollo e innovación tecnológica (I+D+IT), en un marco de generación de valor en pro de mejorar sendas estrategias competitivas. Diversas áreas de trabajo constituyen la actividad científica técnica del CTM: tecnología de materiales, soporte a la innovación, energía, procesos de conformado, simulación y diseño innovador, bioingeniería y tecnología ambiental.

En el año 2008, el área de tecnología ambiental del CTM inauguró un nuevo laboratorio del CTM en Flix (Ribera d'Ebre). Ubicación estratégica, entre Aragón y Catalunya, por estar al entorno de la ejecución de uno de los proyectos de restauración ambiental de mayor envergadura de Europa, el proyecto de descontaminación química del embalse del río Ebre en Flix, acometido por el Ministerio de Medio Ambiente mediante la empresa pública ACUAMED.

En base a esta realidad específica del pantano del Ebre en Flix, el CTM Flix de Tecnología Ambiental, se especializa como laboratorio de investigación y desarrollo en la descontaminación de suelos y aguas residuales. Ofreciendo a industrias y administraciones de la comarca de la Ribera d'Ebre, la capacidad tecnológica para poder llevar a cabo proyectos de carácter medioambiental fundamentados, principalmente, en la premisa de internalizar las externalidades ambientales negativas de la actividad industrial de la zona. Las ofertas de I+D+IT del CTM Flix, abastecen actuaciones en ámbitos temáticos de significativa relevancia para la comarca:

- Gestión de suelos y sedimentos contaminados (muestreros mapeados de representación de parámetros contaminantes –cuencas de ríos, vertederos y suelos agrícolas-, evaluación del riesgo químico para la salud humana y los ecosistemas afectados, evaluación de procesos de atenuación natural de contaminantes, entre otras.).
- Tratamiento de aguas residuales industriales, urbanas y agrícolas (tratamientos biológicos optimizados, tratamientos químicos específicos, bioreactores de membrana, entre otras.).

#### **Centro de Cambio Climático de la URV.**

El consejo de gobierno de la Universidad Rovira y Virgili (URV), inició en 2008 el proceso de creación de una estructura de investigación propia vaticinada Centro en Cambio Climático (C3), ubicado en el Campus de les Terres de l'Ebre. El año académico 2009-2010 fue el año de la creación oficial del C3, durante el cual se elaboró el Plan Estratégico, Contrato Programa con la URV y Reglamento de Funcionamiento Interno. Visibilizándose los esfuerzos de constitución e implantación durante la jornada científica de presentación pública del C3 que tuvo lugar en Tortosa (Baix Ebre) titulada *Entendiendo en cambio climático y preparándonos para afrontar sus impactos*, y acompañada de la organización del primer Consejo Consultivo Externo, el Scientific

Advisory Board, compuesto por científicos internacionales de reconocido prestigio en el campo de la variabilidad y cambio climático a escala mundial:

- Profesor Phil Jones, director de la Climatic Research Unit (CRU), School of Environmental Sciences de la University of East Anglia, Norwich, UK;
- Dr. Omar Baddor, jefe del World Climate Data and Monitoring Programme (WCDMP) de l'OMM, (Ginebra, Suiza);
- Dr. Aryan van Engelen, Royal Netherlands Meteorological Institute (KNMI), Bilt, Holanda;
- Dr. Antonio Labajo, subdirector general y responsable del Servicio de Desarrollos Climatológicos de la Agencia Española de Meteorología (AEMET), Madrid, España;
- Dr. Thomas C. Peterson, asesor externo de la UE del National Climate Data Center (NOAA/NESDIS), Asheville, USA.

El C3 como estructura de investigación de la URV tiene por objetivo el convertirse en una institución de referencia internacional, en base a tres hitos estratégicos principales tales como la investigación e innovación, transferencia de conocimientos/capacitación internacional y divulgación científica, en los ámbitos temáticos que les son propios:

- Reconstrucción instrumental y arqueológica de datos climáticos;
- Desarrollo de bases de datos climáticas de alta calidad;
- Técnicas y métodos para el control de calidad y homogeneización de series temporales del clima;
- Análisis de la variabilidad espacial y temporal del clima y sus factores de forzamiento;
- Detección del cambio climático en escenarios de riesgo mediano y extremo;
- Calibrado instrumental de las reconstrucciones *proxy* y *multiproxy* del clima;
- Validación de modelos climáticos regionales;

Culminando, la agregación de tales objetivos de matiz global, con la finalidad del centro de contribuir al fomento de la sociedad del conocimiento y la innovación en Terres de l'Ebre.

Las actividades de investigación ejecutadas por el C3 en su primer curso oficial se han concretado en la ejecución de proyectos de investigación, publicaciones científicas, organización y

participación en congresos, revisiones científicas y comités científicos nacionales e internacionales. Destacando a modo de ejemplo las siguientes publicaciones y participaciones:

Publicaciones científicas del C3, 2009-2010.	
ARTÍCULOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Els climes de Catalunya. Present i tendències futures. El canvi climàtic a Catalunya. Segon Informe del Grup d'Experts en Canvi Climàtic de Catalunya.</i> Martin-Vide, J., Brunet, M., Rius, A. Generalitat de Catalunya. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona, 2010.</li> <li>• <i>Clima en España: pasado, presente y futuro. Tendencias atmosféricas en la Península Ibérica durante el periodo instrumental en el contexto de la variabilidad natural.</i> F.Perez and R. Boscosso (eds). ReD Temática CLIVAR-ESPAÑA, Madrid, 2010. En línea, <a href="http://clivar.iim.csic.es/files/informes_clivar_final.pdf">http://clivar.iim.csic.es/files/informes_clivar_final.pdf</a></li> <li>• <i>Journal of Paleolimnology</i> (en revisió). <i>The last two centuries of environmental history in Picos de Europa National Park through the multi-proxy study of a mountain lake.</i> Brunet, M., Aguilar, E. (et alls), 2010.</li> <li>• <i>Journal of Geophysical Research-Atmospheres. Changes in Temperature and Precipitation Extremes in Western Central Africa, Guinea Conakry and Zimbawe, 1995-2006.</i> Brunet, M., Aguilar, E. (et all), 2009.</li> </ul>
Participación del C3 en comités científicos nacionales e internacionales.	
INTERNACIONALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Co-chair del OPACE 2 Climate Monitoring and Assessment de la WMO/CCI, 2010-2014.</li> <li>• Miembro del Management Group del WMO/CCI, 2010-2014.</li> <li>• Miembro del working Group on Climate and Hidrology del task Team on Data Rescue del WMO Regional Association VI (Europe), 2010 en adelante.</li> </ul>

## NACIONALES

- Miembro de la Junta Directiva de la Asociación Española de Climatología (AEC), 2008 en adelante.
- Miembro del Consejo Asesor del Servicio Meteorológico de Catalunya, 2008 en adelante.
- Miembro del Grupo de Expertos en Cambio Climático de Catalunya (GECCC) del Consejo Asesor en Desarrollo Sostenible de la Generalitat, 2007 en adelante.

El asesoramiento científico y la transferencia del conocimiento en las áreas de conocimiento propias del C3, se articula mediante las siguientes acciones: organización y participación en seminarios, cursos y talleres de distintas agencias internacionales; realización de diversos asesoramientos *in situ* y remotos para otros centros de investigación; establecimiento de una red de intercambio científico inter-centros mediante convenios de colaboración. A modo de ejemplo cabe destacar la experiencia en capacitación internacional del C3 a instituciones de países emergentes y en vías de desarrollo, en el marco de un proyecto internacional promovido por la OMM a partir de 2007. Fundamentado en la realización de múltiples talleres sobre la homogeneización de series termo-pluviométricas y análisis de extremos a personal técnico de los servicios meteorológicos nacionales y otros organismos de Sur América, Asia, África y Oriente Medio.

Las acciones de divulgación científica ejercidas por el C3 durante el 2009-2010, cabe enmarcarlas en la voluntad estratégica de aproximar y visibilizar la acción científica del centro a la población local, nacional e internacional, destacando en este sentido, diversas y variadas conferencias en distintos eventos y por diversos municipios de Terres de l'Ebre.

**15.1.1. ¿En qué medida los programas anteriores y previstos de investigación y vigilancia se han concebido para tratar cuestiones de ordenación específicas en la Reserva de Biosfera propuesta?**

Las peculiares características geomorfológicas de Terres de l'Ebre: relieves antagónicos tales como las sierras y la llanura deltaica, perfilados por la acción de l'Ebre, que a su vez dibuja interconexión de los mismos mediante fosas tectónicas consolidadas. Justifican la existencia de un complejo sistema de bienes y valores ambientales, naturales, paisajísticos, climáticos, históricos, patrimoniales, etnológicos, sociales, etc. que a su vez, determinan que la reserva de biosfera propuesta sea un territorio muy estudiado en distintos aspectos. Añadiéndose, como impulso analítico, en términos de reconocimiento e interés por la zona a nivel nacional e internacional, la creación de los dos Parques Naturales. Efectivamente, son muchos y variados los estudios existentes sobre les Terres de l'Ebre (como se manifestará a lo largo de la presente sección).

Cuestiones específicas de la propuesta de reserva de biosfera tales como la zonificación y la determinación de las funciones de conservación, desarrollo sostenible y logística, a grandes rasgos, se han articulado en base a los siguientes documentos normativos (reglamentos que a su vez, tienen razón de ser en base al fundamento de muchos de los estudios realizados previamente):

- Espacios incluidos en el Pla de Espacios de Interés Natural de Catalunya (PEIN) preceptivo de la Ley 12/1985, de espacios naturales.
- Red Natura 2000.
- Zonas de Especial Conservación (ZEC).
- Parque Natural de Els Ports y el Delta de l'Ebre, definidos por la Ley 12/1985.
- Reserva Naturales Parciales, con base legal en la Ley 12/1985.
- Reservas Naturales de Fauna Salvaje, determinados por espacios que contienen poblaciones de especies de fauna amenazadas, regulados por la Ley 3/88, de protección de los animales.
- Zonas de caza controlada, Reserva Nacional de Caza del macizo de Els Ports, con base legal en la Ley 1/1970, de caza.
- Refugios de Fauna salvaje, recogidos legalmente en el artículo 37 de la Ley 3/88, de protección de los animales.
- Zonas húmedas de las rieras meridionales, zonas húmedas de la cuenca de l'Ebre y zonas húmedas de la cuenca del Sènia (Ley 12/1985, de espacios naturales).

- Espacios de Interés Geológico: geotopos y geozonas (Ley 12/1985, de espacios naturales).
- Hábitats de Interés Comunitario (LIC), clasificados por la Directiva Hábitats 97/62/CE.
- Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), reconocidas por la Directiva Aves 79/409/CEE
- Espacios sometidos a acuerdos de custodia del territorio, Red de Custodia del Territorio declarada de Utilidad Pública por la Orden INT/3558/2006, de 26 de octubre.
- Montes del Catálogo de Utilidad Pública (CUP), declarados por la Ley 6/1988, de 30 de marzo, forestal de Catalunya.
- Delimitación de espacios de conreo del SIG-PAC.
- Plan Territorial Parcial de les Terres de l'Ebre.
- Catalogo del Paisaje de les Terres de l'Ebre.
- Plan de Acción de Conservación de la Biodiversidad de la comarca del Montsià.

FINANCIADORA	Ministerio de Educación y Ciencia
ENTIDAD EJECUTORA	Obserbatori de l'Ebre
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Hernández, M., Curto, J.J., Altadill, D., y Solé, G.
BREVE DESCRIPCIÓN	Este proyecto de investigación de desarrollo tecnológico se orienta a la aplicación de técnicas espaciales para el modelado de la atmósfera y pretende, básicamente, mejorar las precisiones en la radionavegación de alta precisión, posicionamiento cinemático y medida de líneas de base GPS.

15.1.2. Breve exposición de las actividades de investigación y/o vigilancia anteriores.

*Investigación y vigilancia sobre factores abióticos.*

TÍTULO	
Integración de un receptor permanente GNSS como monitorizador ionosférico y troposférico. Aplicación a los sistemas de navegación basados en técnicas espaciales.	
IMPORTANCIA	Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	1997-2000
ENTIDAD	Dirección General de Investigación Científica y Técnica del

TÍTULO	
Red Española de Reconstrucción Climática a partir de series documentales (RECLIDO).	
IMPORTANCIA	Nacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2002 en adelante
ENTIDAD FINANCIADORA	Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT)
ENTIDAD EJECUTORA	C3 participante
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Brunet, M. Et all.
BREVE DESCRIPCIÓN	Potenciar la línea de trabajo en red, mejorando la cohesión entre los distintos grupos investigadores, y promocionando su carácter multidisciplinar, mediante una mayor implicación de los archivos depositarios de las fuentes con los grupos

	investigadores, ampliando la difusión de los resultados obtenidos y de los usos potenciales de las fuentes documentales y, finalmente, mejorando la posición de los grupos pertenecientes a la red.
--	---

TÍTULO	
<b>Red Ibérica Mediterránea para el análisis de riesgos climáticos (RIMARC).</b>	
IMPORTANCIA	Nacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2002 en adelante
ENTIDAD FINANCIADORA	Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT)
ENTIDAD EJECUTORA	C3 participante
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Brunet, M. Et all.
BREVE DESCRIPCIÓN	Grupo ibérico de trabajo sólido en torno al análisis de los riesgos climáticos mediterráneos (intercambio mutuo y constante de conocimientos para facilitar la detección de huecos de investigación en el campo de los riesgos climáticos).

TÍTULO	
<b>Desarrollo y mejora de una base de datos climáticos instrumental para calibrar registros "Proxy" del clima y analizar la variabilidad climática de baja frecuencia en la Península Ibérica.</b>	

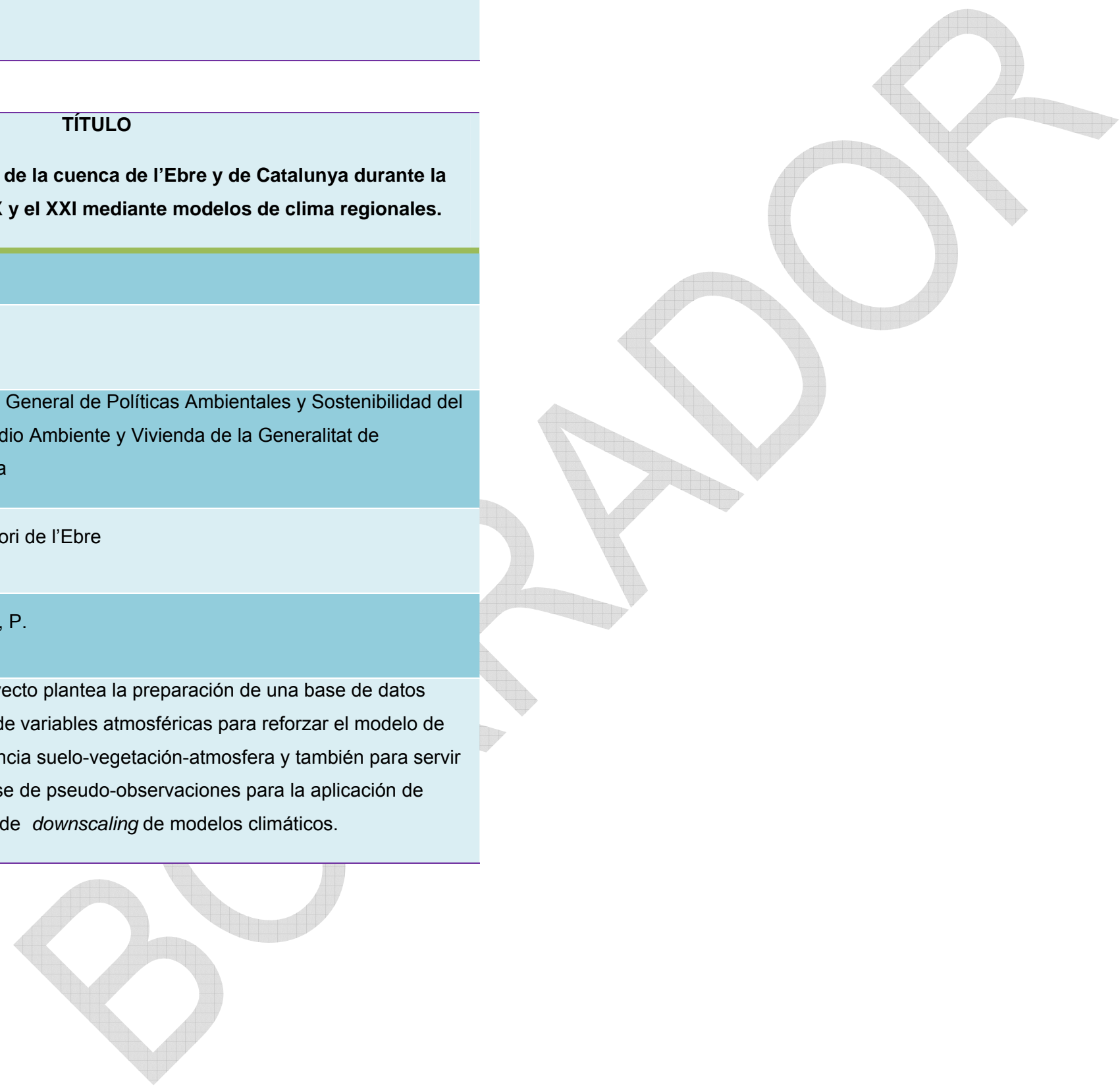
IMPORTANCIA	Nacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2006-2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT).
ENTIDAD EJECUTORA	C3 liderazgo
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Brunet, M. Et all.
BREVE DESCRIPCIÓN	Determinación de los cambios climáticos rápidos de la Península Ibérica en calibración de indicadores, series instrumentales largas y análisis de alta resolución de registros terrestres y marinos.

TÍTULO	
<b>Fertilización orgánica.</b>	
IMPORTANCIA	Local
INICIO-FINALIZACIÓN	2007 en adelante
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA-Amposta
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Català, M.M.
BREVE DESCRIPCIÓN	Con este proyecto se está poniendo a punto el uso de adobos



DESCRIPCIÓN	orgánicos procedentes de deyecciones ganaderas en el cultivo del arroz
-------------	--

TÍTULO	
<p><b>Estudio del balance hídrico de la cuenca de l'Ebre y de Catalunya durante la segunda mitad del siglo XX y el XXI mediante modelos de clima regionales.</b></p>	
IMPORTANCIA	Nacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2008
ENTIDAD FINANCIADORA	Dirección General de Políticas Ambientales y Sostenibilidad del Dpto. Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Observatori de l'Ebre
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Quintana, P.
BREVE DESCRIPCIÓN	Este proyecto plantea la preparación de una base de datos reticular de variables atmosféricas para reforzar el modelo de transferencia suelo-vegetación-atmosfera y también para servir como base de pseudo-observaciones para la aplicación de métodos de <i>downscaling</i> de modelos climáticos.



TÍTULO	
<b>Inventario de caminos y pistas forestales en el ámbito del Parque Natural de Els Ports.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2008
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya: Parque Natural de Els Ports
ENTIDAD EJECUTORA	Enginyeria i Medi Ambient, SL
EQUIPO INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	

EQUIPO INVESTIGACIÓN	Brunet, M.
BREVE DESCRIPCIÓN	Proyecto internacional cuyo objetivo principal es el crear una base de series climáticas históricas para el conjunto del Mediterráneo con la implicación y participación de conjunto de países ribereños.

TÍTULO	
<b>Iniciativa <i>Mediterranean Data Rescue</i> (MEDARE).</b>	
IMPORTANCIA	Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2008-en adelante
ENTIDAD FINANCIADORA	Organización Meteorológica Mundial (OMM)
ENTIDAD EJECUTORA	C3 liderazgo

TÍTULO	
<b>Seguimiento del efecto de la sequía sobre el estado ecológico de los ríos de Catalunya.</b>	
IMPORTANCIA	Nacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2008-2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Agencia Catalana del Agua
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Ibáñez, C.
BREVE DESCRIPCIÓN	

TÍTULO	
<b>Desarrollo de técnicas para comprender la subsidencia y la subida del nivel del</b>	

mar en las costas y humedales del Delta de l'Ebre.	
IMPORTANCIA	Nacional/Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2008-2010
ENTIDAD FINANCIADORA	Ministerio de Educación y Ciencia
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA/United Research Services, S.L.
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Garcia-Alimivia, M. A.
BREVE DESCRIPCIÓN	

EQUIPO INVESTIGACIÓN	Curto, J.J., Torta, J.M., Blanch, E.
BREVE DESCRIPCIÓN	El principal objetivo de este proyecto de monitorización sísmica es realizar el seguimiento de la actividad sísmica en el entorno del yacimiento subterráneo, antes y después que empiece la actividad industrial, para identificar las tendencias en término de ocurrencia sísmica en la zona y, en su caso, correlacionar esta sismicidad con las actividades industriales.

TÍTULO	
Monitorización sísmica en el entorno del almacén subterráneo de gas (PROYECTO CASTOR).	
IMPORTANCIA	Local
INICIO-FINALIZACIÓN	2008-2018
ENTIDAD FINANCIADORA	ESCAL.UGS
ENTIDAD EJECUTORA	Observatori de l'Ebre

TÍTULO	
Modelización de los cambios en la hidrodinámica del flujo y el transporte de sedimentos por la aparición masiva de macrófitos en el tramo bajo del río Ebre.	
IMPORTANCIA	Nacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2009-2011
ENTIDAD FINANCIADORA	Ministerio de Ciencia y Innovación
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Rovira, A.
BREVE DESCRIPCIÓN	

*Investigación y vigilancia sobre factores bióticos.*

TÍTULO	
<b>Ensayo y control de mosqueras y atrayentes para la captura masiva de <i>Ceratitis capitata</i> W. en cítricos.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2000-2010
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	DAR-Servicios de Sanidad Vegetal; ADV Soldebre SCCL; ADV Agrofruit Export; ADV Viveros Alcanar; ADV Cítricos Bitemca; ADV Baix-Mont, SAT; ADV Benifallet Fruits; ADV de Producción Ecológica; ADV Exportadora de Agris Alcanar
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Porta, J. Et all.
BREVE DESCRIPCIÓN	Introducción de la técnica de captura masiva de la mosca de la fruta en cítricos para reducir los tratamientos químicos realizados contra la plaga

FINANCIADORA	
ENTIDAD EJECUTORA	DAR-Servicios de Sanidad Vegetal; ADV para el control de la mosca al Baix Ebre-Montsià; ADV de Producción Ecológica del Montsià-Baix Ebre; ADV Soldebre SC; ADV el olivo al Baix Ebre-Montsià
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Monllaó, D. Et all.
BREVE DESCRIPCIÓN	La puesta a punto de la técnica de captura masiva de la mosca de la oliva para reducir el porcentaje de fruta picada.

TÍTULO	
<b>Control de <i>Bactrocera oleae</i> R. en el cultivo de el olivo mediante captura masiva.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2003-2006
ENTIDAD	Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya

TÍTULO	
<b>Ensayo de mosqueros y atrayentes para la captura de <i>Bactrocera oleae</i> R. en el cultivo del olivo.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2003-2008
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	DAR-Servicios de Sanidad Vegetal; ADV para el control de la mosca al Baix Ebre-Montsià; ADV de Producción Ecológica del Montsià-Baix Ebre; ADV Soldebre SC; ADV el olivo al Baix Ebre-Montsià
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Monllaó, D. Et all.
BREVE DESCRIPCIÓN	Determinar el nivel de capturas de <i>Bactrocera oleae</i> , R. y del depredador <i>Crysopa</i> sp. de diferentes Mosqueras y atrayentes

TÍTULO	
<b>Inventario, plan de seguimiento, conservación y gestión de las poblaciones de quirópteros: seguimiento de <i>P. Nathussi</i> y estudio de la utilización del hábitat en la balsa del Canal Vell, les Olles y Garxal.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial/Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2005

ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural del Delta de l'Ebre
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Flaques, C., Ruiz, R., Torres, I.
BREVE DESCRIPCIÓN	Los resultados del seguimiento de las cajas nido colocadas al Parque Natural del Delta de l'Ebre durante el periodo 1999-2005 han sido reconocidos de gran valía por la conservación de la fauna quiropterológica.

TÍTULO	
<b>Efectos de la contaminación química del embalse de Flix sobre los ecosistemas del río Ebre y su delta.</b>	
IMPORTANCIA	Nacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2005-2007
ENTIDAD FINANCIADORA	Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA/CSIC
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Ibáñez, C., Grimalt, J.
BREVE DESCRIPCIÓN	

TÍTULO	
<b>Estado ecológico del tramo final del río Ebre y determinación del régimen de caudales ambientales.</b>	
IMPORTANCIA	Nacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2005-2006
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Ibáñez, C.
BREVE DESCRIPCIÓN	

TÍTULO	
<b>Estrategias para la optimización del control de las enfermedades del arroz al Delta de l'Ebre.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2006
ENTIDAD	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat

FINANCIADORA	de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	DAR-Servicio de Sanidad Vegetal, Universidad de Lleida, IRTA, Federación de Arroceros de Sevilla
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Galimany, G. Et all.
BREVE DESCRIPCIÓN	Determinar estrategias más efectivas por el control de las principales enfermedades fúngicas en arroz: pyriculariosi y helminthosporiosi por la racionalización de los tratamientos fitosanitarios.

TÍTULO	
<b>Mejora de la germinación i nacencia del arroz al Delta de l'Ebre.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2006-2007
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA-Amposta
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Català, M.M.
BREVE DESCRIPCIÓN	De la semilla sembrada al Delta, sólo un 30% llega a planta adulta; el que supone, por una parte, un incremento en el coste de producción en tener que aumentar la dosis de siembra y, por otra, todos el problemas que comportan un insuficiente establecimiento de planta: competencia malas hierbas, bajada en la producción... El objetivo de este trabajo ha sido estudiar

los factores bióticos y abióticos que nos influncian en esta fase, y poner a punto estrategias agronómicas para incrementar este nivel de nacencia.

### TÍTULO

#### Flora vascular del Delta de l'Ebre

IMPORTANCIA	Territorial/Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2007
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	PNDE
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Curcó, A.
BREVE DESCRIPCIÓN	

FINANCIADORA	
ENTIDAD EJECUTORA	DAR, Museo de Granollers, ADV del arroz y otros cultivos al Delta del Ebre
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Flaquer C. Et all.
BREVE DESCRIPCIÓN	Determinar si <i>P.pygmaeus</i> puede ser una herramienta por el control del <i>C. suppressalis</i> como técnica de lucha alternativa al control químico a los arrozales del Delta del Ebro

### TÍTULO

#### Seguimiento del estudio del murciélago enana (*Pipistrellus pygmaeus*) como control de la plaga de la mariposa del arroz (*Chilo supressalis*) al Delta del Ebro

IMPORTANCIA	Territorial/Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2007-2009
ENTIDAD	Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya

TÍTULO	
<b>Estudio de las bases genéticas de la resistencia a <i>Pyricularia oryzae</i> con el fin de obtener variedades de resistencia duradera en condiciones de cultivo europeas.</b>	
IMPORTANCIA	Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2007-2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA-Amposta
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Català, M.M.
BREVE DESCRIPCIÓN	Se trata de un proyecto europeo donde participan otros centros de búsqueda. Este proyecto busca la identificación de los principales genes que proporcionan una resistencia duradera en el ámbito del cultivo del arroz, tanto al Delta del Ebre como otras zonas de cultivo de arroz, mediante el uso de herramientas de genómica apropiadas e incorporarlas en un programa específico de obtención de variedades de arroz adaptado a condiciones europeas. Por más información: <a href="http://www.genblast.com">www.genblast.com</a> .

TÍTULO	
<b>Evaluación del cultivo de diatomeas para la producción de combustibles líquidos y sólidos.</b>	
IMPORTANCIA	Internacional

INICIO-FINALIZACIÓN	2007-2010
ENTIDAD FINANCIADORA	Ministerio de Educación y Ciencia
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA/Universitat Rovira i Virgili (URV)
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Salvado, J.
BREVE DESCRIPCIÓN	

TÍTULO	
<b>Programa de seguimiento de la calidad de las aguas, moluscos y fitoplancton tóxico en las zonas de producción de marisco de litoral catalán.</b>	
IMPORTANCIA	Nacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2007-2010
ENTIDAD FINANCIADORA	Dirección General de Pesca y Acción Marítima (según normativa)
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA
EQUIPO INVESTIGACIÓN	
BREVE	



DESCRIPCIÓN	
<b>TÍTULO</b>	
<b>Estudio poblacional de la <i>Macromia splendens</i> (O Odonats, SO Anisoptera, F corduliidae) en el Parque Natural de Els Ports.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial/Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2008
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural de Els Ports
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Luque, P.
BREVE DESCRIPCIÓN	

<b>TÍTULO</b>	
<b>Caracterización fitosociológica de la vegetación de campos de cultivo abandonados al termino municipal de Arnes.</b>	
IMPORTANCIA	Local
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat

FINANCIADORA	de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural de Els Ports
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Royo, F.
BREVE DESCRIPCIÓN	

<b>TÍTULO</b>	
<b>Estudio del estado de conservación de <i>Zygophyllum álbum</i> y <i>Kosteletzkya pentacarpa</i>.</b>	
IMPORTANCIA	Local
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	PNDE
EQUIPO INVESTIGACIÓN	M. Guardiola, A. Petit, E. Batriu
BREVE DESCRIPCIÓN	Este trabajo se muestran los resultados del seguimiento de dos especies de flora de interés presentes al Parque: la sosa de flor ( <i>Zygophyllum álbum</i> ) y la trencadalla ( <i>Kosteletzkya pentacarpa</i> ).

TÍTULO	
<b>Análisis de la variación molecular y morfológica de poblaciones de <i>Pinus sylvestris</i> del Parque Natural de Els Ports.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial/Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural de Els Ports
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Rosselló, J.A..
BREVE DESCRIPCIÓN	

TÍTULO	
<b>Diagnostico del estado ecológico y del poblamiento de peces del Parque Natural de Els Ports (sector Terra Alta).</b>	
IMPORTANCIA	Territorial/Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural de Els Ports

EQUIPO INVESTIGACIÓN	Pou, Q.
BREVE DESCRIPCIÓN	

TÍTULO	
<b>Radio seguimiento del águila perdicera del Parque Natural de Els Ports.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial/Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural de Els Ports
EQUIPO INVESTIGACIÓN	ICRA
BREVE DESCRIPCIÓN	

**Investigación y vigilancia sobre factores socioeconómicos.**

TÍTULO	
<b>Catalogo de construcciones rurales del Parque Natural de Els Ports.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial

INICIO-FINALIZACIÓN	2006
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural de Els Ports
EQUIPO INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	

<b>TÍTULO</b>	
<b>Evaluación de la viabilidad económica de la navegabilidad del tramo final del río Ebre.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2006
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	IDECE
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Sardà, J. Et al.
BREVE DESCRIPCIÓN	El trabajo lleva cabo una evaluación económica en relación al proyecto de navegabilidad del río Ebre en su tramo final, a partir de diferentes métodos cuantitativos. Realizan cálculos del impacto económico previsto y de su rentabilidad social a partir

	del análisis coste-beneficio.
<b>TÍTULO</b>	
<b>Economía de Terres de l'Ebre: Análisis de la estructura y dinámica económica, y de la especialización industrial.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2008
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Turismo de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Universidad de Barcelona
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Bel, G.
BREVE DESCRIPCIÓN	Análisis de los principales agregados económicos, demográficos y sociales de Terres de l'Ebre (estableciendo características generales del crecimiento económico registrado durante los últimos años), también se analiza la especialización industrial a Terres de l'Ebre

<b>TÍTULO</b>	
<b>Estudio sobre las percepciones económicas de los agentes económicos y institucionales de Terres de l'Ebre.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-	2008

FINALIZACIÓN	
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	IDECE
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Bel, G.
BREVE DESCRIPCIÓN	El estudio analiza las perspectivas económicas de Terres de l'Ebre, para ayudar a definir las orientaciones de la política territorial que contribuyen al crecimiento económico del territorio en los próximos años.

TÍTULO	
<b>Valoración Económica del Parque Natural del Delta del Ebre y de sus atributos.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2008
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	IDECE
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Farré, F.X. Et al.
BREVE	Trabajo que lleva a cabo una valoración económica de uso recreativo del Parque Natural del Delta del Ebre a partir de

TÍTULO	
<b>Impacto sobre la ocupación laboral de las políticas de dinamización turística: captación y sistematización de la información de base.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2008
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Turismo de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Patronato de Turismo de Terres de l'Ebre
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Patronato de Turismo de Terres de l'Ebre
BREVE DESCRIPCIÓN	

TÍTULO	
<b>Estimación del PIB turístico de Terres de l'Ebre por al período 2003-2007</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2008

ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Turismo de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Grupo de Recerca de Industria y Territorio. Departamento de Economía. URV.
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Duro, J.A.
BREVE DESCRIPCIÓN	El trabajo construye y analiza, por primera vez, la generación del PIB turístico a Terres de l'Ebre, refiriéndose al periodo 2003-2007. La significación de la variable PIB permite sintetizar la evolución económica de un sector y conocer su relevancia en la economía del territorio. Los resultados del estudio permiten corroborar la hipótesis que el sector turístico ha estado una de las claves del crecimiento económico de Terres de l'Ebre en años recientes.

TÍTULO	
<b>Estudio sobre la presión ganadera en las áreas de pastura del Parque Natural de Els Ports mediante parcelas de exclusión</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2008
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural de Els Ports
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Royo, F.

BREVE DESCRIPCIÓN	
TÍTULO	
<b>El Cicloturismo producto sostenible al Delta del Ebre</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2008
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medioambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya, Parque Natural del Delta de l'Ebre.
ENTIDAD EJECUTORA	URV
EQUIPO INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	Los objetivos principales son divulgar las características cualitativas y cuantitativas de los itinerarios ciclistas al Delta y en las Tierras del Ebro, conocer las herramientas de difusión del producto ciclista a les Terres de l'Ebre, tener conocimiento del potencial socioeconómico del cicloturismo, difundir la interrelación entre seguridad vial y la bicicleta y conocer la experiencia en cicloturismo en otros espacios naturales.

TÍTULO	
<b>Estudio de frecuentación turística del Parque Natural del Delta del Ebre</b>	

IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2008
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medioambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya.
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural del Delta de l'Ebre.
EQUIPO INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	El estudio sobre caracterización de la demanda llevado a cabo durante los últimos años al Parque Natural del Delta del Ebre es un estudio exhaustivo de las diferentes zonas naturales que proporciona en detalle las actividades concretas que se desarrollan mediante la actividad turística.

<b>TÍTULO</b>	
<b>Estudio de necesidades de formación del sector turístico al Delta del Ebre al abril de 2008.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2008
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Turismo de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Patronato de Turismo de Terres de l'Ebre
EQUIPO	Patronato de Turismo de Terres de l'Ebre

INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	

<b>TÍTULO</b>	
<b>Estudio sobre las posibilidades de aprovechamiento del cultivo de cítricos a Terres de l'Ebre para potenciar el turismo gastronómico de la zona.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Turismo de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Fundación Alicia
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Fundación Alicia
BREVE DESCRIPCIÓN	El estudio explora las posibilidades que ofrecen los campos de cítricos cultivados al Montsià y al Baix Ebre por tal de potenciar y desestacionalizar el turismo en la zona valorando si el universo de los cítricos (ciclo estacional de cultivo, paisajes resultantes, relación con la gastronomía local, etc) pudiera llegar a ser un producto destacado y un icono de la marca turística Terres de l'Ebre.

TÍTULO	
<b>Estudio etnológico de la cabecera del río Estrets, Horta de Sant Joan.</b>	
IMPORTANCIA	Local
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya, Parque Natural de Els Ports
ENTIDAD EJECUTORA	ARETE
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Claramonte, M. Et all.
BREVE DESCRIPCIÓN	

TÍTULO	
<b>Impacto sobre la ocupación laboral de las políticas de dinamización turística a las comarcas de Terres de l'Ebre..</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Turismo de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Consortio para la ejecución del Plan de Dinamización Turística de Terres de l'Ebre.
EQUIPO	CMA, Consultores Asociados, S.L

INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	El estudio tiene como objetivo establecer la cantidad y cualidad de la ocupación en el sector turístico de Terres de l'Ebre durante el año 2009, comparar-las con las cifras de ocupación analizadas durante el 2007 ( estudio anterior) y aproximar-nos al impacto sobre la ocupación, derivada, entre otras políticas, de la aplicación del Plan de dinamización turística de Terres de l'Ebre.

TÍTULO	
<b>Desarrollo de un sistema de indicadores del estado del entorno turístico a Terres de l'Ebre.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Turismo de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Universidad de Geografía de la URV.
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Grupo de investigación de análisis territorial y estudios turísticos.
BREVE DESCRIPCIÓN	El estudio desarrollar un sistema de indicadores del entorno turístico, incorporando indicadores de evolución demográfica, crecimiento urbanístico, dinamismo económico, generación de riqueza, accesibilidad en el territorio, conectividad, conservación del medio natural, calidad ambiental y sostenibilidad. Además del diseño se realiza el calculo de este, avaluando el estado del entorno turístico de Terres de l'Ebre

TÍTULO	
<b>Situación de la mujer en el mundo agrario de Terres de l'Ebre</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	Servicios Territoriales del DAR
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Aniño, R.
BREVE DESCRIPCIÓN	Análisis del grado de representación de la mujer a los principales organismos y entidades agrarias.

TÍTULO	
<b>Arquitectura rural tradicional del Parque Natural de Els Ports.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya

ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural de Els Ports
EQUIPO INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	

TÍTULO	
<b>Situación y dinámica de las empresas de las Tierras del Ebro: un análisis a partir de datos económicos-contables.</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	IDECE
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Duro, J.A. Et al.
BREVE DESCRIPCIÓN	El estudio lleva a cabo un análisis de la situación y evolución del tejido productivo de las Tierras del Ebro a partir de la explotación de dos fuentes de datos básicas: registro general de la Seguridad Social y la base de datos SABI.

TÍTULO	
--------	--



Elaboración del Catalogo del Paisaje de les Terres de l'Ebre.	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2009
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalitat de Catalunya: IDECE
ENTIDAD EJECUTORA	CODE y URV
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Aragonés, J y Saladié, S Coord.
BREVE DESCRIPCIÓN	

FINANCIADORA	
ENTIDAD EJECUTORA	GESFER, DAR, DMAH, ACA, IRTA y ADV Arroz
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Nabau, C. coord.
BREVE DESCRIPCIÓN	Ensayo de seguimiento del comportamiento de los purines y las gallinas en el adobado del arroz. Estudio del adobado actual a las dos comarcas. Mejora del adobado y adecuación a los requerimientos de zonas vulnerables si es el caso.

### 15.1.3. Breve exposición de las actividades de investigación y/o vigilancia en curso.

#### *Investigación y vigilancia sobre factores abióticos.*

TÍTULO	
Plan de mejora de la fertilización agraria del Baix Ebre y Montsià.	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2010
ENTIDAD	Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya

TÍTULO	
Mapa de suelos (1:25.000) de Cataluña. Zona frutícola y citrícola de Terres de l'Ebre. Memoria, anexos y mapas.	
IMPORTANCIA	Local/Nacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2010
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya
ENTIDAD EJECUTORA	varios
EQUIPO INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	Cartografía semi detallada de suelos, según la clasificación USDA (SSS, 2006) y WRB, 2006. En apoyo papel y digital.

TÍTULO	
<b>Red de investigación europea <i>European Reanalysis and Observations for Monitoring (EURO4M)</i>.</b>	
IMPORTANCIA	Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2010-2014
ENTIDAD FINANCIADORA	Unión Europea
ENTIDAD EJECUTORA	C3 liderazgo
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Brunet, M.
BREVE DESCRIPCIÓN	Proyecto determinado por la necesidad de identificar las carencias en la disponibilidad de datos climáticos para el conjunto de europeo, y desarrollar, a su tiempo, la capacidad de coordinación de las acciones de rescate de datos en el marco de la Unión Europea.

**Investigación y vigilancia sobre factores bióticos.**

TÍTULO	
<b>Proyecto ZEBRAREG.</b>	
IMPORTANCIA	Nacional/Territorial

INICIO-FINALIZACIÓN	2010-2012
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural (DAR) ENDESA Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II
ENTIDAD EJECUTORA	Fundación CTM-Flix y Grup Natura Freixe
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Equipo técnico de la Fundación CRM-Flix
BREVE DESCRIPCIÓN	Mitigar las afectaciones del mejillón cebrá (especie invasora) en las redes de riego de las comunidades de regantes de la comarca de la Ribera d'Ebre. Continuación, y extrapolación tratamiento, proyecto piloto comunidades de regantes de Benissanet y Ascó (2008-2009).

TÍTULO	
<b>Estudio de estrategias de control de quironómidos.</b>	
IMPORTANCIA	Nacional/Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2010
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya.
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA-Amposta
EQUIPO	Català, M.M.

INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	Los daños por quironòmids ( <i>Cricotopus sylvestri</i> y <i>Chironomus tepperi</i> ) pueden llegar a ser totalmente destructivos si coinciden elevadas poblaciones de larvas con los momentos de máxima sensibilidad del cultivo, como es la germinación del arroz. Por este motivo se han desarrollado diferentes ensayos con el objetivo de conocer su distribución espacial y temporal en el delta del Ebre, y estudiar medidas de control compatibles con el medio ambiente.

Atlas de los anfibios y los réptiles del delta del Ebre	
IMPORTANCIA	Territorial/Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2010
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medioambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya.
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural del Delta de l'Ebre
EQUIPO INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	Esta colección pretende, sintetizar, actualizar y difundir el conocimiento sobre estas especies en Terres de l'Ebre

TÍTULO	
Búsqueda de olivos milenarios a la Terra alta.	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2010
ENTIDAD FINANCIADORA	Consejo Regulador DOP de Aceite Terra Alta y DAR
ENTIDAD EJECUTORA	IRTA
EQUIPO INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	Búsqueda y recuperación de olivos milenarios, monumentales y tradicionales

**Investigación y vigilancia sobre factores socioeconómicos.**

TÍTULO	
Programa de mejora de la calidad del aceite.	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2010
ENTIDAD FINANCIADORA	Consejo Regulador DOP de Aceite Terra Alta y Departamento de Agricultura Generalitat
ENTIDAD	IRTA

TÍTULO
--------

EJECUTORA	
EQUIPO INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	Asesoramiento a almacenes para la obtención de aceite de calidad.

del Parque Natural del Delta del Ebre borrador junio de 2010.	
IMPORTANCIA	Territorial/Internacional
INICIO-FINALIZACIÓN	2010
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medioambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya.
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural del Delta de l'Ebre
EQUIPO INVESTIGACIÓN	
BREVE DESCRIPCIÓN	

TÍTULO	
Estudio de la capacidad de acogida del Parque Natural del Delta del Ebre	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2010
ENTIDAD FINANCIADORA	Departamento de Medioambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya.
ENTIDAD EJECUTORA	Parque Natural del Delta de l'Ebre
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Fuget, N. Et al.
BREVE DESCRIPCIÓN	El objetivo hace referencia, lógicamente, al logro del equilibrio entre el uso público del Parque – entendido en este contexto como el uso turístico y de ocio– y la conservación de sus impresionantes valores naturales.

#### 15.1.4. Breve exposición de las actividades de investigación y/o vigilancia previstas.

##### *Investigación y vigilancia sobre factores socioeconómicos.*

TÍTULO	
Plan especial de protección del medio natural y del paisaje	

TÍTULO	
Informe de la economía del Ebro	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2011
ENTIDAD FINANCIADORA	Delegación del Gobierno de la Generalitat a Terres de l'Ebre
ENTIDAD	Grupo de Recerca de Industria y Territorio. Departamento de

EJECUTORA	Economía. URV.
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Duro, J.A.
BREVE DESCRIPCIÓN	El Informe lleva a cabo un análisis de la evolución económica de Terres de l'Ebre, con especial énfasis en el análisis de las economías locales

TÍTULO	
<b>Memoria Previa Pla Estratégico de las Terres de l'Ebre</b>	
IMPORTANCIA	Territorial
INICIO-FINALIZACIÓN	2011
ENTIDAD FINANCIORA	Delegación del Gobierno de la Generalitat a Terres de l'Ebre
ENTIDAD EJECUTORA	Grupo de Recerca de Industria y Territorio. Departamento de Economía. URV.
EQUIPO INVESTIGACIÓN	Duro, J.A.
BREVE DESCRIPCIÓN	Informe preparatorio para el diseño de la arquitectura estratégica del Plan Estratégico de las Terres de l'Ebre, El informe incluirá el análisis de diferentes elementos descriptivos de la economía del Ebro (modelo económico, sectores productivos, innovación, mercado de trabajo, plan territorial y economía, etc.) y una descripción de proceso recomendado para llevar a cabo el Plan Estratégico.

**15.1.5. Número estimado de personas científicas nacionales que participan en las investigaciones de la Reserva de Biosfera propuesta.**

Como se ha reseñado en la introducción de esta sección en Terres de l'Ebre existen distintos centros de investigación y experimentación que desarrollan y promueven proyectos cuya gama de indagaciones contienen por objeto la ciencia básica para la producción de conocimiento puro, así como también, la ciencia aplicada para ser transferida a los sectores productivos y a las instituciones públicas de gestión.

A grandes rasgos podemos afirmar que dicha infraestructura científica se dota de entre 80 y 100 personas investigadoras que permanentemente trabajan a cargo de proyectos realizados en la reserva de Biosfera propuesta, de las cuales un 80% aproximadamente efectúan sus averiguaciones respecto ámbitos temáticos relacionados con Terres de l'Ebre. Por otra parte centenares son los científicos y científicas que ocasionalmente competen por generar conocimiento científico sobre la Reserva de Biosfera propuesta, a modo orientativo la orquilla se podría establecer entre las 200-400 personas especializadas.

**15.1.6. Número estimado de personas científicas extranjeras que participan en las investigaciones de la Reserva de Biosfera propuesta.**

En apartados anteriores se ha puesto de relieve cómo el modus operandi de los distintos centros es la investigación en red tanto en los proyectos de ámbito estatal e internacional, así como también en la cada vez más frecuente interacción con otros grupos de investigación de diversas universidades, institutos y centros. Todo ello contribuye a que el número de personas investigadoras extranjeras que anualmente realizan sus pesquisas en Terres de l'Ebre permanente y ocasionalmente oscile entre las 10-20 y las 40-60, respectivamente.

**15.1.7. Número estimado de tesis de maestría y/o de doctorado preparadas cada año sobre la Reserva de Biosfera propuesta.**

En total congruencia con las características biológicas, el dinamismo científico y el trabajo en red referenciados en anteriores secciones, en Terres de l'Ebre se elaboran aproximadamente cada año entre 5-10 proyectos de tesis de maestría y/o de doctorado.

A modo de ejemplo se presenta en la tabla siguiente las tesis leídas sobre Terres de l'Ebre a lo largo de los últimos 5 años:

TÍTULO	
<b>El efecto de la pesca del angula al Delta del Ebro</b>	
MEDIO INVESTIGACIÓN	Biótico
AÑO LECTURA	2005
ENTIDAD PROMOTORA	Universidad de Barcelona
AUTORES	García, M.

TÍTULO	
<b>Transportes de sedimentos y procesos asociados en un río altamente regulado. El tramo bajo del río Ebre, NE Península Ibérica.</b>	
MEDIO INVESTIGACIÓN	Abiótico
AÑO LECTURA	2005
ENTIDAD	Universidad de Lleida

PROMOTORA	
AUTORES	Vericat, D.

TÍTULO	
<b>Recuperación de la configuración del Delta de l'Ebre.</b>	
MEDIO INVESTIGACIÓN	Abiótico
AÑO LECTURA	2006
ENTIDAD PROMOTORA	Universidad Politécnica de Barcelona
AUTORES	Molinet, V.

TÍTULO	
<b>Flora y vegetación de las plana y sierras litorales comprendidas entre el río Ebre y la sierra d'Irta.</b>	
MEDIO INVESTIGACIÓN	Biótico
AÑO LECTURA	2006
ENTIDAD PROMOTORA	Universidad de Barcelona
AUTORES	Royo, F.

TÍTULO	
<b>Reconstrucciones cuantitativas del clima a partir de datos palinológicos:</b>	

funciones de transferencia en temperatura y precipitación para el noreste peninsular.	
MEDIO INVESTIGACIÓN	Abiótico
AÑO LECTURA	2007
ENTIDAD PROMOTORA	CESIC-IPE
AUTORES	Pérez, A.

TÍTULO	
Aproximación al estudio faunístico y poblacional de los odonatos de Terres de l'Ebre.	
MEDIO INVESTIGACIÓN	Biótico
AÑO LECTURA	2007
ENTIDAD PROMOTORA	Universidad de Barcelona
AUTORES	Luque, P.

BO  
BIORESERVA  
DOR

TÍTULO	
Caracterización ecológica de masas de <i>Pinus nigra</i> subespecie <i>salzmannii</i> , a la zona central del macizo de Los Ports.	
MEDIO INVESTIGACIÓN	Biótico
AÑO LECTURA	2007
ENTIDAD PROMOTORA	Universidad de Lleida
AUTORES	Cervera, L.

TÍTULO	
Caracterización y optimización del ahijado del arroz en el Delta de l'Ebre.	
MEDIO INVESTIGACIÓN	Biótico
AÑO LECTURA	2007-2010
ENTIDAD PROMOTORA	Universidad de Lleida
AUTORES	Martínez, M.T.

TÍTULO	
Evolución y análisis morfodinámico del campo dunar de la flecha del Fangar (Delta de l'Ebre).	
MEDIO	Abiótico

INVESTIGACIÓN	
AÑO LECTURA	2008
ENTIDAD PROMOTORA	Universidad de Madrid
AUTORES	Sánchez, M.J.

TÍTULO	
Evolución y análisis morfodinámico del campo dunar de la flecha del Fangar (Delta de l'Ebre).	
MEDIO INVESTIGACIÓN	Abiótico
AÑO LECTURA	2008
ENTIDAD PROMOTORA	Universidad de Madrid
AUTORES	Sánchez, M.J.

TÍTULO	
Caracterización ecológica de masas mixtas de <i>Pinus nigra</i> y <i>Quercus ilex</i> al macizo de Els Ports.	
MEDIO INVESTIGACIÓN	Abiótico
AÑO LECTURA	2009
ENTIDAD PROMOTORA	Universidad de Lleida



<b>AUTORES</b>	Gamundi, E.
<b>TÍTULO</b>	
<b>Biología de la conservación de espacios amenazados de área de distribución restringida en Catalunya (Parque Natural de Els Ports).</b>	
<b>MEDIO INVESTIGACIÓN</b>	Biótico
<b>AÑO LECTURA</b>	2010
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	Universidad de Barcelona
<b>AUTORES</b>	Martinell, M.

<b>TÍTULO</b>	
<b>Contaminación por perdigones de plomo en humedales y evaluación de los aportes de grit como medida para reducir el plumbismo en aves acuáticas.</b>	
<b>MEDIO INVESTIGACIÓN</b>	Biótico
<b>AÑO LECTURA</b>	2010
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	Universidad Politécnica de Barcelona
<b>AUTORES</b>	Martinez, M.
<b>TÍTULO</b>	

<b>Demanda turística a Terres de l'Ebre: análisis, modelización y impacto.</b>	
<b>MEDIO INVESTIGACIÓN</b>	Socioeconómico
<b>AÑO LECTURA</b>	2010
<b>ENTIDAD PROMOTORA</b>	Universidad Rovira y Virgili
<b>AUTORES</b>	Farré, F.X.

#### 15.1.8. Estación o estaciones de investigación en la reserva de biosfera propuesta.

Siete son las estaciones de investigación existentes hoy día, en base a los 4 centros de investigación citados, en la Reserva de Biosfera propuesta:

INSTITUCIÓN CIENTÍFICA	Numero	Tipo: Lugar
OBSERVATORIO DE L'EBRE	9+2 (Antártida)	Magnética: Roquetes, Horta de Sant Joan y Antártida
		Sísmica: Roquetes, Horta de Sant Joan, Sant Carles de la Ràpita y Alcalà de Xivert.
		Meteorológica: Roquetes
		Observación solar: Roquetes
		Observación Ionosférica: Roquetes y Antártida
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA	3	Estación Experimental: Amposta y Gandesa
		Centro Investigación: Sant Carles de la Ràpita

AGROALIMENTARIAS		
CENTRO TECNOLÓGICO DE MANRESA	1	Laboratorio experimental: Flix
CENTRO DEL CANVIO CLIMÁTICO	1	Observación dual:
<b>TOTAL: 14 estaciones en Terres de l'Ebre, más 2 en la Antártida</b>		

Observación ionosférica	1955 (Roquetes)  2004 (Antártida)	Ionosfera y Space Weather	Densidades electrónicas en altura (muestréos cada 15 minutos)
NMAR-Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales	2002-2005	Evaluación y minimización del sesgo en series más largas de temperatura aire en España	Observación dual todo el tiempo que sea posible mantener la estación

15.1.9. Parcelas sometidas a vigilancia permanente.

Nombre parcela o investigación asociada	Año establecimiento	Objetivo vigilancia	Tipo y frecuencia de las observaciones
Estación magnética	1904 (Roquetes)  1996 (Antártida)  2000 (Horta St.J.)	Geomagnetismo y Space Weather	Componentes H,D,Z y módulo F del campo magnético terrestre (muestréos cada minuto)
Red estaciones sísmicas	1904	Sísmica (terremotos)	Desplazamiento de la tierra en X,Y,Z (muestréos cada 0,1 segundos)
Estación meteorológica	1880	Meteorológica y climática	Temperatura, presión, precipitación, viento, humedad... (muestréos cada hora)
Observación solar	1904	Actividad solar	Manchas y grupos solares a la fotosfera (muestreo cada día)

15.1.10. Medios de investigación de las estaciones de investigación y otras instalaciones.

**Observatorio de l'Ebre**

El instrumental utilizado por las distintas *estaciones magnéticas* del Observatorio de l'Ebre para determinar la operabilidad de los datos son: (1) aparejos absolutos, DIFLUX para la declinación *D* y la inclinación *I*; y para la fuerza *F*, un magnómetro de densidad de protones; (2) variómetros, magnómetro de vector modelo ARGO para determinar las variables *D,H,y Z*. Para la estación de la Antártida, dichas variables son recogidas por una estación magnética automática con magnetómetro de vector (PVM) y el flujogate triaxial suspendido, ubicados en sendas casetas.

En relación a las *observaciones en meteorología, clima y actividad solar*, las susodichas estaciones del Observatorio están dotadas con toda la instrumentalización necesaria para ejercer las medidas de las más fundamentales variables meteorológicas:

- Temperatura: termohigrógrafo Thies 10620, termómetros de Máxima Fuess 5961/69 y de Mínima Fuess 2048.
- Presión atmosférica: barógrafo Belfort 1364, barómetro de mercurio Thies 0137.
- Humedad relativa: termohigrógrafo Thies 10620.

- Precipitación: pluviógrafo Lambrecht.
- Viento: anemocinómetro Fues 211211.
- Horas de sol: heliógrafo Thies.

Finalmente, los análisis relativos a la *actividad sísmica* planetaria y territorial se instrumentalizan a partir de la siguiente maquinaria:

- Estación sísmica del Observatorio dotada de tres sensores BENIOFF de período corto y tres SPRENGHNETHER de período largo. Mientras que a la estación de Horta de Sant Joan, los tres sensores existentes sólo son de período corto.

En concepto de otras instalaciones el Observatorio goza de una importante significancia la *Biblioteca y su fondo documental*. Efectivamente la biblioteca existe desde el año 1904, momento en el que se origina el actual intercambio internacional de publicaciones entre dicha biblioteca y otras instituciones a escala planetaria. Ciertamente, el fondo documental de la Biblioteca consta de unos 50.000 volúmenes, donde convive diversidad de documentos (monografías, publicaciones, informes técnicos, actas de congresos, tesis doctorales, boletines, mapas, entre otros). Con el transcurso de estos más de cien años, este fondo documental se ha asegurado como fundamental para el estudio de la Historia de las Ciencias Naturales de la Tierra y el Espacio, destacando:

- Más de 2000 títulos de publicaciones periódicas y seriadas del siglo XX y XXI, con boletines de datos de observatorios de todo el mundo.
- Documentación de legado de Josep Joaquim Landerer Climent (1841-1922) naturalista, astrónomo y geólogo.
- Libros de la biblioteca técnica personal de Narcís Monturiol, en donación a la Biblioteca del Observatori de l'Ebre por parte de su familia.

Por otra parte, cabe destacar que el Observatorio de l'Ebre posee instalaciones para el alojamiento de unos 20 científicos.

### **IRTA**

Los centros de investigación y experimentación del IRTA se hayan dotados de distintas instalaciones en función de la propia actividad en investigación. El IRTA de Sant Carles de la Ràpita goza de instalaciones altamente sofisticadas para la investigación de animales acuáticos:

- 1200m<sup>2</sup> de *vivarium* para el cultivo de organismos acuáticos (tanques de diverso tamaño y forma, espacios para cultivos de distinta índole, sala Challenge, equipamientos de control y registro continuo de parámetros);
- 2500m<sup>2</sup> de zona de cultivos exteriores, para el cultivo de organismos acuáticos y ensayos de nutrición;
- 713m<sup>2</sup> de laboratorios con instrumental específico (congeladores, recepción y análisis de muestras, análisis de la imagen, centrifugadores, etc.) para el tratamiento de las distintas áreas de conocimiento (química, biología molecular, microbiología, histología, cultivos celulares, patología, etc.);
- 1065m<sup>2</sup> de oficinas y 740m<sup>2</sup> de almacenes en donde resguardar los vehículos, embarcaciones, estructuras de cultivo externas (jaulas y equipamientos flotantes), sondas de captación de datos, etc.

Destacando como equipamiento singular en el IRTA Sant Carles de la Ràpita, la actual construcción de una nueva plataforma de experimentación en investigación y desarrollo, dirigida a facilitar las pesquisas de los programas de acuicultura y ecosistemas acuáticos, equipada por una zona de cuarentena y *vivarium II* (con un vivero de peces y otro de moluscos).

Por otra parte, las instalaciones técnicas de las Estaciones Experimentales del IRTA se configuran de los siguientes componentes:

- Estación Experimental de Amposta: 350m<sup>2</sup> de oficinas, 100m<sup>2</sup> de laboratorios, 30m<sup>2</sup> de insectarios, 200m<sup>2</sup> de almacén, 8 hectáreas de cultivo experimental de arroz, 4 hectáreas de cultivo experimental de cítrico y algarrobo, y otras fincas experimentales con contratos temporales de arrendamiento.

- Estación Experimental de Gandesa: 150m<sup>2</sup> de almacén y 11 hectáreas de finca experimental dedicada a la vid, olivo y almendro.

### CTM-Flix

El laboratorio del CTM Flix dispone, entre otros, los siguientes equipos:

- Espectrómetros de emisión óptica con plasma acoplado inductivamente (ICP-OES), Thermo ICAP 6300MCF DUO.
- Cromatógrafo de gases con detector de masas (GC-MS), Agilent 7890.
- Digestor de microondas, Anton Parr Multiwave 3000.

#### 15.1.11. ¿Tiene la Reserva de Biosfera propuesta conexión a Internet?

A Terres de l'Ebre, todos los núcleos de población de más de 50 habitantes disponen de cobertura de banda ancha rural, telefonía móvil rural y televisión analógica; el conjunto de polígonos industriales de telefonía móvil y banda ancha. Servicios e infraestructuras de comunicación integrados en las actuaciones que el Plan Catalunya Conecta, impulsado por el departamento de la Generalitat de Catalunya competente en materia de telecomunicaciones y sociedad de la información, ha ido desplegando en la reserva de biosfera propuesta.

El 22 de setiembre del año en curso, el Departamento de Gobernación de la Generalitat de Catalunya, adjudicó en Terres de l'Ebre la instauración del proyecto Red Abierta para el fomento e implementación de redes y servicios de nueva generación, como prueba piloto de Catalunya. Así que en los próximos cinco años, mediante el despliegue de infraestructuras de fibra óptica, todos los municipios de la reserva de biosfera propuesta se hallarán conectados a un servicio de banda ancha de muy alta velocidad. A día de hoy se están ejecutando las obras para acercar la fibra

óptica pública a los municipios de Tortosa y Roquetes (Baix Ebre), conectar a la *Anella Científica*<sup>8</sup> el futuro nuevo Campus de la URV de les Terres de l'Ebre y el Observatorio de l'Ebre. Luego, para el segundo trimestre de 2011, se conectarán 40 sedes públicas de ambas ciudades, así como también, 4 polígonos industriales de los términos municipales de Tortosa y Amposta (Montsià).

Otro paquete de actuaciones promovida en Terres de l'Ebre por parte de la Secretaria de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información de la Generalitat de Catalunya son las dirigidas a fomentar el uso de las Tecnologías de la Comunicación y la Información (TIC) por parte de la ciudadanía. Con el cometido de realizar proyectos de formación en el ámbito de las TIC, capacitando a usuarios para evitar la fractura digital (facilitando la integración en la sociedad de la información de los colectivos con más dificultad para acceder a las TIC) y para digitalizar sus habilidades en materia de teletrabajo y alfabetización digital. Existen, en reserva de biosfera propuesta, 40 Puntos TIC concebidos como centros integradores que potencian la dinamización comunitaria digital y/o empresarial del territorio (dotados con equipamientos informáticos y personal dinamizador especializado).

En materia de telecomunicaciones y sociedad de información, finalmente, cabe destacar la experiencia piloto *Ribera d'Ebre: territorio digital*, ejecutado por el Consejo Comarcal de la Ribera d'Ebre, en el marco de la implementación del Programa Ciudad Digital 2008-2010, a su vez, impulsado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, la Generalitat de Catalunya y las administraciones locales. Es decir, la Ribera d'Ebre dispone de un plan de fomento de las tecnologías de la información i la comunicación entre ciudadanos, empresas y administraciones locales en base a los siguientes ejes estratégicos:

- Gestión interna de expedientes de la administración local
- Actuaciones sobre la gestión de los servicios sociales
- Información sobre la gestión de competencias delegadas
- Actuaciones de dinamización para favorecer el teletrabajo

<sup>8</sup> La Anella Científica es una red de comunicaciones de alta velocidad creada en el año 1993 por la Fundación Catalana por la Investigación y Innovación, gestionada por el Centro de Supercomputación de Catalunya (CESCA), que conecta universidades y centros de investigación de Catalunya, facilitando una gran capacidad de transmisión de datos entre todas las instituciones conectadas. Más información en [www.cesca.es](http://www.cesca.es).

- Adaptación de la red de puntos turísticos de la comarca
- Creación de aplicativos para la promoción y gestión de alojamientos rurales
- Coordinación de los puntos TIC de toda la comarca
- Coordinación de la formación TIC que se ofrece en la comarca
- Ampliación de la red de Internet sin cables de la comarca

## 15.2 Educación sobre el medio ambiente y sensibilización del público al respecto.

### 15.2.1 Programas de educación sobre el medio ambiente.

#### 15.2.1.1 Programas dirigidos exclusivamente a población escolar.

##### Programa Escuelas Verdes.

Hace diez años que la Generalitat de Catalunya, por medio del Departamento de Medio Ambiente, obra hacia la reorientación de la educación para el desarrollo sostenible, mediante el programa Escuelas Verdes. Proyecto de educación sobre el medio ambiente que pretende ayudar a los centros educativos de Catalunya (públicos i/o privados) en la aplicación de su buen hacer medioambiental, incorporando dicha dimensión, en la gestión ordinaria del centro y en el curriculum educativo de los y las alumnas. Asimismo, las escuelas que participan de este programa, se deben comprometer a promover la participación del centro en proyectos locales de mejora medioambiental.

En Terres de l'Ebre, particularmente en diversos municipios de las comarcas del Baix Ebre y el Montsià, más de 20 centros educativos de primaria y secundaria se han adherido al programa de

Escuelas Verdes de la Generalitat de Catalunya, seducidos por la idea de integrar los valores ambientales en la educación y praxis de sus centros. En definitiva, los y las alumnas de más de 10 municipios de dichas comarcas estudian, experimentan y comprenden la importancia de incorporar, en sus tareas diarias, la preservación de determinados vectores ambientales, más aún, viviendo en les Terres de l'Ebre, un entorno donde la sostenibilidad medioambiental es más que un deber. No obstante, se tiene que tomar en consideración que aún son mayoría los centros educativos de la reserva de biosfera propuesta que no se han adscrito voluntariamente al programa escuelas verdes, particularmente en las comarcas de la Terra Alta y la Ribera d'Ebre. Por lo tanto, el reconocimiento de Terres de l'Ebre como reserva de biosfera, se considerará instrumento dinamizador para la adhesión voluntaria de nuevas instituciones docentes en el programa escuelas verdes del departamento de la Generalitat competente.

Retomando las iniciativas de escuelas verdes existentes en el territorio, cabe denotar que han sido (y son) numerosas las actividades, proyectos y programas de educación, sensibilización y conocimiento medioambiental del entorno, que los centros de enseñanza han impulsado (y impulsan) anualmente para (y con) sus alumnos/as, haciendo difícil su exposición detallada en este documento. Dichas actividades pueden abarcar un amplio abanico de experiencias, de las cuales destacar, a modo orientativo y sin menoscabo de las demás, las siguientes: por una parte el diseño y ejecución de un sistema de canalización y almacenaje de aguas pluviales, para su reutilización posterior en consumos de la escuela (Escuela de La Mercè en Tortosa); y por la otra la gestión de un huerto en su producción de hortalizas, con el fin de trabajar los valores de la buena alimentación, el esfuerzo del quehacer del agricultor/ora, la gestión de residuos orgánicos – compost-, y la recuperación de tradiciones como el embotellado del tomate (Escuela Soriano Montagut en Amposta).

##### Campos de Aprendizaje.

Los campos de aprendizaje son una red de servicios educativos del Departamento de Enseñamiento (regulados por el decreto ley 155/1994) con el fin de amparar al profesorado, y a los centros docentes de Catalunya, en la tarea de desarrollar proyectos para el alumnado de estudio y experimentación en un medio singular. Dieciséis son los campos de aprendizaje

existentes hoy en Catalunya, que logran su finalidad pedagógica a partir del despliegue de proyectos educativos, en tres fases: estancias del campo de aprendizaje, actividades al entorno y/o el centro educativo de procedencia.

Aún que los programas educativos de los campos de aprendizaje en sentido estricto no tienen porque corresponder a proyectos de educación sobre el medio ambiente, cierto es que en Terres de l'Ebre, las dos experiencias hoy existentes de este tipo de servicios educativos (Campo de Aprendizaje del Delta de l'Ebre y, Sebes y el meandro de Flix: entorno de aprendizaje), tienen en su haber la educación para el desarrollo sostenible como único hilo conductor de dicha actividad. En verdad, habida cuenta que el entorno predominante en Terres de l'Ebre es el entorno ambiental (humanizado –matriz agraria- y natural), no es de extrañar que dichos servicios educativos versen sobre educación medioambiental o educación por la sostenibilidad ambiental.

El **Campo de Aprendizaje del Delta del Ebre**, situado en el núcleo urbano del municipio de Sant Carles de la Ràpita (Montsià) y con capacidad de alojar a 46 personas en régimen de pensión completa, viene a suponer un proyecto de trabajo para desarrollar antes, durante y después de la estancia; y para incorporar en la programación anual del centro docente.

Tres son los objetivos que articulan las funciones y actividades que hay que abordar:

- Conocer, y saber interpretar, los diferentes paisajes, ecosistemas y aprovechamientos que gobiernan hoy el Delta de l'Ebre y su entorno;
- Generar consciencia sobre la importancia ecológica de las zonas húmedas y la necesidad de su vigilancia y conservación;
- Aportar recursos metodológicos en el estudio del medioambiente, con el fin general de contribuir a los objetivos de la educación ambiental.

Como ámbitos de trabajo más significativos del Campo de Aprendizaje del Delta de l'Ebre cabe destacar:

- río Ebre (la desembocadura, l'Assut (*el azud*) y la isla de Bous -Tortosa puerto y puente-);
- arrozales y lagunas (el arroz y el sector primario al Delta y los ecosistemas acuáticos del Delta);
- ambientes marinos (los Alfacs -mar de dentro y mar de fuera-, los cultivos marinos y los espacios naturales del Delta);
- pueblos de la costa (la playa y el puerto de Sant Carles de la Ràpita –Montsià- e ir en tren a l'Ampolla –Baix Ebre-);
- ambientes del llano y la montaña (del olivo al aceite, el gavilán, la comarca del Montsià, las sierras de Cardó y de Els Ports).

**Sebes y el meandro de Flix: entorno de aprendizaje**, se encuentra en la Reserva Natural de Sebes (Flix, Ribera d'Ebre) componiéndose de una aula de natura, un centro de interpretación del Camí de Sirga y una zona de acampada y catering para 20 alumnos/as. Este centro es un servicio educativo del departamento competente de la Generalitat, que ha concertado su gestión con el Grupo Natura Freixe de Flix y la Obra Social de Caixa Catalunya, cuyos objetivos y finalidades son las mismas que las del Campo de Aprendizaje.

#### 15.2.1.2 Programas no dirigidos exclusivamente a población escolar.

El servicio de educación ambiental de la Sub-Dirección General de Información y Educación Ambiental (responsabilidad del departamento de la Generalitat competente en materia de medio ambiente) tiene conferidas, entre otras funciones: (1) el fomentar las actividades de instituciones y asociaciones encaminadas a la educación ambiental y (2) el apoyar a organizaciones no gubernamentales en el estudio y la protección del medio ambiente. Habida cuenta de dichas funciones, la administración catalana ha venido proponiéndose el sistematizar el conocimiento real y permanente, así como la vigilancia y el control sobre contenidos, que las entidades de educación ambiental catalanas tienen la facultad de obrar (mediante la orden de 17 de octubre de 1995 por la que se crea el Censo General de Entidades de Educación Ambiental).

Hay siete corporaciones de les Terres de l'Ebre adscritas al Censo de Entidades de Educación Ambiental de la Generalitat de Catalunya que llevan a cabo, por tanto, la tarea de implementar los distintos y diversos programas de educación sobre el medioambiente del territorio. Tres por la comarca del Bixà Ebre (Escola del Parc, Gubiana dels Ports y Deltarium); una por la comarca del Montsià (Arabogues); dos por la comarca de la Terra Alta (Guies del Port y Escola de Natura Els Olivars); y finalmente, una por la comarca de la Ribera d'Ebre (Grup Natura Freixe).

El objetivo general de la actividad de educación ambiental de dichas entidades se fundamenta en fomentar el placer de observar, interpretar, conocer, descubrir y divulgar el patrimonio natural que configuran los ecosistemas de sus respectivos ámbitos territoriales de intervención, así como el patrimonio cultural de las poblaciones locales presentes en sus áreas geográficas de referencia.

Son numerosas y diversas las actividades y áreas temáticas dirigidas a escolares, jóvenes y público en general que se realizan en materia de educación para el desarrollo sostenible en la reserva de biosfera propuesta. Se hace muy difícil exponer todos los programas de educación ambiental realizados por las entidades nombradas, de manera que se va a referir, a grandes rasgos, y a modo de ejemplo ilustrativo, los principales ejes de intervención de las mismas en dos casos concretos:

- Programas de educación ambiental en materia de gestión de espacios naturales protegidos (Parque Natural de Els Ports y el Delta de l'Ebre);
- Programas de educación ambiental en materia de gestión de residuos municipales (Consorcio para la Gestión de los Residuos Municipales de la Comarca del Montsià).

#### **Programas de educación ambiental en materia de gestión de espacios naturales.**

La estrategia catalana de educación ambiental impulsada por el departamento de Medio Ambiente de la Generalitat, ha considerado los espacios protegidos como uno de los ocho sectores sociales clave para el desarrollo de la educación ambiental. En base a este principio, y desde el precepto que la educación medioambiental es uno de los instrumentos clave para contribuir a la dinamización y conservación activa de los espacios naturales, los parques naturales de les Terres

de l'Ebre diseñan y ejecutan anualmente sus correspondientes programas de educación ambiental.

Prevalece, en dichos programas, el objetivo de abordar los distintos ámbitos temáticos relacionados con la educación por el medio ambiente, tratando de manera preferente aquellos aspectos propios de los parques naturales y de su área socioeconómica, cultural y natural de influencia. En términos generales el planteamiento educativo al que se hace referencia comprende tres grandes niveles temáticos de concreción. Por una parte, se toman en consideración aspectos clave en educación ambiental: clima, agua, sostenibilidad, energía, residuos y reciclaje, contaminación, etc. Por otra parte, se pretende incidir en la transversalidad del binomio biodiversidad-sostenibilidad, especialmente vinculada en el territorio parque: paisaje, geología, edafología, flora y vegetación, fauna, hongos y líquenes, redes hidrológicas, ecosistemas y procesos (lagunas, humedales, ríos, pinedas, bosques de ribera, estratos vegetales, formaciones kársticas, barrancos, etc.). Y por último, es objeto de los correspondientes programas de educación ambiental, enfocar actividades para sensibilizar al respecto de la historia, antropología, espacios naturales humanizados (cultivos tradicionales como el olivar y el arrozal) y actividades humanas de aprovechamientos tradicionales (pesca, acuicultura, antiguos oficios de montaña, vida en las masías, etc.). Consideraciones estas últimas muy imbricadas en el territorio influencia de los parques naturales, coincidiendo, a su vez, con los espacios más humanizados.

En base a estos niveles temáticos de concreción, son pues, diversas y variadas las actividades que permiten la experimentación y el contacto respecto el espacio natural, pudiéndose clasificar, en términos generales, en función de la población objeto. Salidas al espacio natural y sesiones al aula natura para dar cobertura a la realización de créditos variables, de síntesis y/o unidades didácticas dirigidas a la población escolar (primaria y/o secundaria de dentro y fuera de Terres de l'Ebre). Talleres participativos, senderismo interpretativo, salidas temáticas especializadas, visitas guiadas por distintos ecosistemas, conferencias, charlas, cursos, diadas mundiales (zonas húmedas, aves, medio ambiente, etc.), promoción del voluntariado (anillamientos, limpieza de espacios naturales, entre otras muchas más), destacan como acciones ha nutrir el amplio elenco de oferta educativa dirigidas a la población adulta de las comunidades locales, visitantes nacionales y/o extranjeros. A grandes rasgos se puede establecer que al año, la población beneficiaria de ambos programas de educación ambiental, supone la experimentación y

conocimiento del entorno parque por unas 15.000 personas escolares y 5.000 adultas. Entendemos que carece de sentido, en este documento, abordar una descripción más detallada sobre los contenidos de los planes de educación ambiental referidos. En caso de requerir más información o detalle sobre los mismos, estos pueden ser consultados en la página web de la Generalitat de Catalunya, [www.gencat.cat](http://www.gencat.cat) sección del Parque Natural de Els Ports y el Delta de l'Ebre.

#### **Programas de educación ambiental en materia de gestión de residuos municipales.**

Las administraciones locales de Terres de l'Ebre pueden presumir de buena gestión en el desarrollo de competencias de los principales parámetros ambientales (residuos, agua y energía). A lo largo de los últimos años, muchos municipios del territorio han realizado grandes esfuerzos para reducir la producción de residuos (incrementando la tasa de recuperación), el saneamiento de las aguas residuales urbanas y la mejora de la eficiencia energética de sus equipamientos.

Particularmente reseñable son los resultados de dichos esfuerzos en materia de recogida selectiva de los residuos municipales. En la reserva de biosfera propuesta existen hoy por hoy tres consorcios públicos para la gestión de los desechos municipales: uno para la comarca del Montsià, otro para la comarca del Baix Ebre, y por último, el de las comarcas de la Terra Alta y Ribera d'Ebre. El afán con que dichas agrupaciones de entidades públicas desarrollan su cometido se hace plausible en las tasa de recuperación conseguidas. En efecto, al 2009 Terres de l'Ebre, con un a tasa de recuperación global del 45,6%, se ha situado muy por encima de la media de recogida selectiva de Catalunya, del 37,6% de los residuos totales generados. En la reserva de biosfera propuesta la comarca que separa más sus residuos es la Ribera d'Ebre, con un índice de recogida del 56,9%, seguida de la Terra Alta, con un 51,5%. La comarca del Montsià también goza de una tasa de recuperación elevada, del 50,7%, siendo la comarca del Baix Ebre la que menos desechos separa selectivamente, con un 35,9%, aun así dicho valor se encuentra muy próximo a la media de Catalunya.

Buenos resultados en reducción, reutilización y reciclaje de los desechos municipales dependen, necesariamente, del compromiso colectivo del territorio por gestionar adecuadamente los residuos generados en el ámbito privado de los hogares. Es más, la construcción social de una conciencia ambiental colectiva, no surge por generación espontánea, no hay percepción clara de riesgo ambiental asociada a las prácticas del consumismo y la subsiguiente generación de desechos. Por consiguiente, la implicación social en pro de tasas de recuperación exitosas, más allá de cuotas de calidad vinculadas al servicio específico de recogida de residuos, tiene que venir inducida por el nivel de sensibilización resultante de la implementación de determinados programas de educación, información y formación medioambiental en dicha materia.

Llegado a este punto merece la pena señalar el programa de comunicación y educación ambiental, desarrollado por el consorcio de residuos de la comarca del Montsià, declarado por parte de la Agencia Catalana de Residuos de la Generalitat como proyecto singular de interés general: *Comunicadoras ambientales, las mujeres como gestoras del medioambiente desde la perspectiva de la sostenibilidad ambiental y humana*. Un total de 12 mujeres, residentes de distintos municipios de la comarca del Montsià, entre 35 y 65 años, vinculadas al tejido social de su comunidad, con habilidades comunicativas y capacidad empática reseñable, constituyen el equipo oficial de comunicación ambiental del consorcio por la gestión de los residuos municipales de dicha comarca. Programa de comunicación transformadora que convierte a las comunicadoras en agentes de referencia local en materia de gestión de los residuos municipales, y se materializa en la regularidad de determinadas acciones: visitas domicilio, provocar tertulias a pie de calle, realizar talleres, programas radiofónicos locales...

El carácter innovador del proyecto descansa en cinco puntos fundamentales:

- **Ámbito territorial de intervención:** la totalidad de los habitantes de los 12 municipios constitutivos de la comarca del Montsià, la segunda más densamente poblada de la reserva de biosfera propuesta (a muchísima distancia de la tercera y la cuarta como se ha puesto de manifiesto a lo largo de la sección 10), y por tanto, la segunda en el ranquin de generación de residuos;
- **Tiempo de ejecución:** duración indeterminada, entendiendo la comunicación a pie de calle como un elemento estratégico más del engranaje vinculado a la gestión de los residuos municipales de la comarca;



- Triple objetivo: (1) ambientalización de conductas colectivas *in situ*, en origen de la problemática, el ámbito privado; (2) transparencia informativa como instrumento para el fomento de la implicación comunitaria; y (3) acercamiento de género al reconocer y poner en valor las capacidades derivadas del trabajo domestico-familiar.
- Metodología comunicativa: fomento de la comunicación afectiva de distancia corta en base a (1) adaptación sociológica (sociedad rural donde el conocerse entre familias y vecinos es la base de las relaciones sociales y donde las calles son espacios públicos de socialización), y (2) transferencia bi-direccional de la información con ahínco especial por el retorno constate de peticiones y sugerencias (puente significativo de comunicación entre los habitantes y la administración competente en gestión de residuos).
- Mutabilidad de contenidos: más allá de las competencias básicas en gestión de residuos, el propósito es que el proyecto de las comunicadoras abarque la sensibilización por la gestión local sostenible de todos los parámetros ambientales presentes en el devenir diario de los hogares de la comarca: residuos, agua y energía.
- Repercusión mediática: el inicio del programa de comunicación ambiental despertó interés por parte de muchos los medios de comunicación, que consideraron relevante el difundir los propósitos de la experiencia. Programas televisivos (Informativos Tele 5, Informativo comarcal TV3, En directo TV3 e informativos televisivos de distintos canales territoriales), prensa escrita (La Vanguardia, Diari de Tarragona, El Punt, y L'Ebre), y radio (Ràdio 4, Cadena Ser-Terres Ebre y otras emisoras locales).

La instauración oficial de las comunicadoras ambientales en cada uno de los municipios de la comarca del Montsià, ha supuesto desde 2006, punto de partida imprescindible en la correcta gestión y prevención de los residuos municipales, en coherencia con los objetivos normativos establecidos en el programa de gestión de residuos municipales a Catalunya, el PROGEMIC 2007-2012. Idoneidad de actuación que se ha sustentado en dos de los aspectos singulares del proyecto comunicativo: (1) niveles suficientes y efectivos de sensibilización que han supuesto factor de cambio en el complejo mundo de los comportamientos individuales gracias a un enfoque informativo riguroso, transparente, constante, cercano y afectivo; y (2) cotidianeidad social de la comarca del Montsià (y Terres de l'Ebre) potencialmente permeable a actuaciones que potencien las tertulias informales a pie de calle y la transmisión de información de boca en boca, y más, si es determinado perfil de mujeres, con sus determinados roles las que desarrollan esta tarea comunicativa.

### 15.2.1.3 Programas de difusión del conocimiento de los valores patrimoniales.

Les Terres de l'Ebre se han erigido (y se erigen) como territorio geográfico, geoestratégico y geopolítico al calor de la influencia del río (como bien se desprende de su nomenclatura). Así pues, con sus 147 Km de recorrido, el Ebre se convierte en el verdadero protagonista y principal eje vertebrador del territorio al que baña, habiéndose consolidado al lo largo de los tiempos una idiosincrasia territorial **ebreense**. Identidad poliédrica (a) perfilada en base al legado transmitido por la presencia de antiguas civilizaciones (asentamientos prehistóricos, iberos, romanos, musulmanes con la posterior reconquista); (b) revelada, cual papel fotográfico, en base a la diversa, y exquisita, matriz paisajística del territorio (paisajes agrarios y agroforestales -olivo, algarrobo, viña, arroz, cítricos-; paisajes de la cultura del agua -infraestructuras hidráulicas, bosques de ribera, islas fluviales, regadíos tradicionales-; paisajes avistados desde asentamientos geoestratégicos -iberos, castillos, murallas y torres des de done avistar impresionantes perspectivas, etc.-); y finalmente (c) renacida y exacerbada en base a la masiva movilización social en defensa del territorio, activada por la Plataforma en Defensa de l'Ebre en contra del Plan Hidrológico Nacional-2000 y a favor de la Nueva Cultura del Agua (movimiento social de dimensión y perdurabilidad nunca vista antes en Catalunya).

En base a dichas premisas, el conocimiento y la difusión de los valores patrimoniales (naturales, históricos y/o culturales) se ha convertido para el sistema social y político de la reserva de biosfera propuesta, en compromiso identitario, puesto de manifiesto en la numerosa y variada muestra de museos e intensa proliferación de centros de interpretación.

Efectivamente, a lo largo y ancho del territorio se extienden diversos centros de interpretación con el objetivo principal de divulgar, dúctil y dinámicamente, las particularidades naturales, históricas y etnográficas existentes en los diversos municipios de Terres de l'Ebre. Ejemplos de ellos abarcan des de la difusión de las pinturas prehistóricas, Centro de Interpretación del Arte Rupestre, Ulldecona (Montsià) y el legado íbero en Tivissa (Ribera d'Ebre). Otros comprenden interés sobre recientes acontecimientos históricos, como los vinculados con la Guerra Civil Española, a través de los centros de interpretación sobre la Batalla del Ebre dispersos en los municipios de Gandesa, Pinell de Brai o Corbera d'Ebre (Terra Alta). Respecto la difusión del patrimonio natural y etnográfico destacan, entre otros, los centros de interpretación de Les Barraques (arquitectura

popular ebreense) en Sant Jaume d'Enveja (Montsià), del Río Ebre en Tivenys (Baix Ebre) y del Camino de Sirga en Flix (Ribera d'Ebre).

En otro sentido, buena muestra del legado cultural, arqueológico, artístico, histórico, patrimonial y natural queda extensamente recogida en los distintos y diversos museos distribuidos por determinadas localidades de Terres de l'Ebre. En Amposta (Montsià), el Museo del Montsià se posiciona en la reserva de biosfera propuesta por ser una plataforma al alcance de la sociedad en materia de estudio, conservación y difusión del patrimonio natural y cultural del territorio; de acuerdo con los planteamientos estratégicos suscritos a la difusión de los valores patrimoniales y el desarrollo local. Desde su constitución en 1993, ha venido promoviendo un amplio programa de actividades públicas dedicadas al arte, arqueología, etnográfica o los parques naturales (exposiciones -permanentes y temporales-, talleres, conferencias, jornadas, publicaciones, etc.). Otros museos ponen de relieve la relación de personajes ilustres con Terres de l'Ebre, como la Casa Museo de Enric d'Ossò en Vinebre (Ribera d'Ebre) o el Centro Picasso en Horta de Sant Joan (Terra Alta). Otra gamma de museos que se pueden encontrar en la reserva de biosfera propuesta es la relacionada con la divulgación de determinadas técnicas artesanales. Por ejemplo, el Museo de Cerámica Popular de l'Ametlla de Mar (Baix Ebre), caracterizándose como museo monográfico que conserva, interpreta y promueve, con fin pedagógico, un fondo significativo de todo objeto de uso tradicional de barro fabricado y utilizado durante los últimos 200 años en el Estado Español (convirtiéndose en el mayor fondo expuesto de objetos de cerámica popular de Europa). En la misma dirección, pero en sentido local, se encuentra el Centro de Desarrollo Rural: Museo de la *Pauma*<sup>9</sup> (esparto), en el municipio de Mas de Barberans (Montsià), dedicado a la investigación, conservación, gestión de la colección, demostración del oficio y líneas de productos artesanos a partir de las cuales poner en valor parte del patrimonio etológico y natural de esa localidad.

Llegados a este punto cabe destacar, finalmente, el esfuerzo que realizan, en materia de estudio, investigación, divulgación y promoción del hecho patrimonial (natural y/o cultural), la red de

<sup>9</sup> Interesante experiencia museística, resultado de la recuperación y dinamización del oficio de *llatadora*, tal y como se detallará en la sección 15.3.4 del presente capítulo, donde se ejemplariza la capacitación profesional en pro de desarrollo sostenible mediada por el Plan Piloto "Artesanía de la *Pauma* a Terres de l'Ebre", promovido por Oficinas Singulares de Artesanía de Catalunya de la Generalitat.

centros e institutos comarcales de estudios en Terres de l'Ebre. Un total de **x** instituciones, de las cuales cabe destacar, por dinamismo y capacidad de implicar a la población local, el Centre d'Estudis de la Ribera d'Ebre (CERE) fundada en 1983. El CERE, integrado por más de 420 personas socias y todos los ayuntamientos de la comarca, es una entidad de ámbito científico y cultural con el objeto de promover estudios, coordinar e impulsar iniciativas culturales sobre el conocimiento de la comarca de la Ribera d'Ebre: publicaciones anuales, certámenes de ensayo, convocatoria de becas y disposición de jornadas temáticas. Destacando por ser la única actuación que trasciende el ámbito comarcal, la organización de la Feria del Libro Ebrenç. Muestra literaria que, gracias al trabajo continuado a lo largo de sus nueve ediciones, ha conseguido cimentar hoy para Terres de l'Ebre, la pretensión de entrelazar los distintos elementos del mundo del libro en la reserva de biosfera propuesta: escritor/ora, editor/ora, distribuidor/ora, librero/era y lector/ora.

#### **15.2.2 Actividades de educación sobre el medioambiente y sensibilización del público al respecto, indicando los correspondientes grupos destinatarios.**

Tal y como se ha puesto de manifiesto, muchos y variados son los programas de educación sobre el medioambiente y sensibilización del público existentes en la reserva de biosfera propuesta. Programas escolares propios del Departamento de Educación de la Generalitat, que en Terres de l'Ebre se personalizan mediante el Campo de Aprendizaje del Delta del Ebre y el Entorno de Aprendizaje de Sebes y Meandro de Flix. Los programas de educación ambiental propios de la planificación y gestión asociada al entorno natural protegido del Parque Natural dels Ports y del Delta de l'Ebre. Y finalmente, los programas de estudio y difusión del patrimonio territorial (natural y etnográfico) que a través de la acción planificada de museos, centros de interpretación y centros de estudios comarcales/locales, coadyuvan a la conservación y difusión de los bienes naturales y culturales de la zona. No obstante la aventajada exposición de distintos y diversos programas de educación sobre el medio ambiente, es necesaria cierto reenfoque en el sentido de cómo contribuir a la armonización de la oferta educativa, en el ámbito de la sostenibilidad ambiental, generando las adecuadas sinergias entre los distintos programas existentes en la reserva de biosfera de Terres de l'Ebre.

Cuantiosas y variadas son las actividades de educación y sensibilización medioambiental que, a razón de los muchos bienes naturales y culturales que atesora Terres de l'Ebre, se emprenden en la reserva de biosfera propuesta. Entendemos que escapa del objetivo marco del presente apartado el detallar la gran diversidad de actividades de educación ambiental asociadas a dichos programas educativos/divulgativos.

Rehuyendo positivamente a una presentación somera de las distintas actividades de educación ambiental ejecutadas en Terres de l'Ebre, se propone y dispone a una presentación, un poco más pormenorizada, del repertorio de actividades de educación ambiental que envuelven un proyecto educativo, y de gestión de espacios naturales protegidos, poco convencional y "pequeño" (en cuanto a la dimensión del espacio y la disponibilidad de recursos): la Reserva Natural de Sebes en Flix (Ribera d'Ebre).

La Reserva Natural de Sebes y meandro de Flix es un espacio fluvial situado aguas arriba (Sebes) y abajo (meandro) de la presa de Flix. La dinámica predominante de dicho espacio se caracteriza por el hecho de estar condicionada por las fluctuaciones de caudal de la presa y el nulo efecto moldeador del Ebre. Aún estar emplazada próxima a un núcleo industrial químico centenario (ERCROSS), con el agravante de problemática específica por contaminación de los lodos del pantano, la Reserva Natural de Sebes (con sus 60 hectáreas de carrizal, 40 de bosque de ribera y 40 de canales, lagunas y lámina de agua) se encuentra en un excelente estado de conservación. En parte por la nula presión agrícola del último siglo y en parte por la inclusión, en 1992, en el Plan de Espacios de Interés Natural (PEIN) de la Generalitat de Catalunya y posteriormente en la Red Natura 2000. El conveniente estado de conservación del entorno natural protegido subyace, en buena medida, a la aplicación por parte de la entidad local Grup Natura Freixe del plan de gestión de la Reserva Natural de Sebes. Los principales objetivos estratégicos de dicho programa de gestión son los siguientes:

- Gestión coordinada del espacio natural;
- Ampliación de la zona protegida;
- Conservación paisajística;
- Conservación de usos agrícolas y ganaderos compatibles;
- Conocimiento de la biodiversidad;
- Ampliación y creación de zonas de aguas libres;

- Conservación de especies y hábitats sensibles;
- Potenciación de la avifauna;
- Uso educativo y lúdico del espacio natural;
- Conservación y restauración del patrimonio histórico.

Gestión activa del espacio, y a su vez singular, si se toma en consideración que dichos hábitats naturales de gran valor cohabitan con una explotación industrial electroquímica originaria de mediados del siglo XIX. Extraordinaria convivencia que, de la mano de una gestión integrada activa y positiva, posibilita la puesta en valor de los recursos patrimoniales y naturales de la zona, y fomenta la *ambientalización* de las externalidades provocadas por la industria química (tal y como se pone de manifiesto en diversas investigaciones de contexto). Parece oportuno detallar la oferta educativa de la Reserva Natural de Sebes por contribuir a la gestión de un espacio natural protegido, a su vez caracterizado por encontrarse una matriz municipal especializada en el monocultivo económico de la industria química y energética. No obstante, el programa de educación y divulgación ambiental se ha erigido capaz de entrelazar la sostenibilidad y los diversos aspectos etnográficos, eco sistémicos y vectores ambientales. Haciendo atractiva y relevante la experimentación y conocimiento del espacio a unos 5000<sup>10</sup> visitantes (valor numérico correspondiente al 125% de la probación del municipio de acogida, Flix).

La oferta educativa en este espacio se inclina por los siguientes ítems:

- Historia y etnografía local/territorial.
  - Itinerario por el municipio de Flix.
  - Visita asentamientos Íberos.
  - Visita al Refugio Antiaéreo de la Batalla de l'Ebre, en Flix.
  - Visita al Molino de aceite de Flix: desayuno tradicional *la clotxa*.
  - Visita al Centro Interpretativo del Camino de Sirga: construcción de una *sirga* (cuerda).
- Estudio de los ecosistemas y sus procesos.
  - Visita a los humedales, caballos de la Camarga y cigueñas.

<sup>10</sup>3000 escolares y 2000 población adulta, de los cuales el 33% y 54%, respectivamente, procedieron de fuera de Terres de l'Ebre.

- Visita a la pasarela del bosque de ribera.
- Identificación de espacios características de los humedales (seguimientos de huellas, anillamientos, captura de mariposas diurnas...)
- Comparación entre los ambientes bien diferenciados: humedales y campos de secano.
- Vectores ambientales.
  - Energías renovables (visita al Parque Solar y Central Hidroeléctrica de Flix).
  - Estudio del ciclo hidrológico (visita Estación de Depuración de Aguas Residuales de Flix).
- Experimentación vivencial directa con el río.
  - Descenso del Ebre con kayaks.
  - Cruzar el río por el Pas de Barca.

### 15.2.3 Servicios para las actividades de educación sobre el medio ambiente y la sensibilización del público al respecto.

Como se ha puesto en relación a en capítulo 14.2, relativo al turismo, muchos y variados son los equipamientos enfocados a un turismo de carácter cultural y ambiental existentes en la reserva de biosfera propuesta (museos, centros de interpretación, senderos naturales, miradores, itinerarios, etc). A modo de síntesis se apuntará en esta sección, los servicios y equipamientos que sirven de punto de partida (y contexto), en el despliegue de los objetivos de sendos programas de educación y sensibilización ambiental del Parque Natural del Delta de l'Ebre y Els Ports, sin menoscabo, obviamente, de todos los diversos servicios para actividades de educación ambiental existentes en Terres de l'Ebre.

#### Servicios para actividades de educación y divulgación ambiental del Parque Natural del Delta de l'Ebre.

*Ecomuseu del Parc Natural del Delta de l'Ebre.* Inaugurado en 1988 con la principal finalidad de introducir al y la visitante en el peculiar mundo del delta (con especial énfasis en el funcionamiento de los aspectos naturales y humanos), complementando este fin, con el de ser escenario marco

de las distintas actividades ejercidas de educación y divulgación ambiental. El diseño del espacio pues, fue concebido para priorizar ambos cometidos simultáneamente, contando con: (a) espacios interiores (punto de información, sala de audiovisuales, exposición permanente sobre el delta y el parque natural), (b) espacios exteriores para la recreación de los ambientes naturales más significativos (río, laguna, bosque de ribera y *ullal*) y los ambientes humanizados más singulares (sistema de red de riego –canales, acequias...-, huerta, arrozal y arquitectura popular deltaica: tres barracas/exposiciones –artes de pesca, utensilios del arroz, observatorio aves- ) y (c) finalmente, un acuario con las principales especies de peces y anfibios del Delta de l'Ebre.

*Casa de Fusta.* Centro de información situado en el Parque Natural del Delta de l'Ebre, inaugurado en 1999, con un equipamiento también capaz de sustentar proyectos y programas de cariz medioambientalmente educativo/divulgativo, integrado por los siguientes servicios:

- Exposición permanente/interactiva sobre las lagunas del delta.
- Colección de más de 200 especies de aves disecadas representativas del espacio natural.
- Sala de audiovisuales/aula natura.
- Mirador de la laguna de l'Encanyissada.
- Itinerarios interpretativos, al entorno de ecosistema lagunar.
- Servicio de información.
- Agrotienda.
- Zona recreativa.

*Miradores del Parc Natural del Delta de l'Ebre.* Al ser la representación del relieve del Delta del Ebre tan plana, unos pocos metros de altura ganados al suelo permiten visualizar un amplio sector del horizonte. Potencial visual del espacio que determina, a la quincena de miradores del delta, como las infraestructuras más utilizadas en el campo de la educación/divulgación ambiental. Su ubicación estratégica mayoritaria es pues, el entorno de los sistemas lagunares, permitiendo su mayor conocimiento y admiración de los valores naturales de este espacio protegido.

*Itinerarios interpretativos autoguiados.* Otro de los recursos imprescindibles, como substrato de la educación/divulgación ambiental, es el contacto vivencial posible gracias a los más de 14 kilómetros de carril bici existentes en el Parque Natural del Delta de l'Ebre. Destacándose por ser

eje de interpretación de siete de los sistemas naturales/humanizados más distintivos del hemidelta derecho e izquierdo:

- Ruta de las lagunas.
- Ecomuseo-desembocadura del río.
- Ecomuseo-Península del Fangar.
- Aldea-Camarles-Ampolla (conexión de municipios a través de arrozales).
- Desembocadura-laguna Garxal-playas de Riumar.
- Amposta-Casa de Fusta.
- Ruta de la laguna de les Olles.

### Servicios para actividades de educación y divulgación ambiental del Parque Natural de Els Ports.

De los servicios para las actividades de educación sobre el medio ambiente y sensibilización del público al respecto del Parque Natural dels Ports, y Terres de l'Ebre, cabe destacar el caso del municipio de Horta de Sant Joan (Terra Alta) y su proyecto de demostración de ecomuseo sobre el uso sostenible de los recursos naturales, por el impacto positivo de oportunidad en clave de diversificación económica local. A partir de la creación de el Ecomuseu dels Ports y puesta en valor de articulación conjunta entre patrimonio identitario natural y cultural, Horta de Sant Joan (municipio de unos 1300 habitantes), ha visto diversificar su actividad económica: de una población activa, a mediados de la década de los ochenta, dependiente mayoritariamente de la actividad agrícola, a una población activa re-orientada al sector servicios, de finales de los noventa. Entendemos pues relevante, a modo de ejemplo, y sobretodo para resaltar el por qué y para qué de la propuesta de reserva de biosfera para les Terres de l'Ebre, el especificar como se articula esta conexión patrimonial cultural y natural mediada en todo momento por el servicio ambiental del Ecomuseu de Els Ports.

*Ecomuseo de Els Ports.* A grandes rasgos es un centro de información y punto de interpretación del territorio para la orientación y adecuada acogida del y de la visitante. Más allá del mero punto informativo, es un proyecto museográfico impulsado desde 1995 con una doble finalidad, por una parte, estudiar, conservar, difundir, y promover la concienciación medioambiental del conjunto de

bienes representativos del patrimonio identitario de Els Ports y su área de influencia (valle del Matarranya y Montsagre). Y por otra, ofrecerse a la población local como espacio, lúdico y científico, de participación y reflexión sobre la identidad territorial y social.

En base a estos preceptos fundamentales el Ecomuseo de Els Ports se estructura en distintos espacios actuando como centro neurálgico el denominado Cap del Ecomuseo. El Cap de l'Ecomuseo, situado en pleno centro histórico del municipio de Horta de Sant Joan, es el lugar de recepción de visitantes y punto de partida de los distintos itinerarios de educación ambiental, a partir de los siguientes espacios diferenciados:

- Planta baja, hall con espacios divididos en agrotienda, espacio documental y sala de audiovisuales.
- Primera planta, integrada por la exposición permanente de orientación ecológica sobre el aprovechamiento de los recursos naturales y transformación de Los Ports.
- Segunda y última planta: terraza-mirador de interpretación del patrimonio, desde donde observar la parte continental del macizo de Els Ports y las tierras vecinas del Matarranya, acompañando el contacto visual *en directo*, con una maqueta de grandes dimensiones desde el cual observar globalmente toda la extensión del macizo, desde Morella hasta el Ebro.

Vinculados con el Cap de l'Ecomuseu se encuentran los radiales que configuran este servicio museográfico, como pilar a partir del cual profundizar los aspectos más representativos del patrimonio integral del municipio y el territorio:

- Radial Patrimonio Artístico: Centro Picasso. Abierto al público desde 1992 y situado en el antiguo hospital del siglo XVI de Horta. Expone en reproducción facsímil la mayoría de las obras que Picasso pintó en sus dos estancias en Horta, la del 1898 y 1909.
- Radial Patrimonio Natural: Mas d'en Quiquet. Situado en el valle del río Estrets e integrado por un aula didáctica sobre el patrimonio natural de Els Ports, una exposición sobre la evolución del paisaje, y diferentes elementos patrimoniales de aprovechamiento humano de los recursos naturales (carbonera, hoyo de pega y horno de cal). A su vez, el espacio consta de dos itinerarios señalizados (la cueva de Picasso y el valle de Corretja).

- Radial Patrimonio Arquitectónico: Convento de San Salvador. Monumento histórico, situado a 1 km de la población, y considerado una de las mejores piezas de la arquitectura templaria en Cataluña.

*Itinerarios interpretativos.* El Parque Natural de Els Ports destaca por sus rutas de senderismo (GR's y vía verde) que atraviesan las tres comarcas dels Ports (Montsià, Baix Ebre y Terra Alta), tal como se ha descrito en la sección 14.2, relativa al turismo. Rutas a su vez equipadas con áreas recreativas, bien dotadas en términos de utillaje y agua corriente, permitiéndose así ser punto de partida estratégico de los distintos itinerarios interpretativos: La Franqueta, La Font, La Font Nova, La Vall, Sant Roc, y Cova Avellanes.

### 15.3 Capacitación especializada.

#### 15.3.1 Capacitación profesional sector agrícola.

El departamento competente en materia de agricultura de la Generalitat de Catalunya impulsa y ejecuta distintos instrumentos innovadores, diseñados con el objetivo de mejorar la competitividad y el desarrollo económico del capital humano presente y futuro vinculado al sector agroalimentario. Entre estos instrumentos cabe la pena destacar aquellos que en Terres de l'Ebre tienen mayor implementación y significado: el programa de formación agraria y el plan anual de transferencia tecnológica.

##### 15.3.1.1 Programa de formación agraria a Terres de l'Ebre.

El programa de formación agraria de la Generalitat se implementa desde las 14 Escuelas de Capacitación Agraria (ECA) y Centros Especializados de Capacitación Agraria (CECA) diseminados por distintos municipios de Catalunya. Estos centros están dotados de personal docente con acreditada experiencia y de equipamientos adaptados a las necesidades formativas de cada momento, mediando la definición de dichas necesidades con el tejido empresarial sectorial de cada zona. Los objetivos fundamentales de las mismas recogen el capacitar

profesionalmente a los y las jóvenes para facilitar su incorporación a la actividad agroalimentaria, y el contribuir al reciclaje constante de conocimientos de profesionales en activo, actuando como nodo de soporte al sector.

En la reserva de biosfera propuesta, a fin de impulsar diferentes modalidades pedagógicas (formación reglada<sup>11</sup>, continua y a distancia), dos son los centros formativos adscritos a la red de escuelas que el Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural tiene distribuidas por Catalunya. Suscribiéndose, por parte de ambos, la correspondiente orientación docente y especialización, en base a la situación geográfica y trayectoria histórica del centro:

ESCUELA	ORIENTACIÓN DOCENTE	ESPECIALIZACIÓN
ECA Amposta (Montsià)	Programas de formación básica para la incorporación de jóvenes agricultores/oras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso de elaboración de plan de empresa.</li> <li>• Curso de manipulador de productos fitosanitarios.</li> <li>• Curso de Mecanización Agraria.</li> <li>• Curso de Cata de Aceites.</li> </ul>
	Ciclo Formativo de Grado Medio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jardinería.</li> <li>• Producción Agroecológica.</li> </ul>
	Ciclo Formativo de Grado Superior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión y Orientación de Empresas Agropecuarias.</li> <li>• Gestión y Orientación de los Recursos Naturales y Paisajísticos.</li> </ul>
CECA Gandesa	Programa de Cualificación Profesional Inicial (para jóvenes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxiliar en actividades agropecuarias.</li> </ul>

<sup>11</sup> Integrada por la oferta de ciclos formativos de grado medio y/o superior, de 2000 horas de duración en dos años de ejecución, reconocidos oficialmente en el Catálogo de Cualificaciones Profesionales reconocido por la nueva ley de educación y el RD 1538/2006.

(Terra Alta)	sin título de graduado en ESO).
	Ciclo Formativo de Grado Medio. • Producción de aceites de oliva y vinos.

### 15.3.1.2 Plan Anual de Transferencia Tecnológica a les Terres de l'Ebre.

El Plan Anual de Transferencia Tecnológica (PATT) de la Generalitat es un programa e instrumento, elaborado por agentes estratégicos relevantes en la cadena de transmisión de conocimiento (sector público, privado y mixto), y que integra las actuaciones de coordinación en el ámbito de la transferencia tecnológica y del conocimiento en el sector agroalimentario. El PATT 2010 en Terres de l'Ebre ha supuesto la coordinación e integración de conocimientos por parte de los siguientes agentes estratégicos:

AGENTE	SECTOR PÚBLICO
IRTA (Instituto de Investigación y Tecnologías Agroalimentarias):	
<ul style="list-style-type: none"> <li>estación experimental de l'Ebre (Amposta –Montsià- y Gandesa – Terra Alta-)</li> <li>unidad de ecosistemas acuáticos y acuicultura (Sant Carles de la Ràpita –Montsià-)</li> </ul>	Centro de investigación adscrito a la Generalitat de Catalunya, liderado desde Terres de l'Ebre.
Servicios Técnicos del Departamento Agricultura.	Servicios técnicos Departamento de Agricultura de la Generalitat y de los Servicios Territoriales en Terres de l'Ebre.
ECA Amposta y CECA Gandesa.	Centros de formación gestionados por el Servicio de Formación Agraria de la Generalitat, con articulación operativa

	desde y para Terres de l'Ebre.
Escuela de Capacitación Náutico Pesquera de Catalunya.	Centro de Formación de la Generalitat de Catalunya sin articulación operativa en Terres de l'Ebre.
Centro de Mecanización Agraria de Catalunya	
AGENTE	SECTOR MIXTO
Instituto Catalán de la Viña y el Vino (INCAVI)	
Centro Tecnológico Forestal de Catalunya.	Generalitat y agentes socioeconómicos vinculados con el sub-sector.
Consortio de Gestión de la Fertilización Agraria de Catalunya (GESFER).	
AGENTE	SECTOR PRIVADO
Unió de Pagesos (UP)	Sindicato Agrícola
Joves Agricultors i Ramaders de Catalunya (JARC)	Asociación Agrícola.
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Agrícolas	Colegio profesional.

Los grandes ámbitos de acción que contempla (y está contemplando) el PATT 2010 abarca actuaciones de frecuencia continua y puntual:

- Actuaciones continuas de exploración aplicada e investigación. Actividades caracterizadas por un patrón de ejecución concebido en periodos temporales largos e interrumpidos, para garantizar, la recogida de resultados a medida que la acción se viene implementando (experiencias de campo, estudios técnicos y proyectos piloto, por ejemplo).
- Actuaciones puntuales con un objetivo marcado en términos de divulgación y dinamización (jornadas, seminarios y visitas técnicas).

El PATT 2010 en Terres de l'Ebre mayormente ha tomado forma divulgativa y dinamizadora, concretándose en los sub-sectores y ámbitos temáticos más relevantes en la reserva de biosfera propuesta, como son:

- apicultura;
- arroz;
- calidad y comercialización;
- citricultura;
- conreo ecológico;
- fruta seca;
- gestión del suelo y fertilización;
- gestión empresarial y asesoramiento;
- horticultura;
- industria agroalimentaria;
- olivicultura;
- ornamentos de jardinería y paisajismo;
- ovino y cabruno;
- pesca y acuicultura;
- porcino;
- producción agraria ecológica;
- producción agraria integrada;
- sanidad y bienestar animal;
- riego;
- vitivinicultura.

Efectivamente, el 76% de las actividades programadas en el PATT 2010 a Terres de l'Ebre, han supuesto la realización de actuaciones puntuales, destacando entre ellas las jornadas técnicas de divulgación de conocimientos tecnológicos y de gestión, repartidas entre las cuatro comarcas del Ebre (concentrando el grueso principal de las mismas en las comarcas del Baix Ebre y el Montsià). Por otra parte, el 24% de actuaciones continuas restantes, han supuesto, en la mayoría de los casos, la realización de ensayos en fincas agrícolas respecto investigaciones relacionadas con la citricultura, olivicultura, viticultura, producción integrada y riego.

### 15.3.2 Capacitación profesional sector turístico.

#### 15.3.2.1 Necesidades formativas en Terres de l'Ebre.

Antes de entrar a describir los programas de formación y capacitación vinculados con el sector turístico y ejecutados en la reserva de biosfera propuesta, parece oportuno presentar las conclusiones de un estudio sobre necesidades formativas del sector turístico en Terres de l'Ebre, implementado durante el año 2008 en el marco de las actuaciones llevadas a termino en el Plan de Dinamización Turística de Terres de l'Ebre 2005-2009<sup>12</sup>.

Se desprende de dicho informe que el aumento de la calidad de los servicios turísticos en Terres de l'Ebre, pasa ineludiblemente por priorizar la línea estratégica de la formación y la capacitación. Resolución a la que se ha llegado tras el análisis de los resultados de encuestas y talleres participativos realizados a representantes del sector turístico (público y privado) de las cuatro comarcas de l'Ebre.

Particularmente sintomática resulta la conclusión específica que califica, al sector turístico de la reserva de biosfera propuesta, como carente de la formación suficiente sobre el patrimonio natural y cultural de Terres de l'Ebre. La gran diversidad, variedad y calidad de los bienes naturales y culturales que el territorio atesora, legos de trasferirse transversalmente y inter-comarcadamente entre el emergente sector turístico, estableciendo de esta forma sinergias alto positivas, adolece de un evidente desconocimiento mutuo más allá del ámbito comarcal de trabajo. Siendo positivo

<sup>12</sup> El Plan de Dinamización Turística de Terres de l'Ebre 2005-2009, enmarcado en el Plan Integral de Calidad Turística Española (PICTE), se fundamenta en la activación económica y potenciación de las destinaciones turísticas emergentes del territorio. La finalidad del plan se estructura en la consolidación de Terres de l'Ebre como destino turístico, emprendiendo distintos proyectos destinados a: mejorar el medio urbano y natural de los municipio de Terres de l'Ebre; ampliar y mejorar los espacios de uso público; aumentar, diversificar y mejorar la oferta complementaria; activar y poner en valor nuevos recursos turísticos; incrementar la calidad de los servicios turísticos; sensibilizar e implicar a la población y agentes locales en la cultura de la calidad; y crear nuevos productos turísticos.



recaltar, a su vez, que las personas entrevistadas en representación de los distintos establecimientos turísticos de Terres de l'Ebre, muestran interés por ofrecer un servicio de calidad a sus clientes, referenciado esta calidad a la capacitación y conocimiento por su parte de los valores patrimoniales del conjunto del territorio.

Recogiendo la importante toma de conciencia del sector turístico en pro de un posicionamiento estratégico clave mediado por la incorporación de nuevas capacidades formativas, y agregando la actual oferta de estudios universitarios y de ciclos formativos de turismo vigentes en Terres de l'Ebre, cabe valorar positivamente el potencial transformador subyacente en el relevo generacional del sector turístico de zona. Constatación última que hace que la candidatura reserva de biosfera de les Terres de l'Ebre se articule como una sustancial oportunidad de mejora.

#### **Estudios de turismo en Terres de l'Ebre.**

Los estudios turísticos reglados que se ofrecen a día de hoy en Terres de l'Ebre suponen una propuesta docente universitaria o formación profesional, en modalidad pública y privada respectivamente. No obstante, cabe destacar que la declaración de reserva de biosfera pueda suponer la toma en consideración de una oferta educativa turística especializada en la gestión de bienes y servicios turísticos de cariz ambiental, patrimonial y etnográfico. Así como también, en la capacitación profesional de todos los trabajadores vinculadas en al sector en materia de sostenibilidad y patrimonio ambiental, cultural y socioeconómico de la reserva de biosfera propuesta.

La Escuela Universitaria de Turismo y Ocio (EUTO) del Campus Universitario de Terres de l'Ebre de la Universitat Rovira y Virgili (URV), ofrece la oportunidad de cursar la Diplomatura en Turismo y el Grado de Turismo y Ocio. En el curso 2009-2010 la matrícula fue de 70 alumnos y alumnas, cifra que des de organización de la universidad se prevé aumentar, cuando las nuevas y ampliadas instalaciones del Campus URV de Terres de l'Ebre en Tortosa (Baix Ebre) entren en funcionamiento para el curso 2011-2012.

Por otra parte la Escuela Internacional Suiza de Hostelería y Turismo Via Magna, ubicada en Tortosa, de perfil privado, ofrece desde el año 2009 la oportunidad de realizar dos ciclos formativos de grado medio: uno de cocina y gastronomía, y el otro de servicios en restauración.

#### **15.3.3 Capacitación profesional en investigación.**

Tal y como se ha descrito al inicio de esta sección, en la reserva de biosfera propuesta existen cuatro instituciones de investigación, cuyos programas de experimentación aplicada y/o generadora de conocimiento científico, trascienden los límites territoriales de Terres de l'Ebre para posicionarse, y ser reconocidos, en el plano nacional e internacional:

- Observatorio de l'Ebre, Roquetes (Baix Ebre);
- Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA), Sant Carles de La Ràpita (Montsià);
- Centro Tecnológico de Manresa, Flix (Ribera d'Ebre);
- y Centro del Cambio Climático (C3) del Campus Terres de l'Ebre de la URV, Tortosa (Baix Ebre).

Consecuentemente, parte de los objetivos estratégicos de dichas instituciones descansan, directa o indirectamente, en la pretensión de conseguir reconocimiento de excelencia, en los ámbitos propios de conocimiento que abordan, y respecto la educación superior y la formación no reglada.

#### **Educación superior reglada de tercer ciclo.**

De entre los distintos organismos de investigación operativos en Terres de l'Ebre destacan, por capacidad de implantar sus propios estudios de tercer ciclo, el C3 del Campus Terres de l'Ebre de la URV y el Observatori de l'Ebre. Sin menoscabo, naturalmente, de las otras instituciones presentes en el territorio que, indirectamente, promueven la formación superior post universitaria

en la reserva de biosfera propuesta, mediante sendos programas de investigación capacitados para doctorar alumnos/as de otras universidades competentes.

### **C3 del Campus Terres de l'Ebre de la URV.**

Como se ha destacado al inicio de esta división, el C3 es un centro de investigación de trayectoria y proyección internacional, y de constitución muy joven. Por tanto, la educación superior de tercer ciclo, más que un hecho en sí mismo, es un objetivo estratégico en vías de consolidación. El C3 está participando en la elaboración de un Doctorado Europeo de Excelencia en el marco del Programa Knowledge & Innovation Communities (KICs), del European Institute of Innovation & Technology (EIT). Concretamente, el C3 participa en la preparación de la propuesta catalana de co-location en el KIC-CLIMATE, en colaboración inicial de diversos departamentos, oficinas y servicios de la Generalitat de Catalunya:

- Oficina de Colaboración de Investigación e Innovación (OCRI) del Departamento de Innovación Universidad y Empresa (DIUE);
- Departamento de Agricultura, Alimentación y Acción Rural (DAAR);
- Departamento de Medio Ambiente y Vivienda (DMAH);
- Dirección General de Investigación (DGR) del DIUE;
- TALÈNCIA del DIUE;
- Instituto Catalán de Ciencias del Clima (IC3) del DIUE;
- Agencia de Soporte a la Empresa Catalana (ACC1Ó) del DIUE;
- Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA) del DAAR;
- Instituto Catalán de Investigación del Agua (ICRA) creado por la Generalitat;
- Bio Región de Catalunya (BIOCAT) asociación impulsada por la Generalitat;
- y finalmente como entidad privada, el Instituto de Estudios Espaciales de Catalunya (IEEC).

### **Observatorio de l'Ebre.**

El Observatorio de l'Ebre imparte el Master Oficial Inter-universitario en Geofísica, entre la Universidad de Barcelona y la Universidad Ramón Llull. Estudios post universitarios integrados en el programa interuniversitario del departamento de Geodinámica y Geofísica de la Universidad de Barcelona y el Instituto Universitario del Observatorio de l'Ebre. En el curso 2009-2010, un total de

veintiún alumnos/as se han matriculado con el objetivo fundamental de formar-se como profesionales especialistas en investigación, observación y vigilancia de los diferentes parámetros del campo de la geofísica.

Respecto a los estudios post universitarios de doctorado, el Observatorio de l'Ebre ofrece un Doctorado en Física, Especialidad Geofísica, en colaboración con la Universidad Ramón Llull. Las áreas de conocimiento abordadas en dichos estudios son la física de la tierra, astronomía y astrofísica. Mientras que las líneas de investigación subyacentes son el geomagnetismo, aeronomía, sismología y cambio global. El pasado año se presentaron dos tesis doctorales tituladas “Estudios de ruido sísmico ambiental con registros sismométricos de fondo marino. Tomografía de ondas superficiales al NE de la Península Ibérica.” y “Comportamiento característico de la estructura vertical de la ionosfera en condiciones de calma y perturbadas.”. Actualmente son tres las personas que abordan el tramo final de su investigación para doctorarse en el año en curso.

### **Actividades de formación no reglada.**

Todas las instituciones de investigación presentes en el territorio (a título particular, coordinadas entre ellas, entre administraciones públicas y/o otras instituciones privadas) abonan, con sus actividades de divulgación del conocimiento, parte del repertorio de conferencias, jornadas, seminarios, cursos nacionales e internacionales que se implantan anualmente en, o sobre, Terres de l'Ebre.

Dos experiencias particulares cabe destacar en este punto, la Universidad de Verano de Terres de l'Ebre (UETE) de la URV y el particular hincapié que el centenario Observatorio de l'Ebre hace sobre la divulgación dirigida al público en general, con el consecuente aprovechamiento potencial turístico de corte cultural y científico.

### **Universidad de verano de Terres de l'Ebre (UETE).**

En 2010 se ha celebrado la 16ena edición de la UETE, ofreciendo micro-enseñamientos sobre áreas de conocimiento vinculadas con los estudios oficiales ofrecidos por el Campus Terres de l'Ebre de la URV (Ciencias Empresariales, Enfermería, Magisterio y Turismo), así como también, sobre cuestiones y temáticas que den respuesta a las necesidades del territorio (patrimonio, cultura, medio ambiente, agricultura, paisaje, entre otros).

Los cursos de la UETE, de durada aproximada de 15 horas, se imparten en distintos municipios de Terres de l'Ebre, relacionando contenido del curso y lugar de ejecución, y van dirigidos a personas licenciadas, gestoras de recursos públicos y privados, profesores, estudiantes universitarios, y público en general. La edición de 2010 ha finalizado con la programación de los siguientes cursos:

- Cambio climático y agua en Catalunya, en Sant Carles de la Ràpita (Montsià);
- Iniciación a la cata de vinos blancos de la Denominación de Origen de la Terra Alta, en Bot (Terra Alta);
- La escultura a Terres de l'Ebre, en Móra d'Ebre (Ribera d'Ebre);
- Habilidades para influir en positivo: escucha activa y estilo asertivo, en Tortosa (Baix Ebre);
- La consciencia del sistema inmunológico: curso-taller de enlace entre ciencia y consciencia, en Tortosa (Baix Ebre);
- Una mirada diferente buscando la igualdad: deporte, educación y género, en Tortosa (Baix Ebre);
- Estrategias para la creación de una empresa, en Tortosa (Baix Ebre);
- Literatos ebrenses de principios de siglo XX, en Tortosa (Baix Ebre);
- Arte y cultura a Terres de l'Ebre: volumen V de la enciclopedia de Historia les Terres de l'Ebre, en Tortosa (Baix Ebre).

#### **Divulgación en el Observatorio de l'Ebre.**

El Observatorio de l'Ebre, es la única institución de investigación que sistematiza anualmente, desde hace tiempo, actividades docentes de divulgación pedagógicamente adecuadas a las necesidades curriculares de los y las alumnas de los centros de educación de secundaria. Efectivamente, desde el Observatorio de l'Ebre se ofrece a los centros educativos de toda Cataluña un conjunto de talleres científicos para estudiantes de bachillerato en las ramas de

Física y Ciencias de la Tierra, y Medio Ambiente. Bajo el título genérico "Científic@s por un día" se proponen tres talleres de 3 horas de duración: de óptica "Del ojo al telescopio", de magnetismo "La atracción invisible" y de meteorología "Que hay detrás de las nubes?".

En el ámbito de las actividades divulgativas, más allá de la tradicional y constante actividad divulgativa y pedagógica vinculada con la oferta al gran público de visitas guiadas al Observatorio, cabe destacar acciones más relacionados con el fomento de turismo cultural y científico, como las relacionadas con el proyecto de museización del Observatorio de l'Ebre.

El Doctor Antonio Pou, geólogo y profesor titular de ecología de la Universidad Autónoma de Madrid, como gran conocedor de los procesos relacionados con el cambio climático y basta experiencia en planificación interpretativa y comunicación, es el ideólogo y diseñador del proyecto "**Complejo museístico Tierra y Sol del Observatorio de l'Ebre**". Ambicioso proyecto que, actualmente se encuentra en fase de exploración presupuestaria, en esencia prevé la estructuración del Observatorio y su entorno natural en cinco grandes ámbitos:

- *Antártida, la última tierra descubierta del planeta.* A ubicar en el antiguo edificio de los jesuitas para visibilizar las tareas y informaciones derivadas de las campañas de investigación realizadas en la base de la Antártida.
- *Tierra y movimientos sísmicos.* Edificio bioclimático de nueva construcción donde ejemplarizar información sobre la tierra, los movimientos sísmicos, la atmosfera o complejidades del clima.
- *Sol y galaxia.* Edificio bioclimático de nueva construcción donde disponer, entre otras cuestiones, una representación dinámica semiesférica del cielo del Observatorio.
- *Río Ebre y su cuenca.* Incluyendo informaciones sobre cambio climático.
- *Museo histórico.* Visitas a los pabellones e instrumentales propios del Observatori.

#### **15.3.4 Capacitación profesional por el desarrollo sostenible: tradición, innovación y formación. La Pauma a Terres de l'Ebre.**

El proyecto piloto "La Pauma a Terres de l'Ebre", de la iniciativa Oficios Singulares que impulsa Artesanía de Catalunya (Departamento de Innovación, Universidad y Empresa de la Generalitat),

se encarnó con el objetivo de fomentar un modelo de promoción de los productos artesanos vinculados a oficios del territorio catalán, entrelazando identidad, innovación y diseño.

Por tanto, la determinación de existencia de oficios singulares en Catalunya se fundamenta en la coincidencia de tres factores fundamentales:

- Un medio geográfico dado a partir del cual realizar la extracción de la materia prima;
- Unos métodos de transformación y/o elaboración peculiares;
- La necesidad de unos productos finales determinados.

Y unos objetivos de proyecto que se concretan en:

- Preservar el patrimonio artesanal de Catalunya;
- Fijar la población en el territorio rural, fomentando la actividad artesanal como actividad económica en zonas rurales;
- Innovar con nuevos productos basados en diseños que den respuesta al mercado actual.

Fundamentado el proyecto en la capacitación profesional de artesanos/anas locales, mediante la programación de cursos y talleres para la transmisión generacional del oficio singular. Así como también, la organización de jornadas de trabajo conjuntas entre diseñadores industriales de reconocida trayectoria y artesanos/anas para la creación al unísono de productos artesanos de corte contemporáneo.

Les Terres de l'Ebre es un territorio donde es propio el oficio de *llatar* (tejer) la planta de la pauma, por eso el plan piloto "La Pauma a Terres de l'Ebre". El Margalló (*Chamaerops humilis*) es la única paumera autóctona de Europa, en Terres de l'Ebre se puede encontrar distribuida desde nivel del mar a los 800 metros de altura. El oficio de *llatadora* (mujer que trabaja la pauma) estaba en proceso de desaparición en la reserva de biosfera propuesta, por eso la necesidad del plan piloto. El proyecto la "Pauma a Terres de l'Ebre" contó con la colaboración de tres ayuntamientos de Terres de l'Ebre: Mas de Barberans (Montsià), Rasquera (Ribera d'Ebre) y Els Regers (Baix Ebre), y del diseñador industrial Gerard Moliné. Resultado de la que surgió la creación de productos contemporáneos de raíz tradicional; y particularmente relevante, por su capacidad transformadora,

la necesidad echa realidad por parte de los responsables municipales de los tres municipios implicados en el proyecto, de organizar cursos de aprendizaje del oficio de *llamadora*, más allá del plan piloto, para dar respuesta a una demanda positiva de artesanas cualificadas de este oficio.

#### **15.4 Contribución potencial a la Red Mundial de Reservas de Biosfera.**

##### **15.4.1 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en el plano nacional.**

##### **15.4.2 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en los planos regional o subregional, incluida la promoción de los sitios transfronterizos y acuerdos de hermanamiento.**

##### **15.4.3 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en redes temáticas en los planos regional o internacional.**

##### **15.4.4 Colaboración con Reservas de Biosfera existentes en el plano Internacional.**

CAPÍTULO 16

BORRADOR



BORRADOR

## 16. USOS Y ACTIVIDADES

### 16.1 Zona(s) núcleo

Está previsto el establecimiento de cuatro zonas núcleo (sectores), de ellas tres corresponden a la zona continental y una a la zona marítima. (ver mapa).

Uso del suelo	Superficie (ha.)	Porcentaje (%)
Forestal no arbóreo	17.754,4	43,8
Forestal arbóreo	14.520,9	35,8
Roquedos, arenales	3.859,2	9,5
Lámina de agua	1.715,4	4,2
Cultivos	1.605,6	4,0
Salinas del delta	869,5	2,1
Otros usos	14,0	0,0

Superficie de los usos del suelo en las zonas núcleo

Esta distribución ofrece resultados diferentes según el sector que se trate, cada uno de los sectores o zonas núcleo establecidas presentan, determinadas especificidades en cuanto a los usos del suelo; en el sector dels Ports domina la superficie forestal arbórea, en el sector de Cardó el forestal no arbóreo, mientras que en sector del Delta del Ebro coexisten diversidad de cubiertas que se concretan en las láminas de agua de las lagunas prelitorales y su vegetación asociada, los arenales costeros y los cultivos en su mayoría concretados en arrozales, también cabe destacar como actividad relacionada a sus características la explotación de la sal. A continuación se expondrán con detalle las distribuciones de los usos para las zonas núcleo mencionadas.

#### 16.1.1 Usos o actividades en las zonas núcleo

#### Sector Els Ports

La cubierta principal del sector de Els Ports es la forestal que ocupa 22.944,2 hectáreas, un 92 % del total, más de la mitad de su superficie esta ocupada por bosques con 12.953 hectáreas. Por otro lado, hay que destacar la importancia de la superficie ocupada por los roquedos, que representa un 6,5% del total. Estas tres son las principales cubiertas de Els Ports y las que configuran el carácter especial de este espacio natural. El suelo agrícola tiene una presencia residual que no supera el 0,6% del total y aunque existan agrupaciones de segunda residencia, estas están excluidas del parque natural y por ello están al margen de la zona núcleo.

En cuanto a la distribución de la superficie del bosque y del matorral uno de los factores que más la condicionan es la orientación y la disponibilidad de agua. En general las vertientes orientadas al sudeste, la vertiente marina, contienen abundancia de maquias, coscojares y matorrales diversos. La vertiente septentrional, es más húmeda debido a su débil insolación, y además dispone de una red hidrográfica cuyos cursos fluviales presentan agua de forma permanente, estos factores contribuyen a la presencia de grandes superficies continuas de bosque.

La estructura vertical y abrupta del relieve calcáreo del macizo permite la existencia de importantes superficies de afloramiento de la roca madre, estas se distribuyen en dos ámbitos del relieve, las superficies estructurales de las regiones culminales donde son frecuente los fenómenos carsticos o paleocarsticos (lapiaz, dolinas, ...) y los espacios verticales de los numerosos riscos que atraviesan el macizo.

<b>Uso del suelo</b>	<b>Superficie (ha.)</b>	<b>porcentaje</b>
Forestal arboreo	12.953,1	52,6
Forestal no arboreo	9.862,1	40,0
Roquedos	1.601,3	6,5
Cultivos	137,4	0,6
Otros usos (edificios, etc)	2,2	0,0

Superficie de los usos del suelo en el sector Els Ports del núcleo

#### Sector Cardó

El 76 % de su superficie esta cubierta por un rico tapiz vegetal cuya especie mas representativa es *Quercus coccifera*. Este paisaje, antiguamente tierra de pasto, conserva en excelentes condiciones la asociación vegetal con el romero, la mata, y otras especies mediterráneas muy esenciadas. La aridez, la falta de suelos profundos, el pastoreo y el carboneo y muy probablemente la acción recurrente de los incendios forestales que ha sufrido este espacio son los factores que determinan la vegetación arbustiva dominante. Por otra parte, los afloramientos de roca calcárea junto con los canchales y las superficies de lapiaz son una buena muestra del relieve cárstico dominante.

Únicamente en la zona nororiental la presencia de bosque es más evidente, aquí y cubriendo las vertientes sombreadas se desarrollan bosques bien constituidos, entre las que cabe destacar la "teixeda" de Cosp por la dimensión y antigüedad de sus ejemplares.

Los cultivos en esta zona núcleo son siempre residuales respecto el total del sector y ocupan 336 ha. la mayoría de los cuales están instalados en los extremos occidental y oriental, dichas

superficies de cultivos ocupan fondos de barrancos y laderas de pendiente media, todos ellos están delimitados por las terrazas de piedra en seco, tan abundante en la región.

<b>Uso del suelo</b>	<b>Superficie (ha.)</b>	<b>porcentaje</b>
Forestal arboreo	6.239,1	76,2
Forestal no arboreo	1.565,3	19,1
Roquedos	336,8	4,1
Cultivos	37,3	0,5
Otros usos (edificios, etc)	2,9	0,0

Tabla n: Superficie de los usos del suelo en el sector Cardó del núcleo

#### Sector Delta

El sector núcleo en el Delta ocupa su zona litoral exterior del delta del Ebro que actualmente se encuentra protegido por la formula de parque natural, este espacio también incluye otras figuras de protección que explican su elevado valor natural. Presenta una elevada diversidad de usos y cubiertas, entre las que predominan los ambientes acuáticos permanentes o periódicos con la vegetación halófila asociada a los mismos. La cubierta con más presencia son los arenales que ocupan una superficie de 2.220 hectáreas y que se extienden a lo largo del frente marino deltaico y que tienen continuidad en las penínsulas del Fangar al norte y dels Alfacs en el hemidelta sur. La distribución de los usos del suelo y su extensión se reflejan en la tabla siguiente:



Uso del suelo	Superficie (ha.)	porcentaje
Arenales	2.220,5	28,6
Estanques	1.715,3	22,2
Forestal no arboreo	1.653,8	21,3
Cultivos	1.131,3	14,6
Salinas del delta	869,5	11,2
Otros usos (edificios, etc)	8,8	0,1
Forestal arboreo	3,0	0,0

Superficie de los usos del suelo en el sector Delta del núcleo

Los estanques y lagunas litorales ocupan el 22,2% por ciento de todo el espacio núcleo de la Reserva, entre las cuales hay que destacar por su extensión la Tancada y l'Encanyissada.

Vinculada a esta zona, y por tanto también dentro del Parque Natural, existen 1.131 hectáreas de cultivos de arroz. Su inclusión en la zona protegida demuestra el papel de los arrozales en el complejo agrosistema deltaico. La superficie cultivada cumple una serie de compromisos agroambientales que la hacen compatible con la conservación de la biodiversidad.

Finalmente y debido a su dimensión espacial pero también histórica, cabe destacar las 869 ha. (11,2% del total) que ocupa la actividad salinera del delta del Ebro. Esta industria extractiva, tradicional en las zonas de marismas mediterráneas, se ha mantenido viva desde la Edad Media hasta nuestros días y establece una singularidad al conjunto del paisaje deltaico, al mismo tiempo que constituye el hábitat de especies tan singulares como el flamenco.

### 16.1.2 Eventuales efectos negativos en la(s) zona(s) núcleo de los usos o actividades existentes en ella(s) o fuera de ella(s):

#### Els Ports

Es probablemente la zona más afectada por el proceso de despoblamiento e inactividad de los últimos 50 años y, por esta razón, las actividades relacionadas con el sector primario han desaparecido completamente. Las actividades económicas actuales en el macizo son muy reducidas. Desde el establecimiento del Parque Natural y de la Reserva Natural de la Fageda, las figuras de protección vigentes en este sector han permitido una importante mejora de los hábitats que ha ido paralelo al abandono y deterioro de las casas y masías dispersas y la desaparición por sustitución a forestal de los antiguos campos de cultivo asociados a ellas.

Por todo ello, actualmente el espacio es objeto principalmente de diversos usos relacionados con la conservación y en menor medida por el ocio y el deporte, la recolección de setas y las actividades de caza que viene regulada por la existencia de una Reserva Nacional de Caza.

Las actividades de conservación y mantenimiento del espacio natural se concretan en actuaciones de mejora de hábitats (creación de mosaicos, protección de bosques maduros, etc.), seguimiento y protección de especies indicadoras, gestión de la carga de combustible, ordenación del usos público (red de caminos y senderos, señalización, ...).

Las actividades de ocio y deporte están centradas en las actividades excursionistas, que utilizan una extensa red de senderos. Estos últimos años se han consolidado una serie de acontecimientos deportivos (marchas, carreras de montaña y btt) que suponen una importante afluencia de público en ciertos puntos del sector y por todo ello se hallan regulados por el Parque Natural.

Entre las actividades que reúnen un importante número de personas, en determinados períodos del año, cabe destacar la recogida de setas, de gran tradición en la región. Esta actividad tiene consecuencias que afectan a la accesibilidad al bosque y a la concentración de vehículos a lo largo de las pistas forestales. Esta actividad puede provocar en determinadas condiciones efectos negativos en el entorno forestal, razón por la cual se está tratando de regular y ordenar; en todo caso se trata de impactos muy limitados tanto en el espacio como en el tiempo.

Otra actividad de gran tradición en la región es la caza, de la que su máxima expresión es la caza mayor, las especies cinegéticas estrella en el macizo son la *Capra hispánica* y el jabalí (*Sus scofra*). La regulación de la actividad cinegética entorno a la cabra hispánica pertenece a la Reserva Nacional de Caza y está estrictamente controlada. La segunda, mucho más popular, es la caza del jabalí, su ejercicio reúne en el período de caza (de Octubre a Febrero) partidas de cazadores con perros adiestrados que en ocasiones impiden o limitan el acceso a determinadas zonas.

Los efectos negativos de las actividades en el sector de la zona núcleo dels Ports derivan de los impactos producidos por cada una de ellas. En general estas afectaciones al medio se producen de manera puntual en el tiempo (setas, caza, campeonatos deportivos) y una buena regulación de las cuales podría favorecer y hacerlas compatibles con las funciones de conservación.

#### Cardó

A pesar de la proximidad con las grandes estructuras viarias de la región, el eje del Ebro y el eje mediterráneo, el conjunto montañoso de Cardó no presenta ni usos específicos ni situaciones que pongan en peligro la conservación de sus valores naturales. Cabe destacar la existencia de una actividad ganadera de carácter residual en la zona de Rasquera y de Tivissa, dicha actividad esta basada en la cría y el pastoreo de la cabra blanca de Rasquera, se trata de una raza caprina autóctona y muy bien adaptada a las condiciones especiales del sector. Dado el carácter tradicional de esta actividad y su escaso peso relativo en el conjunto del sector puede afirmarse que esta no representa un peligro para los ecosistemas locales, mas bien al contrario, la actividad

ganadera puede implicar beneficios directamente relacionados con el mantenimiento de la red de caminos tradicionales y, sobre todo, con el mantenimiento de una baja carga de combustible en determinadas zonas sensibles a los incendios forestales recurrentes.

En todo caso se tendrá en cuenta el reinicio y puesta al día de la actividad balnearia en la finca del balneario de Cardó. En esta finca de titularidad privada se conservan los espacios forestales mejor constituidos de este sector núcleo, precisamente por el hecho de que sus propietarios protegieron los bosques y estos quedaron al margen de la sobreexplotación de los siglos XIX y XX. La actividad balnearia estará localizada en la zona tampón, pero por la proximidad a la zona núcleo tendrá que contar con una ordenación detallada del conjunto de la finca poniendo especial acento en las condiciones de frecuentación del espacio forestal.

#### Delta

Aparte de las actividades derivadas de la conservación de los espacios naturales y de la explotación de los arrozales en el delta, dada su condición de espacio marítimo-costero, también incluye una actividad turística importante. Actualmente existen dos zonas urbanizadas, Eucaliptos y Riumar, colindantes con la zona núcleo; se trata de urbanizaciones antiguas y consolidadas y cuyo desarrollo crecimiento esta ordenado por los diferentes Planes de Ordenación Urbanística y, en principio, no representan ninguna amenaza para el futuro inmediato. La afluencia de bañistas a las zonas de fácil acceso es una actividad de tipo estacional que no afecta directamente a los espacios protegidos más sensibles.

#### **16.2 Zona(s) tampón**

La zona tampón propuesta está constituida por todos los espacios protegidos que conforman la Red Natura 2.000, que en la legislación catalana se corresponden con los espacios incluidos en el Pla d'Espais d'Interés Natural (PEIN). En la zona tampón, por tanto, se incluyen aquellos espacios PEIN, o fragmentos de los mismos, que no forman parte de la zona núcleo de la presente propuesta. El catalogo de la Red Natura 2.000 para Terres de l'Ebre incluye un total de 15 espacios protegidos (ver capítulo 7), este conjunto es representativo de la gran diversidad de

hàbitats existente en la regió y su selecció una muestra de las diferentes unidades fisiogràfiques definidas anteriormente.

Para describir los usos del suelo de la zona tampón se han agrupado los espacios protegidos de acuerdo con sus características físicas, esta tipología es la que se utilizará para comentar las cubiertas y los usos del suelo según la tabla siguiente en la cual los espacios de la Red Natura 2000 se agrupan según las tipologías establecidas en el propio decreto de creación junto con los hàbitats prioritarios existentes en cada uno de ellos.

l'Ase

Pinares de (*Pinus nigra* ssp. *Salzmanni*).  
Tejedales mediterraneos

- 8 Riberes y illes de l'Ebre      Espacios de mansega (*Cladium mariscos*)
- 11 Riu Siurana y planes del Priorat      aguas continentales      Vernedes, salzedes y altres boscos de rirbera afins
- 15 Secans del Montsia      Espacios de la plana agrícola

Tabla n: Espacios Natura 2000 incluidos en la zona tampón

Nombre	Tipologia Red Natura 2000	Habitat prioritario
• 1.1 Delta de l'Ebre (parte marina)	Espacios marinos	Prados de Posidonia
• 2.1 Litoral meridional Tarragona (parte marina)		
• 1 Delta de l'Ebre	Humedales litorales	Lagunas costeras
• 2 Litoral meridional tarragoni		Dunas marítimas
• 12 Tossal de Montagut	Espacios de montaña litoral	Comunidades halófilas de
• 3 Serra de Godall		suelos con humedad fluctuante
• 5 Serra de Montsià		
• 6 Serres de Cardó-Boix		
• 7 Tivissa-Vandellós-Llaberia		
• 4 Ribera de l'Algars	Espacios de montaña interior	Vegetación gipsícola ibérica.
• 9 Sistema pre-litoral meridional		Prados mediterraneos ricos en anuales basófilos.
• 10 Tossals d'Almatret y Riba-roja		Bosques de laderas rocosas, canchales o barrancos.
• 11 Riu Ciurana y planes del Priorat		
• 13 Serra de Montsant-Pas de		

### 16.2.1 Usos del suelo de la zona Tampón

El conjunto de los espacios incluidos en la zona tampón presenta notables diferencias respecto a la zona núcleo, mientras en esta los usos forestales eran mayoritarios, la zona tampón incluye una buena representación de los usos agrarios de Terres de l'Ebre, concretamente, el 25 % de su superficie esta clasificada como cultivo.

<b>Uso del suelo</b>	<b>Superficie (ha.)</b>	<b>porcentaje</b>
Forestal no arboreo	35.543,3	47,9
Cultivos	18.561,5	25,0
Forestal arboreo	17.382,4	23,4
Roquedo, arenal	1.513,3	2,0
Lámina de agua	975,5	1,3
Otros usos	171,7	0,2
Urbano	26,7	0,0

#### Superficie de los usos del suelo en la zona tampón

La cubierta forestal no arbórea es la mayoritaria con más de 35.543 hectáreas, la forestal arbolada representa un 23,4 % del total. Esta doble relación entre espacios naturales y espacios agrícolas es la que otorga a la zona tampón un evidente interés para el desarrollo posterior de la Reserva de la Biosfera porque representa la zona de contacto entre la tradicional productividad agraria con zonas que han vivido un proceso reciente de naturalización causado por abandono de la actividad tradicional. Además tal como se ha explicado en el capítulo 13 muchos de estos espacios agrícolas constituyen los hábitats donde se alimentan un elevado número de especies singulares.

Interesante es destacar la cubierta "lámina de agua", que con 975 hectáreas de superficie tiene una presencia significativa en la región, buena parte de esta cubierta corresponde a distintos tramos del río Ebro que tienen una figura de protección ambiental, se trata de la unidad "riberes y illes de l'Ebre" y su importancia en el conjunto regional es evidente sobre todo si se tiene en cuenta el elevado simbolismo del río que da nombre a la Reserva de Biosfera propuesta.

La cubierta "otros usos" corresponde principalmente a tramos de carretera que atraviesan estos espacios naturales. Las 26 hectáreas de urbano pertenecen a edificios dispersos en el territorio y buena parte de ellos corresponden a granjas.

Esta distribución en términos generales de los usos del suelo de la zona tampón no da una idea clara sobre cuales son las características de cada uno de los espacios comprendidos en ella. De acuerdo con la clasificación anterior a continuación se analizan los usos del suelo para cada tipo de espacio incluido en la Red Natura 2000.

#### Espacios marinos

La superficie de los espacios marítimos de la zona tampón es de 5.042 hectáreas. Están integrados por dos espacios de la Red Natura 2000, la parte marina del **Litoral meridional tarragoní** y las bahías internas del **Delta del Ebro** (Els Alfacs y el Fangar). Las actividades principales que se desarrollan en estos espacios son la pesca, la acuicultura y las actividades turísticas.

La parte correspondiente al Litoral meridional de Tarragona abarca una zona frente a la costa rocosa del Golf de Sant Jordi de 13 Km. de largo por una anchura de 2 Km., el aspecto mas destacable de este espacio es la presencia en sus fondos de prados de Posidonia, esta zona también es la más afectada por la actividad turística veraniega cuya costa ha sufrido en los últimos años un fuerte proceso constructivo. La pesca tiene como base principal el puerto de l'Ametlla de Mar, actividad centrada principalmente a la pesca de atún, así como también la pesca de bajura. La actividad dedicada a la acuicultura esta centrada principalmente en las bahías dels Alfacs y del Fangar en sus partes no incluidas en el Parque Natural.

#### Humedales litorales

Dos son los espacios incluidos en el grupo de los humedales litorales, el **Litoral meridional tarragoní** no marina y la parte del **Delta del Ebro** no incluida en el Parque Natural.

La parte deltaica de este grupo ocupa 5.000 hectáreas que incluyen principalmente dos tipos de cubierta, los cultivos de arroz y la lámina de agua correspondiente al último tramo del río Ebro, además de pequeños humedales permanentes que están muy relacionados con las lagunas litorales. La importancia de estas zonas es consecuencia de su proximidad a las reservas naturales establecidas en las mismas. El hecho más destacado sin duda es la inclusión en la zona protegida de cultivos de arroz, este es un intento de integrarlos en el proceso de producción sostenible de los mismos a partir de utilizar medidas agroambientales menos agresivas con el medio ambiente.

La parte del litoral meridional de Tarragona incluye un conjunto de desembocaduras de barrancos que generan pequeños humedales que son característicos de la morfología costera de la región, también incluye un conjunto de campos de cultivo de secano (olivos y algarrobos) cuya particularidad es su cercanía a la costa. Este conjunto ocupa 88 hectáreas que, a pesar de su reducida dimensión, es una muestra de los usos y cubiertas del suelo anteriores a la aparición de las nuevas actividades turísticas de la costa.

#### Espacios de montaña litoral

A este grupo pertenecen los siguientes espacios Natura 2000: **Tossal de Montagut, Serra de Godall, Serra de Montsià, Serres de Cardó-Boix, Tivissa-Vandellós-Llaberia**

Este conjunto de espacios corresponde a ámbitos de la montaña baja con influencia marítima, sus vertientes meridionales están determinadas por una alta exposición al sol junto a la influencia de los aires marítimos de levante. Sus altitudes oscilan entre los 100 y los 500 metros sobre el nivel del mar, excepto las cumbres de la Serra de Montsià que superan los 700 metros.

	<b>(ha.)</b>	
Forestal no arboreo	16.475,6	61,3
Cultivos	5.385,6	20,0
Forestal arboreo	4.500,1	16,7
Roquedales	507,6	1,9
Otros usos	24,5	0,1
Urbano	4,0	0,0

Tabla n: Superficie de los usos del suelo en los espacios protegidos "montaña litoral" de la zona tampón

La cubierta del suelo principal es el forestal no arboreo que ocupa 16.475 hectáreas, (el 61 % del total) su distribución espacial es homogénea para todo el conjunto. La cubierta forestal arbórea a pesar de cubrir 4.500 hectáreas no representa una continuidad territorial significativa, de hecho se trata de pequeñas áreas dispersas la mayoría de las cuales no supera las 75 hectáreas de superficie, no obstante cabe destacar la existencia en la vertiente septentrional de las sierras de Tivissa- Vandellos-Llaberia de un conjunto de bosque continuo cercano a las 1.000 hectáreas, así como al norte de Cardo donde aparece otro continuo arbolado de más de 350 hectáreas.

Es importante la presencia de cultivos, un 20 % del total, aunque están distribuidos irregularmente, Estos cultivos activos se concentran de manera mayoritaria en el sector meridional y occidental de las serres de Cardó-Boix, donde ocupan una superficie de más de 2.000 hectáreas, el resto de espacios agrícolas pertenecientes al conjunto de la montaña litoral ocupan las partes basales de las vertientes en unidades superficiales inferiores a las 50 hectáreas.

La cubierta roquedal ocupa 507 hectáreas que se distribuyen aleatoriamente ocupando principalmente las partes culminantes y las vertientes más escarpadas.

#### Espacios de montaña interior

Este conjunto comprende los siguientes espacios Natura 2000: Ribera de l'Algars, Sistema prelitoral meridional, Tossals d'Almatret y Riba-roja, Riu Ciurana y planes del Priorat, Serra de

<b>Uso del suelo</b>	<b>Superficie</b>	<b>porcentaje</b>
----------------------	-------------------	-------------------

Montserrat-Pas de l'Ase. Su distribución espacial abarca aquellos sistemas de montaña media situados al norte de los grandes macizos montañosos de Terres de l'Ebre.

El conjunto denominado Sistema Prelitoral Meridional incluido en la zona tampón tiene dos partes diferenciadas, el sector meridional comprende los terrenos no incluidos en el sector núcleo de Els Ports, se trata de la parte basal de este conjunto montañoso que también incluye parte del Parc Natural de Els Ports. El sector septentrional del mismo está formado por las sierras de Pàndols-Cavalls, que mantienen la misma orientación noreste-sudoeste dels Ports. Con 26.921 hectáreas es el espacio protegido de mayor dimensión; este conjunto incluye, además, un tramo de 10 Km. del río Ebro.

Los espacios Tossals d'Almatret-Ribar-roja y Serra de Montsant-Pas de l'Ase son los dos únicos conjuntos que se extienden a ambas orillas del Ebro y ocupan una superficie de 10.450 hectáreas, ambos incluyen en su espacio protegido el propio río en una longitud de 18 Km.

Por otro lado, los espacios Riberes de l'Algars y Riu Ciurana-Planes del Priorat, con una superficie de 2.200 hectáreas, comprenden los lechos y las terrazas fluviales de ambos ríos además, en el caso del Algars, de dos conjuntos montañosos cercanos al mismo, la zona del Tossal del Moro y la zona de los Pesells que incluye el castillo de Almudefer.

Uso del suelo	Superficie (ha.)	porcentaje
Forestal no arboreo	17.958,7	45,3
Forestal arboreo	12.773,2	32,2
Cultivos	7.217,8	18,2
Pedregales	926,3	2,3
Lámina de agua	588,3	1,5
Otros usos	73,2	0,2
Urbano	7,3	0,0

Tabla n: Superficie de los usos del suelo en los espacios protegidos "montaña interior" de la zona tampón

La distribución de los principales usos del suelo de este conjunto de las montañas del interior no difiere excesivamente del grupo anterior. La cubierta principal es la forestal no arbórea que ocupa 17.958 hectáreas (un 43 % del total). La distribución de esta cubierta está determinada principalmente por su orientación, así se observa como la vertiente meridional dels Ports es la que presenta las dos superficies continuas más extensas, 5.163 hectáreas y 1.428 hectáreas respectivamente. Lo mismo sucede en las vertientes más soleadas de la Serra de Cavalls y la de Montsant, ambas presentan espacios continuos de monte bajo en superficies superiores a las 1.000 hectáreas.

La cubierta no arbórea presenta también una clara dualidad entre el sector orientado a mar y el sector orientado al interior, mientras en el primero se trata de maquias y matorrales altos, en los sectores orientados hacia el interior el monte bajo está formado principalmente por la asociación de romero, tomillo y bufalaga (*Thymelaea tinctoria*).

Los cultivos ocupan un 18 % de la superficie (7.217 hectáreas) que ocupan principalmente las partes bajas de las pendientes, las terrazas fluviales y los fondos de barrancos formando una estructura agrícola en la que el aterramiento y relleno es una de las características más llamativas del conjunto. Los cultivos principales son los frutales de secano (olivo y almendro) aunque también destaca, en la Terra Alta el cultivo de la viña.

Finalmente hay que destacar las 588 hectáreas de lámina de agua que corresponden principalmente al río Ebro y al embalse de Ribarroja, el río Algars también presenta agua permanentemente a lo largo del año. En esta unidad abundan también las superficies de pedregal (926 hectáreas) centradas principalmente en las sierras de Pàndols-Cavalls.

#### Espacios de aguas continentales

El río Ebro contiene diversos tramos que se encuentran bajo figuras de protección diversa, estas corresponden principalmente a meandros, islas y márgenes fluviales caracterizados por la existencia de especies singulares y por el buen estado de conservación del bosque de ribera, esta unidad ocupa 486 hectáreas de superficie que suman 21 Km de río.

#### Espacios de la llanura agrícola

Este espacio denominado Secans del Montsià tiene una superficie de 2.115 hectáreas, ocupa parte del sector occidental del Pla de la Galera y enlaza por el sur con la Serra de Godall. Su cubierta principal son los olivares que en este caso reúne una buena muestra de árboles monumentales de gran antigüedad. En segundo lugar, destaca la existencia de una marncha importante de matorral mediterráneo, básicamente coscojar que sirve de hábitat al aguilucho cenizo. Esta zona de vegetación natural está estrechamente relacionada con la presencia de una importante red de caminos ganaderos que permitieron su conservación.

### 16.2.2 Eventuales efectos negativos a corto y largo plazo en las zonas tampón de los usos o actividades existentes en ellas

En la zona tampón, como se ha visto, predominan las cubiertas forestales y los usos agrarios, dichos usos, como tales, no suponen la existencia de impactos directos que afecten a su conservación, ahora bien, hay que considerar dos dinámicas actuales que pueden tener alguna influencia a largo plazo que modifique sus características.

Por una parte el proceso de abandono de la actividad agrícola, principalmente la de secano, debido a su baja rentabilidad, y su sustitución por cubiertas forestales. Otra dinámica detectada, especialmente en la zona meridional del espacio Secans del Montsià, es la desaparición de olivares y la plantación de frutales de regadío, principalmente cítricos, este hecho supone una alteración del paisaje y un elevado consumo de agua.

Un impacto no directo, porque se realiza fuera de la zona tampón pero con efectos visuales evidentes y posibles impactos en la fauna, es la instalación de parques de energía eólica, principalmente en la Serra de Cardó-Boix y en la zona de la Terra Alta. Actualmente se hace un seguimiento del impacto sobre la fauna de estas instalaciones, lo que permitirá en su caso adoptar medidas correctoras.

Sin embargo, es en el delta del Ebro (en su totalidad -tampón, núcleo y transición-) donde existen las amenazas más importantes que en este caso son de origen exógeno y están relacionadas con

la regulación de la cuenca y la disminución del caudal circulante. Por un lado está la erosión marina ocasionada por la actual superioridad de las dinámicas litorales frente las dinámicas fluviales que hasta hace poco aportaban sedimentos y, por el otro, la subsidencia por compactación de la plataforma deltaica y que tampoco se ve compensada con nuevas aportaciones. A estos fenómenos habrá que sumar el lento aumento del nivel de mar a causa del probable cambio climático. Todos estos factores aumentan la vulnerabilidad del delta del Ebro y su solución o modulación no pueden abordarse sino desde una visión global de la cuenca que pasa por permeabilizar más a los embalses en lo que a sedimentos se refiere y disponer de un régimen de caudales que además de asegurar la continuidad de los ecosistemas fluviales sea suficiente para vehicular los sedimentos a la desembocadura.

### 16.3 Zona de transición

*[La Estrategia de Sevilla concedió una mayor importancia a la zona de transición ya que se trata de la zona donde han de tratarse las cuestiones clave sobre medio ambiente y desarrollo de una región determinada. La zona de transición no tiene, por definición, una delimitación espacial sino que cambia de tamaño según los problemas que van surgiendo con el tiempo. Describese brevemente la zona de transición tal y como está prevista en el momento de la propuesta, los tipos de cuestiones que han de tratarse en ella a corto y largo plazo. El tamaño debe mencionarse sólo a título indicativo.]*

La zona de transición representa el 65,2 % del total del ámbito terrestre de la reserva (el 58,5% si se consideran los espacios marítimos), con 215.933 hectáreas y por ello es la zona más extensa de la zonificación propuesta. En esta zona es donde se desarrollan las principales actividades humanas y donde se ubican los núcleos urbanos, también es por donde transitan las principales vías de comunicación regional y extraregional. A continuación se detallara la distribución espacial de cada tipo de uso y actividad así como también se especificaran sus principales características e impactos.

#### 16.3.1 Expónganse los usos de la tierra y las actividades económicas principales en la(s) zona(s) de transición

El uso del suelo principal de la zona de transición son los cultivos que ocupan un 64 % del total. Las cubiertas forestales con el 31,9 % representan aproximadamente la mitad de la superficie ocupada por los cultivos, mientras que los usos urbanos, industriales y vías de comunicación representan el 2,3 % del total de la zona de transición.

<b>Uso del suelo</b>	<b>Superficie (ha.)</b>	<b>porcentaje</b>
Cultivos	138.939,6	64,4
Forestal no arboreo	36.672,9	17,0
Forestal arboreo	32.213,4	14,9
Urbano	3.422,8	1,6
Lámina de agua	1.825,6	0,8
Otros usos	1.604,5	0,7
Roquedos, arenales	1.060,4	0,5

#### Superficie de los usos del suelo en la zona de transición

Esta distribución de los usos y cubiertas expresan la vocación agroforestal del territorio de Terres de l'Ebre el 95,9 % de la zona de transición está compuesto por estos dos usos y cubiertas. No obstante hay que destacar la superficie ocupada por las cubiertas artificiales (urbano, industrial, comunicación) que suman un total de 5.027 hectáreas. Las otras superficies (lámina de agua y roquedos-arenales) significan la parte menos extensa del conjunto regional y ocupan una superficie de 2.886 hectáreas que representan el 1,2% del total.

Estas cifras globales no permiten percibir la distribución espacial de usos y cubiertas del suelo. Terres de l'Ebre y muy particularmente la zona de transición propuesta, presenta diferencias

espaciales en cuanto a su distribución que revelan un carácter dual en la misma. Observando el mapa de usos del suelo se puede concluir que existen dos zonas con características muy diferentes: la zona marítima situada al sur de los conjuntos montañosos y la zona del interior situada al norte de los mismos.

Las llanuras meridionales, presentan una distribución de los cultivos de secano y de regadío caracterizadas por el monocultivo, el olivo en el caso del secano y cultivos de arroz y de cítricos en el caso del regadío. En esta región la superficie forestal se presenta bajo la forma de matorral y su distribución se centra de manera continua en las zonas de pendientes superiores al 10% de la base de las montañas, buena parte de esta superficie forestal corresponde a la colonización por la vegetación espontánea de antiguos campos de cultivo.

La zona de transición situada en el interior, al norte de los sistemas montañosos, presenta situaciones diferentes en cuanto a la distribución de las cubiertas agroforestales. Los usos agrícolas de secano presentan más diversidad de especies que en las zonas meridionales, aquí la viña es una de las plantaciones más significativas y tradicionales, pero también se encuentran cultivos de avellanos, almendros y aunque de manera residual, cereales. El regadío también presenta alguna singularidad, principalmente en las zonas llanas de la Cubeta de Mora de Ebro, aquí el cultivo principal son frutales como melocotoneros, cerezos, etc. Además del cambio en los cultivos, respecto a la zona meridional, cabe destacar la combinación de estos con los espacios forestales, las comarcas de Terra Alta y Ribera d'Ebre destacan por la presencia de bosques y matorrales de reducida dimensión. Esta combinación de usos y cubiertas agrario forestales configuran un espacio en mosaico, enmarcado por las terrazas de piedra en seco, de indudable valor ecológico y paisajístico.

El sistema urbano, viario y de actividades industriales también presenta diferencias entre los sectores norte y sur, mientras las poblaciones del sector norte, especialmente aquellas que se encuentran alejadas del eje del río Ebro mantienen estructuras urbanas tradicionales y con bajos índices de crecimiento, los núcleos urbanos establecidos en el sector sur tienen más población y estructuras urbanas más recientes y, en la actualidad, con una dinámica expansiva. La causa de estas diferencias debe buscarse en el efecto de atracción que producen las infraestructuras viarias



y la cercanía a la línea de costa. Hay dos espacios que se están especializando en actividades dedicadas a la industria y al turismo. Por una parte el triángulo formado por los núcleos urbanos de Tortosa, Amposta y la Aldea concentra buena parte de los proyectos de instalación de polígonos industriales de carácter regional, por otra parte los tramos de costa situados al norte y al sur del delta del Ebro se han especializado en las actividades turísticas de costa basadas en la construcción de hoteles y de zonas residenciales que marcan y determinan el paisaje actual. Esta dualidad de espacios junto a la especialización de actividades son dos factores que explican la actual distribución de los usos del suelo en la zona de transición propuesta.

### 16.3.2 Eventuales efectos negativos de los usos o las actividades en la zona de transición:

Los crecimientos de los núcleos situados en las llanuras meridionales han experimentado nuevas extensiones de su superficie urbana, este fenómeno ha dado lugar, en sus periferias, a una superposición de usos (industrias, equipamientos agrícolas, nuevas edificaciones, terrenos abandonados, etc.) que confieren al espacio periurbano un carácter desordenado, este aspecto exterior contrasta con los perfiles urbanos de los pueblos del interior que conservan en buen estado su skyline tradicional. La construcción de edificios turísticos en urbanizaciones de baja densidad en los pueblos de la costa, ha generado impactos en el paisaje agrícola y forestal preexistente y ha afectado a la calidad visual de los pequeños acantilados de la costa del Golf de Sant Jordi.

Las infraestructuras viarias y ferroviarias actúan como inductores de nuevos crecimientos urbanos y de nuevas instalaciones industriales con las consiguientes transformaciones paisajísticas. La autopista AP-7 y la línea de ferrocarril a su paso por la llanura del Baix Ebre, entre L'Ametlla de Mar y l'Ampolla actúan como barrera no solamente de los procesos naturales sino para la accesibilidad a una parte del litoral. La futura A-7 tendrá que tener en cuenta no aumentar la fragmentación de estos espacios.

Las instalaciones industriales tienen efectos y consecuencias diferentes en el territorio. El sector Flix – Ascó, en el extremo septentrional de Terres de l'Ebre, contiene dos de las industrias que

han tenido más consecuencias socio-ambientales en el territorio. Las centrales nucleares de Ascó han sido motivo de largo debate y a pesar de los impactos mediáticos, su torre de refrigeración, muy visible en la zona, es el símbolo que representa la enorme aportación de este territorio en la creación de energía eléctrica. Otra actividad industrial situada también en este espacio alejado y extremo de Terres de l'Ebre es la industria química de Flix, la cual durante muchos años utilizó el Ebro como sistema de gestión de sus residuos provocando una acumulación de lodos tóxicos entre la instalación y el embalse de Flix. Actualmente este depósito tóxico está en proceso de aislamiento y sellado para su posterior tratamiento en una operación que ha representado una de las más importantes inversiones de la zona y que ha emprendido el Ministerio de Medio Ambiente mediante la empresa pública Acumed.

Los proyectos de instalación de zonas industriales especialmente en el sector Tortosa-la Aldea-Amposta están transformando considerablemente su aspecto, no obstante la aplicación de la Llei del Paisatge vigente en Catalunya desde el año 2005 permite suponer que los criterios de construcción de estas infraestructuras industriales se realizarán en base al respeto y la mínima alteración de los paisajes.



BORRADOR

CAPÍTULO 17



BORRADOR

## 17. ASPECTOS INSTITUCIONALES.

### 17.1. Estado, provincia, región u otra unidad administrativa.

#### 17.2.

- Gobierno de España.
- Comunidad autónoma de Catalunya. Generalitat de Catalunya
- Provincia de Tarragona. Diputació de Tarragona
- Comarcas del Baix Ebre, Montsiá, Terra Alta i Ribera d'Ebre: organismos gestores, respectivos Consells Comarcals
- Municipios (Ayuntamientos - 51 municipios)

### 17.3. Unidades que constituyen la Reserva de Biosfera propuesta.

#### Unidades de gestión de la Zona Núcleo

La zona núcleo de la Reserva de la Biosfera Terres de l'Ebre esta constituida por cuatro sectores, las unidades de gestión de los cuales se distribuyen en dos ámbitos: superficie en espacio protegido, superficie según la titularidad de los terrenos. La tabla siguiente expresa los valores para cada uno de los dos conceptos.

Sector	Espacio protegido	titularidad	Superficie (ha)
Els Ports	<b>Parc Natural dels Ports</b> (24.625,9 ha.)	Ayuntamientos	13.147,7
		Generalitat de Catalunya	6.624,5
		Particulares	4.853,7
Delta	<b>Parc Natural del Delta de l'Ebre</b>	Gobierno de España	5.948,6
		Particulares	844,8
		Ent. conservacionistas	625,1

	(7.738,7 ha.)	Generalitat de Catalunya	247,7
		Ayuntamientos	45,5
Cardó	<b>PEIN Serra de Cardó – el Boix</b> (8.180,8 ha.)	Ayuntamientos	6.750,6
		Generalitat de Catalunya	1.166,8
		Particulares	443,4
Marítimo	<b>P. N. del Delta</b> (Bahía del Fangar) (415,2 ha.) <b>PEIN marítimo</b> (32.570,1 ha.)	Gobierno de España	32.985,3

#### Distribución de las unidades de gestión en la zona núcleo

Las figuras de protección de la zona núcleo se reparten desigualmente entre los respectivos sectores, mientras los sectores Ports y Delta están incluidos completamente en sendos parques naturales, el sector Cardó pertenece todo él a un espacio PEIN con código Red Natura 2000 ES5140006.

Los sectores marítimos están bien diferenciados, el interior de la bahía del Fangar está integrado en el Parc Natural del Delta de l'Ebre mientras que la zona marítima que se corresponde con el frente exterior del delta del Ebro es la más extensa, esta integrado en el PEIN con código Red Natura 2000 ES0000020.

La distribución de la titularidad del territorio incluido en la zona núcleo es muy irregular. Mientras en el sector dels Ports los municipios son los principales titulares en un porcentaje superior al 50 % de su superficie, en el sector Delta distintas administraciones estatales ostentan la titularidad de

más del 75 % del total. En el caso del sector Cardó las propiedades municipales ascienden hasta el 82 % de la superficie total. El sector marítimo en toda su extensión pertenece a la administración del Estado.

La Generalitat de Catalunya ostenta la titularidad del 26 % del sector els Ports, el 14 % del sector Cardó y únicamente el 3 % del sector Delta.

Cabe destacar el papel desempeñado por un conjunto de entidades conservacionistas en la propiedad privada del sector Delta, el total de su propiedad asciende al 8 % del total.

### Territorios municipales de Zona Núcleo

La tabla siguiente expresa la distribución de cada sector de la zona núcleo por municipio, se ha obtenido por intersección de la zona núcleo de la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre con las delimitaciones municipales. La fuente cartográfica utilizada ha sido la base municipal oficial elaborada por el Institut Cartogràfic de Catalunya (escala 1:50.000).

### Distribución de las superficies municipales por sectores de la zona núcleo

Sector	Municipio	Superficie (ha)
Els Ports	la Sénia	6.412,7
	Horta de Sant Joan	4.424,6
	Roquetes	3.893,2
	Mas de Barberans	2.835,8
	Alfara de Carles	2.034,5
	Tortosa	1.930,7
	Arnes	1.574,3
	Paüls	1.116,2

	Prat de Comte	403,9
<b>Total Els Ports</b>		<b>24.625,9</b>
<b>Delta</b>	Sant Carles de la Ràpita	2.927,6
	Deltebre	1.675,4
	Sant Jaume d'Enveja	1.483,0
	Amposta	1.248,8
	l'Ampolla	403,8
<b>Total Delta</b>		<b>7.738,6</b>
<b>Cardó</b>	Tivenys	3.468,4
	Rasquera	1.845,9
	Perelló	1.156,0
	Tortosa	1.066,2
	Benifallet	644,3
<b>Total Cardó</b>		<b>8.180,8</b>
<b>Total Zonas Núcleo Terrestres</b>		<b>40.545,3</b>

### Unidades de gestión de la Zona Tampón

El conjunto de los sectores que integran la zona tampón de la Reserva de la Biosfera Terres de l'Ebre tiene una superficie de 74.254 ha. En cuanto a la distribución de los ámbitos de protección ambiental, la zona tampón está dividida en 15 sectores que se corresponden con las delimitaciones establecidas dentro de la Red Natura 2000, el conjunto de la zona tampón goza de

dicha figura de protección, excepto una parte del sector Sistema prelitoral mediterrani que está incluida además en el Parque Natural dels Ports.

A diferencia de la zona núcleo, la zona tampón presenta un porcentaje superior al 80 % del territorio de titularidad privada, el 20 % restante es de titularidad pública entre la que destaca el papel de los ayuntamientos que ostentan cerca del 15 % de la misma. La distribución de la propiedad de la zona tampón, tomada en su conjunto es la siguiente:

#### Distribución de la propiedad en la zona tampón

	<b>Superficie (ha)</b>	<b>porcentaje</b>
Particulares	60.860,50	81,96
Ayuntamientos	10.679,18	14,38
Generalitat de Catalunya	2.307,83	3,11
Gobierno de España	293,14	0,39
Entidades conservacionistas	106,65	0,14
Diputación de Tarragona	7,01	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>74.254,31</b>	<b>100</b>

La relación 80 / 20 entre la parte privada y la parte pública obtenida al estudiar la zona tampón como un conjunto se ve sensiblemente alterada al ser observada individualmente en cada sector. La tabla siguiente muestra la distribución de la propiedad para cada uno de los sectores de la zona tampón. En este caso se ha obviado la nomenclatura de cada una de las entidades u organismos titulares con el objetivo de presentar una síntesis general de la distribución de la propiedad con expresión de los dos modos básicos de propiedad.

#### Distribución de la titularidad de los terrenos de la zona tampón

<b>Sector (código Red Natura 2000)</b>	<b>Nombre</b>	<b>Superficie total (ha)</b>	<b>Superficie de titularidad pública (%)</b>	<b>Superficie de titularidad privada (%)</b>
ES5140011	Sistema prelitoral meridional	26.914,85	24,0	75,9
ES5140009	Tivissa-Vandellós-Llaberia	10.522,39	23,7	76,2
ES5140006	Serres de Cardó - El Boix	7.963,16	13,8	86,2
ES5140012	Tossals d'Almatret i Ribarroja	6.529,16	11,9	88,1
ES5140005	Serra de Montsià	5.296,43	8,3	91,7
ES0000020	Delta de l'Ebre	5.043,20	11,1	88,8
ES5140017	Serra de Montsant-Pas de l'Ase	3.921,85	16,5	83,5
ES5140003	Ribera de l'Algars	2.128,20	0	100
ES5140023	Secans del Montsià	2.116,24	0	100
ES5140002	Serra de Godall	1.782,44	0	100
ES5140016	Tossal de Montagut	1.290,16	61,3	38,7
ES5140010	Riberes i Illes de l'Ebre	487,33	0	100
ES5140015	Riu Siurana i planes del Priorat	111,26	82,6	17,4
ES5140001	Litoral meridional tarragoní	88,36	7,8	92,2
ES5140022	Barranc de Santes Creus	48,86	14,6	85,4

En los sectores más extensos como son el Sistema prelitoral meridional y la unidad Tivissa-Vandellós-Llaberia los terrenos de titularidad pública oscilan en cantidades próximas al 25 %.

Hay que señalar que el Sistema prelitoral meridional incluye grandes unidades de relieve como son parte dels Ports y la Serra de Pàndols-Cavalls, en estos dos ámbitos las propiedades de los municipios son más elevadas que el resto.

En el grupo de sectores de extensión media (entre 8.000 y 3.000 ha) la proporcionalidad media es favorable a la titularidad privada, con porcentajes superiores al 85 %, en este grupo se incluyen buena parte de los sistemas montañosos litorales y del interior. En **el sector Serra de Montsià el porcentaje de propiedad pública desciende hasta el 8,3 %**.

Los sectores con superficies inferiores a las 2.000 ha. presentan distribuciones de la propiedad más aleatorias. Los sectores Ribera d'Algars, Secans de Montsià, Serra de Godall i Riberes i Illes de l'Ebre la propiedad privada es del 100%. Otros sectores presentan una relación inversa, el Tossal de Montagut y el Riu Siurana i Planes del Priorat la mayoría de su territorio es de titularidad pública en porcentajes que superan el 60 %.

La diversidad observada entre los sectores que componen la zona tampón han de atribuirse a dos razones, por una parte su relativamente reciente incorporación al sistema de espacios protegidos (Red Natura 2000 y PEIN) puede haber retrasado las políticas de adquisición de fincas en estos espacios y por otra parte las propias fuentes utilizadas en la redacción del presente apartado no pueden ser consideradas como definitivas. Los datos utilizados no provienen de fuentes primarias catastrales, para el cálculo y mapificación de las titularidades y su delimitación se han utilizado datos secundarios de fuentes diversas como son: Montes públicos a partir del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, delimitaciones de la propiedad suministrada por los parques naturales dels Ports y del Delta del Ebro, finalmente también se han utilizado delimitaciones provenientes de fuentes municipales (Alfara de Carles, Paüls, etc).

#### Territorios municipales de la zona Tampón

La siguiente tabla se ha obtenido por intersección de la zona tampón de la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre con las delimitaciones municipales. La fuente cartográfica utilizada ha sido la base municipal oficial elaborada por el Institut Cartogràfic de Catalunya (escala 1:50.000).

#### Distribución de los sectores de la zona según los terminos municipales

Municipio	Superficie dentro de la zona tampón (ha)	Espacio Area Natura 2000	Superficie (ha)
Tivissa	10.329,7	Tivissa-Vandellós-Llaberia	10.192,6
		Tossal de Montagut	90,4
		Riberes i Illes de l'Ebre	46,7
Tortosa	4.198,6	Riberes i Illes de l'Ebre	61,3
		Serres de Cardó - El Boix	3.982,8
		Sistema prelitoral meridional	154,5
Uldecona	4171,9	Serra de Montsià	2.223,3
		Secans de Montsià	1.517,1
		Serra de Godall	431,5
Benifallet	4053,2	Serres de Cardó – El Boix	2.055,9
		Sistema prelitoral meridional	1.997,3
Alfara de Carles	4023,6	Sistema prelitoral meridional	4.023,6
Riba-roja d'Ebre	3059,6	Tossals d'Almatret i Ribar-roja	3.056,2
		Riberes i Illes de l'Ebre	3,4
Horta de Sant Joan	3037,5	Sistema prelitoral meridional	2.272,2
		Ribera de l'Algars	765,3
Garcia	2655,6	Serra de Montsant – Pas de	2.544,3

		l'Ase	111,3
		Riu Siurana i planes del Priorat	
Roquetes	2630,1	Sistema prelitoral meridional	2.630,1
Amposta	2608,0	Delta de l'Ebre	1.672,5
		Serra de Montsià	934,1
		Riberes i illes de l'Ebre	1,4
Arnes	2142,4	Sistema prelitoral meridional	2.123,8
		Ribera de l'Algars	18,6
Pinell de Brai	2033,8	Sistema prelitoral meridional	2.033,8
Gandesa	1816,4	Sistema prelitoral meridional	1.816,4
Pobla de Massaluca	1635,8	Tossals d'Almatret i Riba - roja	1.635,8
Deltebre	1600,2	Delta de l'Ebre	1.600,2
Móra d'Ebre	1561,0	Sistema prelitoral meridional	1.528,1
		Riberes i illes de l'Ebre	32,9
la Sénia	1534,4	Sistema prelitoral meridional	1.041,1
		Secans del Montsià	493,3
Prat de Comte	1386,2	Sistema prelitoral meridional	1.386,2
Godall	1333,2	Serra de Godall	1.227,4
		Secans del Montsià	105,8
Paüls	1270,3	Sistema prelitoral meridional	1.270,3
Alcanar	1247,9	Serra de Montsià	1.247,9

la Fatarella	1245,0	Tossals d'Almatret i Riba-roja	1.184,9
			60,1
Sant Jaume d'Enveja	1182,6	Delta de l'Ebre	1.182,6
Batea	1135,1	Ribera de l'Algars	1.135,1
Ascó	1105,0	Serra de Montsant – Pas de l'Ase	1.101,6
		Sistema prelitoral meridional	3,4
Bot	1086,7	Sistema prelitoral meridional	1.086,7
Sant Carles de la Ràpita	1082,4	Delta de l'Ebre	598,2
		Serra de Montsià	484,2
el Perelló	1075,3	Tossal de Montagut	636,7
		Serres de Cardó – el Boix	423,2
		Barranc de Santes Creus	15,4
l'Ametlla de Mar	1005,2	Tossal de Montagut	563,0
		Tivissa – Vandellós – Llaberia	320,3
		Litoral meridional tarragoní	88,4
		Barranc de Santes Creus	33,5
Mas de Barberans	898,8	Sistema prelitoral meridional	898,8
Tivenys	885,1	Serres de Cardó – El Boix	861,8
		Riberes i Illes de l'Ebre	23,3



Miravet	883,6	Sistema prelitoral meridional	883,6
Benissanet	865,7	Sistema prelitoral meridional	859,1
		Riberes i Illes de l'Ebre	6,6
Corbera d'Ebre	781,7	Sistema prelitoral meridional	781,7
Vilalba dels Arcs	652,2	Tossals d'Almatret i Riba-roja	652,2
Rasquera	584,5	Serres de Cardó – El Boix	559,3
		Sistema prelitoral meridional	25,2
Freginals	530,4	Serra de Montsià	407,0
		Serra de Godall	123,4
Flix	250,6	Riberes i Illes de l'Ebre	250,6
Caseres	209,2	Ribera d'Algars	209,2
Torre de l'Espanyol	205,7	Serra de Montsant – Pas de l'Ase	205,7
Vinebre	70,2	Serra de Montsant – Pas de l'Ase	70,2
Camarles	55,7	Serres de Cardó – El Boix	55,7
la Galera	39,0	Sistema prelitoral meridional	38,8
		Serra de Godall	0,2
Xerta	32,6	Riberes i Illes de l'Ebre	32,6
Móra la Nova	28,6	Riberes i Illes de l'Ebre	28,6
l'Aldea	24,4	Serres de Cardó – El Boix	24,4

Ginestar	9,5	Tivissa – Vandellós - Llaberia	9,5
<b>Total superfície municipal en zona Tampón</b>	<b>74.254,8</b>	<b>Total espacios Red Natura 2.000 en zona Tampón</b>	<b>74.254,8</b>

### 17.3.1. ¿Estas unidades son contiguas o están separadas?

Terres de l'Ebre constituyen una Reserva de la Biosfera continua. Todos los elementos zonales que configuran la propuesta de Reserva de la Biosfera de Terres de l'Ebre comprenden una única unidad territorial que incluye completamente el territorio de los 51 municipios que forman parte de la misma. Así pues, todo el conjunto de la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre incluye completamente el territorio de las cuatro comarcas que la integran. El territorio de la propuesta forma parte de la provincia de Tarragona, no existiendo parte alguna de la misma dentro de otras provincias o comunidades autónomas.

### 17.4. Régimen de protección de la(s) zona(s) núcleo y, según proceda, de la(s) zona(s) tampón.

#### 17.4.1. Zona(s) núcleo.

La zona núcleo está compuesta por dos parques naturales y un espacio PEIN-Natura 2.000

#### Parc Natural de Els Ports

- DOGC num. 3414 de 21/6/2001. Departament de la Presidència, Generalitat de Catalunya.
- Decreto 160/2001, de 12 de junio, de declaración del Parque Natural de Els Ports y de la reserva natural parcial de las Fagedes de Els Ports

#### Parc Natural del Delta de l'Ebre

- DOGC num. 779 de 17/12/1986. Departament de la Presidència, Generalitat de Catalunya
- Decreto 332/1986, de 23 d'octubre, sobre declaración del Parque Natural del Delta de l'Ebre y de las Reservas Naturales Parciales de la Punta de la Banyà y de l'illa de Sapinya.

### PEIN Serres de Cardó-Boix

- DOGC num 1714 de 01/03/1993. Departament de la Presidència, Generalitat de Catalunya
- Decret 328/1992, de 14-12-1992, pel qual s'aprova el Pla d'Espais d'Interès Natural.

#### 17.4.2. Zona(s) tampón.

Todos los sectores que conforman zona tampón de la reserva están incluidos en la RED Natura 2000. Este hecho significa que el tipo de protección jurídica a que están sometidas viene determinada por regulaciones y disposiciones legales de ámbito europeo, estatal y autonómico.

La legislación europea que implica a los espacios incluidos en la Red Natura 2000 es la Directiva 92/43/CEE del Consejo Europeo de 21 de Mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, (Directiva Habitat, Diario Oficial nº L 206 de 22/07/1992). El Artículo 2 de dicha directiva establece los objetivos de la misma entre los que se afirma lo siguiente; "Las medidas que se adopten tendrán en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales i locales". El Artículo 3 de dicha directiva declara la creación de una red ecológica europea "de zonas especiales de conservación denominada Natura 2000" en la que cada estado miembro designará lugares y zonas especiales de conservación coherentes con los objetivos de la Directiva.

Para desarrollar la Red Natura 2000, la propia Directiva determina globalmente el proceso metodológico que debe seguirse. Como herramienta del mismo, los Anexos de la Directiva especifican los tipos de hábitats (Anexo I) y taxones (anexo II) considerados de interés comunitario, indicándose prioritarios aquellos que presentan especial relevancia por su grado de amenaza, y unos criterios de valoración (Anexo III), tanto a escala Nacional como comunitaria.

Cada uno de los estados miembros debe contribuir a la creación de la Red Natura 2000 mediante la propuesta de una lista nacional de lugares. Dicha propuesta se debe realizar en función de la representación que tengan en sus respectivos territorios los hábitats y taxones de los Anexos I y II.

La legislación estatal referida a la directiva europea se concreta en el Real Decreto 1997/1995 de 7 de Diciembre a través del cual se incorpora al ordenamiento jurídico español lo dispuesto en la Directiva Habitat, dando carta de naturaleza legal a la Red Natura 2000 en España. En el Real Decreto de 1193/1998 de 12 de Junio, se establecen medidas para contribuir y garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Finalmente la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad modifica los anteriores decretos con el objetivo de establecer en el reglamento español las figuras jurídicas de las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

En Catalunya el Decreto 328/1992, de 14 de Diciembre aprueba el "Pla d'espais d'interès natural" PEIN, el cual tiene por objeto la delimitación y establecimiento de las medidas necesarias para la protección básica de los espacios naturales. Este decreto tiene sus orígenes en la Ley 12/1985, de 13 de Junio, de espacios naturales, modificada posteriormente por la Ley 12/2006, de 27 de Julio, de medidas en materia de medio ambiente. Dicha ley declara que la inclusión de un espacio en la Red Natura 2000, bien como zona de especial conservación (ZEC) o bien como zona de especial protección para las aves (ZEPA), implica su integración automática en el PEIN.

Las normas incluidas en el PEIN establecen un régimen de protección básico que se concreta en la formulación de planes especiales de protección del medio natural y el paisaje que proporcionen a los espacios una ordenación de los usos y las normas de protección específicas. Además dichos espacios pasan a tener una regulación jurídica propia y una gestión individualizada para preservar y potenciar sus valores.

En Terres de l'Ebre los 15 espacios Red Natura 2000 se rigen por este conjunto de normativas que se concretan con la redacción de planes especiales de ordenación o de planes especiales de delimitación. Entre los planes especiales aprobados figuran los siguientes:

<b>Nombre RN 2000</b>	<b>Código RN 2000</b>	<b>Nombre del plan espacial</b>	<b>Fecha de aprobación definitiva</b>	<b>Nº de DOGC (fecha de publicación)</b>

<b>Serra de Montsià</b>	<b>ES5140005</b>	"Pla especial de protecció del medi natural i del paisatge de la Serra de Montsià"	06/03/2000	3127 (26/04/2000)
<b>Tossals d'Almatret y Riba-roja</b>	<b>ES5140012</b>	"Pla especial de delimitació definitiva dels espais PEIN: Aiguabarreig Segre-Cinca Tossals d'Almatret i Riba-roja"	29/05/2000	3191 (26/07/2000)
<b>Serres de Cardó - El Boix</b>	<b>ES5140006</b>	"Pla especial de delimitació dels espais naturals: Serres de Cardó-el Boix, Serres de Pàndols-Cavalls, Barrancs de Sant Antoni-Lloret-la Galera"	16/11/2004	4275 (07/12/2004)
<b>Sistema pre-litoral meridional</b>	<b>ES5140011</b>			
<b>Litoral meridional tarragoní</b>	<b>ES5140001</b>	"Pla especial de delimitació dels espais naturals: Cap de Santes Creus, Plana de Sant Jordi, Sèquia Major"	28/12/04	4306 (21/01/05)

Este capítulo se desarrolla más extensamente en el apartado 17.6 de este documento en el que se exponen las principales disposiciones de la política de ordenación que actualmente se están aplicando con respecto al uso de la tierra y que vienen determinadas por la aplicación del Plan Territorial Parcial de Terres de l'Ebre de reciente aprobación.

Actualmente, Los reglamentos y acuerdos sobre el uso de la tierra que son aplicables a la zona de transición de la reserva Terres de l'Ebre se regulan a través del "Pla territorial parcial de les Terres de l'Ebre" cuya aprobación definitiva data del día 27 de Julio de 2010, dicho plan fue publicado en el DOGC num.5696 de 19 de Agosto de 2010.

Dicho Plan ordena el desarrollo urbanístico del ámbito i protege los valores naturales, la conectividad ecológica y los espacios significativos desde el punto de vista paisajístico.

Los aspectos más sustantivos del Plan inciden en las variables territoriales que se articulan en tres sistemas:

- El sistema de espacios abiertos
- El sistema de asentamientos
- El sistema de infraestructuras de movilidad

El Plan establece quince criterios de planeamiento referidos a los tres sistemas definidos.

#### Sistema de espacios abiertos

- Favorecer la diversidad del territorio y mantener su matriz biofísica.
- Proteger los espacios naturales, agrarios y no urbanizables en general como componentes de la ordenación del territorio.
- Preservar el paisaje y el patrimonio cultural como valores sociales y activos económicos del territorio.
- Moderar el consumo de suelo.

#### Sistema de asentamientos

- Favorecer la cohesión social del territorio y evitar la segregación espacial de las áreas urbanas.
- Proteger y potenciar el patrimonio urbanístico que vertebra el territorio.

#### 17.5. Reglamentos o acuerdos sobre el uso de la tierra aplicable a la zona de transición (según proceda).

- Facilitar una política de vivienda eficaz y urbanísticamente integrada.
- Propiciar la convivencia de actividades y viviendas en las áreas urbanas y racionalizar la implantación de polígonos industriales y terciarios.
- Velar por el carácter compacto y continuo de los crecimientos
- Reforzar la estructura nodal del territorio a través del crecimiento urbano.

#### Sistema de movilidad

- Convertir la movilidad en un derecho, no una obligación.
- Facilitar el transporte público a partir de la polarización y la compacidad de los sistemas de asentamientos.
- Atender especialmente la vialidad que estructura territorialmente los desarrollos urbanos.
- Integrar Catalunya en el sistema de redes urbanas y de transportes europeas a partir de infraestructuras acordes con la matriz territorial.

A partir de estos criterios, los objetivos específicos del Plan respecto a la ordenación del sistema de los espacios abiertos de Terres de l'Ebre son los siguientes:

- Favorecer la diversidad biológica y el mantenimiento de los procesos naturales, preservando de la urbanización, la artificialización y la degradación los suelos de mayor valor natural y / o de localización, y los procesos que tienen lugar, tanto por sus valores intrínsecos como por patrimoniales culturales, identitarios y paisajísticos y por su consideración como activo económico que debe contribuir a un mayor desarrollo del mundo rural.
- Preservar los espacios libres costeros y garantizar la continuidad hacia el mar de los conectores ecológicos.
- Establecer reservas estratégicas de suelo que eviten su urbanización para usos que pueden caber perfectamente en otro lugar y que mantengan su disponibilidad para posibles actuaciones futuras de interés general.
- Preservar suelos que dan apoyo a actividades agrarias de interés para el territorio y / o que aportan paisajes significativos o identitarios del ámbito territorial, así como terrenos que, por estar muy poco contaminados por la edificación, conviene mantener en el

período de vigencia del Plan como espacios no urbanizados estructuradores de la ordenación del territorio.

- Evitar los procesos de implantación urbana en suelos potencialmente sometidos a valores conocidos de riesgo o afectaciones inaceptables, de acuerdo con lo establecido en la normativa sectorial vigente y atendiendo a los estudios desarrollados por los competentes.
- Determinar los suelos de los que el planeamiento urbanístico puede detraer los necesarios para el crecimiento de los núcleos de acuerdo con sus respectivas estrategias de desarrollo señaladas por el Plan.
- Garantizar la coherencia del modelo territorial y contribuir a la continuidad de la actividad agraria y del paisaje rural.
- Mantener e incrementar la calidad de vida de los habitantes del territorio.
- Contribuir al desarrollo sostenible.

#### **17.6. Régimen de propiedad para cada zona.**

##### **17.6.1. Zona(s) núcleo.**

La titularidad de los terrenos incluidos en la zona núcleo se distribuye irregularmente por cada uno de los sectores, la siguiente tabla muestra el porcentaje de superficie sobre el total de cada sector:

<b>Nombre sector</b>	<b>titularidad</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>porcentaje</b>
<b>Els Ports</b>	Ayuntamientos	13.147,7	53,3
	Generalitat de Catalunya	6.624,5	26,9
	Particulares	4.853,7	19,7
<b>Delta</b>	Gobierno de España	5.948,6	76,8
	Particulares	844,8	10,9

	Entidades conservacionistas	625,1	8,0
	Generalitat de Catalunya	247,7	3,2
	Ayuntamientos	45,5	0,5
<b>Cardó</b>	Ayuntamientos	6.750,6	82,5
	Generalitat de Catalunya	1.166,8	14,2
	Particulares	443,4	5,4
<b>Marítimo</b>	Gobierno de España	32.985,3	100

La distribución de la titularidad del territorio incluido en la zona núcleo es muy irregular. Mientras en el sector dels Ports los municipios son los principales titulares en un porcentaje superior al 50 % de su superficie, en el sector Delta distintas administraciones estatales ostentan la titularidad de más del 75 % del total. En el caso del sector Cardó las propiedades municipales ascienden hasta el 82 % de la superficie total. El sector marítimo en toda su extensión pertenece a la administración del Estado.

La Generalitat de Catalunya ostenta la titularidad del 26 % del sector els Ports, el 14 % del sector Cardó y únicamente el 3 % del sector Delta.

Cabe destacar el papel en la propiedad de parte del sector Delta de un conjunto de entidades conservacionistas, el total de cuyas propiedades asciende al 8 % del total.

#### 17.6.2. Zona(s) tampón.

El conjunto de los sectores que integran la zona tampón de la Reserva de la Biosfera Terres de l'Ebre tiene una superficie de 74.254 ha. la distribución de la propiedad de la zona tampón, tomada en su conjunto es la siguiente:

#### Distribución de la propiedad en la zona tampón

	<i>Superficie (ha)</i>	<i>porcentaje</i>
Particulares	60.860,50	81,96
Ayuntamientos	10.679,18	14,38
Generalitat de Catalunya	2.307,83	3,11
Gobierno de España	293,14	0,39
Entidades conservacionistas	106,65	0,14
Diputación de Tarragona	7,01	0,01
<b>TOTAL</b>	<b>74.254,31</b>	<b>100</b>

La relación 80 / 20 entre la parte privada y la parte pública obtenida al estudiar la zona tampón como un conjunto se ve sensiblemente alterada al ser observada individualmente en cada sector. La tabla siguiente muestra la distribución de la propiedad para cada uno de los sectores de la zona tampón. En este caso se ha obviado la nomenclatura de cada una de las entidades u organismos titulares con el objetivo de presentar una síntesis general de la distribución de la propiedad con expresión de los dos modos básicos de propiedad.

**Distribución de la titularidad de los terrenos de la zona tampón**

<b>Sector (código Red Natura 2000)</b>	<b>Nombre</b>	<b>Superficie total (ha)</b>	<b>Superficie de titularidad pública (%)</b>	<b>Superficie de titularidad privada (%)</b>
ES5140011	Sistema prelitoral meridional	26.914,85	<b>24,0</b>	<b>75,9</b>
ES5140009	Tivissa-Vandellós-Llaberia	10.522,39	<b>23,7</b>	<b>76,2</b>
ES5140006	Serres de Cardó - El Boix	7.963,16	<b>13,8</b>	<b>86,2</b>
ES5140012	Tossals d'Almatret i Ribarroja	6.529,16	<b>11,9</b>	<b>88,1</b>
ES5140005	Serra de Montsià	5.296,43	<b>19,5</b>	<b>80,5</b>
ES0000020	Delta de l'Ebre	5.043,20	<b>11,1</b>	<b>88,8</b>
ES5140017	Serra de Montsant-Pas de l'Ase	3.921,85	<b>16,5</b>	<b>83,5</b>
ES5140003	Ribera de l'Algars	2.128,20	--	--
ES5140023	Secans del Montsià	2.116,24	--	<b>--0</b>
ES5140002	Serra de Godall	1.782,44	<b>12,5</b>	<b>87,5</b>
ES5140016	Tossal de Montagut	1.290,16	<b>61,3</b>	<b>38,7</b>
ES5140010	Riberes i Illes de l'Ebre	487,33	--	--
ES5140015	Riu Siurana i planes del Priorat	111,26	<b>82,6</b>	<b>17,4</b>
ES5140001	Litoral meridional tarragoní	88,36	<b>7,8</b>	<b>92,2</b>
ES5140022	Barranc de Santes Creus	48,86	<b>14,6</b>	<b>85,4</b>

En los sectores más extensos como son el Sistema prelitoral meridional y la unidad Tivissa-Vandellós-Llaberia los terrenos de titularidad pública oscilan en cantidades próximas al 25 %. Hay que señalar que el Sistema prelitoral meridional incluye grandes unidades de relieve como son parte de els Ports y la Serra de Pàndols-Cavalls, en estos dos ámbitos las propiedades de los municipios son más elevadas que el resto.

En el grupo de sectores de extensión media (entre 8.000 y 3.000 ha) la proporcionalidad media es favorable a la titularidad privada, con porcentajes superiores al 85 %, en este grupo se incluyen buena parte de los sistemas montañosos litorales y del interior.

La diversidad observada entre los sectores que componen la zona tampón han de atribuirse a dos razones, por una parte la relativamente reciente declaración como espacios protegidos puede haber retrasado las políticas de adquisición de fincas en estos espacios y por otra parte las propias fuentes utilizadas en la redacción del presente apartado no pueden ser consideradas como definitivas. Los datos utilizados no provienen de fuentes primarias catastrales, para el cálculo y mapeación de las titularidades y su delimitación se han utilizado datos secundarios de fuentes diversas como son: Montes públicos a partir del Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, delimitaciones de la propiedad suministrada por los parques naturales de els Ports y del Delta del Ebro, finalmente también se han utilizado delimitaciones provenientes de fuentes municipales (Alfara de Carles, Paüls, San Carlos de la Ràpita, Uldecona, etc.).

**17.6.3. Zona(s) de transición.**
**17.6.4. Cambios previstos en el régimen de tenencia de la tierra.**
**17.7. Plan o política de ordenación y mecanismos de aplicación.**

En el momento de elaboración de la propuesta de candidatura de la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre, no se ha establecido aún ningún proceso para la elaboración de un plan global de ordenación para el sitio que incorpore las recomendaciones determinadas por la Estrategia de Sevilla, el Plan de Acción de Madrid y el Plan de Acción del Montseny. No obstante, estas sugerencias y observaciones se recogerán como marco para la articulación de las principales

disposiciones del plan de ordenación que ha de describir, la *visión* de lo que se espera que la reserva de biosfera propuesta logre a corto y largo plazo (ejes principales del plan de acción de la propuesta detallados en el próximo apartado 17.6.2).

Dado que no hay ordenación específica que incorpore los requerimientos que el Programa MaB de la UNESCO establece para las Reservas de Biosfera, se indicaran las principales disposiciones de la política territorial vigente en Terres de l'Ebre, recogidas por el Plan Territorial Parcial de les Terres de l'Ebre (en adelante PTPTE), aprobado definitivamente por el Gobierno de la Generalitat de Catalunya el 27 de julio de 2010. En coherencia con las determinaciones del Plan Territorial General de Catalunya, el Programa de Planeamiento Territorial adopta las premisas generales a escala de cada ámbito territorial de referencia. Es decir, por una parte se aglutinan objetivos generales en base a tres sistemas de planificación, y por otra, se determinan los objetivos instrumentales específicos para cada región concreta.

Por otro lado el PTPTE ha sido evaluado convenientemente en el marco de lo establecido por la Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de Europa, de 27 de junio, relativa a los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente; y la Ley estatal 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas sobre el medio ambiente, en los que se determina preceptivo que la planificación territorial y urbanística realice un proceso de Evaluación Ambiental Estratégica cuyos resultados se recojan en un Informe de Sostenibilidad Ambiental. Obligación que viene reforzada por la aprobación de la Ley del Parlamento de Catalunya 6/2009, del 28 de abril, de Evaluación Ambiental de Planes y Programas.

El objetivo principal del Informe de Sostenibilidad Ambiental del PTPTE es posibilitar que sea considerado y analizado, desde la óptica ambiental, por parte del órgano ambiental, los grupos y representantes políticos, los agentes socioeconómicos, la gente del territorio y cualquier persona y/o entidad interesada. A partir del cual se identifiquen, recogen y justifiquen los vectores ambientales de mayor valor en el ámbito de planeamiento (los vulnerables -o potencialmente susceptibles- a las propuestas del plan).

En base a este informe, el PTPTE toma cuatro grupos de objetivos ambientales principales, jerarquizados en dos niveles de mayor y menor importancia: (1º) preservar los valores naturales, culturales y paisajísticos; y racionalizar el modelo de ocupación del suelo, y (2º) garantizar una

accesibilidad y movilidad sostenibles; y mejorar la eficiencia de los flujos ambientales y energéticos.

### **Objetivos generales del Programa de Planeamiento Territorial.**

#### Sistema de espacios abiertos:

- Favorecer la diversidad del territorio y mantener la matriz biofísica del mismo como referencia.
- Proteger los espacios naturales, agrarios y no urbanizables en general como componentes fundamentales de la ordenación del territorio.
- Preservar el paisaje y el patrimonio cultural como valores sociales y activos económicos del territorio.
- Moderar el consumo de suelo.

#### Sistema de poblaciones:

- Favorecer la cohesión social del territorio y evitar la segregación espacial de las áreas urbanas.
- Proteger y potenciar el patrimonio urbanístico que vertebra el territorio.
- Facilitar una política de vivienda eficaz y urbanísticamente integrada.
- Propiciar la convivencia de actividades y viviendas en las áreas urbanas y racionalizar la implantación de polígonos industriales o terciarios.
- Aportar medidas de regulación y orientación espacial de las segundas residencias.
- Vigilar por el carácter compacto y continuo de los crecimientos poblacionales.
- Reforzar la estructura nodal del territorio mediante el crecimiento urbano.

#### Sistema de movilidad:

- Hacer que la movilidad sea un derecho y no una obligación.
- Facilitar el transporte público mediante la polarización y la compactación de los sistemas de poblacionales.
- Atender especialmente la vialidad que estructura territorialmente los desarrollos urbanos.

- Integrar Catalunya en el sistema de redes urbanas y de transporte europeas mediante infraestructuras concordantes con la matriz territorial.

#### Objetivos instrumentales generales y específicos del PTPTE.

Los anteriores objetivos generales de la planificación territorial de Catalunya, en la Reserva de Biosfera propuesta, son referenciados y articulados para dotar de contenido políticas y estrategias que den respuesta a los siguientes propósitos genéricos, recogidos en el PTPTE:

- Incrementar el peso específico de Terres de l'Ebre en el conjunto de Catalunya a partir del aprovechamiento ordenado y sostenible de los recursos del territorio, desvelando en todo momento, su potencial endógeno.
- Facilitar que los/las ciudadanas, con independencia de su lugar de residencia, dispongan de unas condiciones razonablemente equiparadas de renta, calidad de vida y acceso a los servicios.
- Garantizar que el desarrollo que se produzca sea sostenible y que responda a los criterios del Programa de Planeamiento Territorial antes descritos.

Por otra parte, el PTPTE establece objetivos específicos homologables a los objetivos trazados para la reserva de biosfera propuesta en cada uno de los sistemas de planificación citados. A efectos de la candidatura, y en determinación a lo requerido en este apartado del formulario, se considera competente concretar algunos de los objetivos estratégicos que establece la figura normativa respecto a la articulación de política y acciones concernientes al sistema de espacios abiertos de Terres de l'Ebre:

- Favorecer la diversidad biológica y el mantenimiento de los procesos naturales, preservando de la urbanización, banalización y degradación los suelos de más valor natural y/o de localización, así como los procesos a que dan lugar, tanto por sus valores intrínsecos como por los patrimoniales, culturales, paisajísticos e identitarios, y por su consideración como activo económico a contribuir en pro de un mayor desarrollo del mundo rural.

- Preservar los espacios libres costeros y garantizar la continuidad hacia el mar de conectores ecológicos.
- Establecer reservas estratégicas de suelo absueltas de urbanización para usos que perfectamente puedan referenciarse en otros emplazamientos, manteniendo así su disponibilidad para posibles actuaciones futuras de interés general.
- Preservar suelos que den soporte a actividades agrícolas de interés para el territorio y/o que supongan ser paisajes significativos o identitarios del ámbito territorial, así como terrenos que, por estar muy poco contaminados por la edificación, convenga mantener durante el período de vigencia del PTPTE como espacios no urbanizados estructuradores de la ordenación del territorio.
- Garantizar la coherencia del modelo territorial y contribuir a la continuidad de la actividad agraria y del paisaje rural.
- Mantener e incrementar la calidad de vida de los habitantes del territorio.
- Contribuir al desarrollo sostenible.

El PTPTE actúa como instrumento capaz de armonizar objetivos con políticas de acción, sin contradicción, en la consecución de dichos objetivos, con los diversos planes sectoriales vigentes. A continuación se presentan, agrupados por temáticas, aquellos que exigen mayor coordinación con el PTPTE:

#### Espacios abiertos:

- Plan de espacios de interés natural (1992, modificados por la Ley 12/2006)
- Plan de regadíos, 2002-2008 (en redacción el correspondiente para el periodo 2007-2011)
- Programa de desarrollo rural 2007-2013
- Plan sectorial de caudales de mantenimiento para las cuencas internas de Catalunya
- Planificación de espacios fluviales (PEF)
- Plan integral de protección del Delta de l'Ebre (2006)
- Plan general de política forestal 2007-2016 (en tramitación)

#### Riesgo:

- Plan de protección civil de emergencias por incendios forestales de Catalunya (INFOCAT)
- Plan de emergencias sísmicas de Catalunya (SISMICAT)



- Plan de emergencia exterior del sector químico de Catalunya (PASEQCAT)
- Plan espacial de emergencias por inundación (INUNCAT)
- Plan espacial de emergencias por contaminación accidental de las aguas marinas a Catalunya (CAMCAT)
- Plan de prevención de incendios en espacios naturales de protección especial

#### Poblamientos y actividad económica:

- Plan territorial sectorial de equipamientos comerciales (2001)
- Plan director urbanístico del sistema costero y plan director urbanístico de los ámbitos del sistema costero integrados por sectores de suelo urbanizable delimitado con el plan parcial aprobado –PDUSC-1 y –PDUSC-2 (2005)
- Plan director de coordinación del Delta de l'Ebre (1996)
- Plan director de instalaciones y equipamientos deportivos de Catalunya (2005)
- Plan de suelo residencial e industrial (en redacción)
- Plan de turismo de Catalunya
- Plan de dinamización turística de les Terres de l'Ebre (2005)
- Plan de ordenación ambiental de las instalaciones de telefonía móvil y de radiocomunicación

#### Movilidad:

- Plan de infraestructuras del transporte de Catalunya 2006-2026
- Directrices nacionales de movilidad (Decreto 362/2006)
- Plan de transporte de viajeros de Catalunya, 2007-2012
- Plan de puertos de Catalunya, 2007-2015
- Plan de aeropuertos, aeródromos y helipuertos de Catalunya, 2007-2012
- Plan director de movilidad de les Terres de l'Ebre (en tramitación)
- Plan estratégico de la bicicleta en Catalunya 2008-2012

#### Vectores ambientales:

- Plan de saneamiento de Catalunya (1996)
  - Programa de saneamiento de aguas residuales (PSARU 2005)
  - Programa de saneamiento de aguas residuales industriales (PSARI 2003)
- Plan de gestión de agua de Catalunya (PGAC, en redacción)
- Plan de gestión de la sequia (en redacción)
- Programa de reutilización de agua de Catalunya (en redacción)
- Plan territorial sectorial de la implantación de la energía eólica a Catalunya (2002)
- Plan de la energía a Catalunya 2006-2015
- Programa de gestión de los residuos municipales de Catalunya (PROGEMIC 2007-2012)
- Plan territorial sectorial de infraestructuras de gestión de residuos municipales de Catalunya
- Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC, en tramitación)
- Programa de gestión de residuos industriales de Catalunya (PROGRIC, en tramitación)
- Programa de desechos ganaderos

Así mismo, el PTPTE tiene que incorporar, muy especialmente, las determinaciones contenidas en el Catalogo del Paisaje de les Terres de l'Ebre (directrices y objetivos de calidad paisajística), en el sentido que sus consideraciones tengan especial relevancia respecto el sistema de espacios abiertos.

#### **El sistema de espacios abiertos en el PTPTE.**

El PTPTE determina que el sistema de espacios abiertos viene configurado por toda superficie de suelo sometida, según el planeamiento urbanístico vigente durante la redacción del PTPTE, al régimen de suelo no urbanizable.

El sistema de espacios abiertos supone, para determinadas partes de la Reserva de Biosfera propuesta, preservar de la urbanización y, en términos generales, de los procesos que pudieran

afectar negativamente sus valores ambientales, paisajísticos, patrimoniales y económicos, sin menoscabo de las actuaciones autorizables en el contexto normativo del PTPTE. Tomando como criterios fundamentales para la configuración del modelo territorial relativo a los espacios abiertos, los presentados al inicio de esta sección:

- Favorecer la diversidad del territorio y mantener la matriz biofísica del mismo como referencia.
- Proteger los espacios naturales, agrarios y no urbanizables en general, como componentes fundamentales de la ordenación del territorio.
- Preservar el paisaje y el patrimonio cultural como valores sociales y activos económicos del territorio.
- Moderar el consumo de suelo.

Para la posible consecución de los mismos, el PTPTE establece tres categorías básicas de espacios abiertos (suelo no urbanizable) según grado de protección frente posibles transformaciones:

- Suelo no urbanizable de protección especial
- Suelo no urbanizable de protección territorial
- Suelo no urbanizable de protección preventiva

#### ***Suelo no urbanizable de protección especial.***

La denominación de protección espacial hace referencia a aquellos suelos no urbanizables que bien por los valores naturales que atesoran, o bien por su localización en el territorio, la ordenación territorial considera que son los más adecuados para integrar una red permanente y continua de espacios abiertos que garantice la biodiversidad y vertebrar el conjunto de los espacios abiertos del territorio con sus distintos caracteres y funciones. Según la normativa sectorial, el 34% de la superficie que representan los espacios abiertos de Terres de l'Ebre se encuentra bajo algún tipo de protección por su interés natural a escala Nacional, Estatal o Internacional. Más allá

del reconocimiento de dichos espacios, el PTPTE, otorga la protección especial a aquellos espacios no urbanizables que tienen valor natural y/o de localización a escala del conjunto de Terres de l'Ebre (comarcal y local) o aquellos que entrelazan éstos con los protegidos sectorialmente o todos entre sí.

Hay que destacar, en este contexto de espacios de protección especial fuera de los actuales límites del PEIN y la Red Natura 2000, el papel de conector ecológico que determinados suelos agrícolas significativos desempeñan bien por ser limítrofes a zonas PEIN (llanuras olivareras del Baix Ebre y Montsià), bien por mantener especies clave (matriz agroforestal de la Terra Alta) o por mantener el ciclo hidrológico (arrozales del Delta de l'Ebre). Así mismo, el PTPTE le otorga valor de protección especial a todo el recorrido del río Ebro, como el conector hidrológico y biológico del territorio.

En definitiva, el suelo no urbanizable de protección especial determinado y delimitado por el PTPTE supone una superficie total de 226.874 hectáreas, representando el 68,59% del total del ámbito de les Terres de l'Ebre. Reglamentariamente, este suelo ha de mantener la condición de espacio no urbanizado, con la finalidad de ser clasificado como suelo no urbanizable por los planes de ordenación urbanística municipal (salvo justificadas excepciones). Finalmente, en el marco del objetivo general de protección de la biodiversidad y de la actividad agraria, el PTPTE (en ejercicio de sus competencias), considera que el mantenimiento de los valores que hoy hacen propia la designación del espacio de protección especial, sólo será posible mediante la adopción de estrategias de gestión activa, con los siguientes objetivos específicos:

- Mantener la población rural en el territorio:
  - Adaptación de la producción agraria a las nuevas condiciones prevalentes por razón de rentabilidad.
  - Establecimiento y desarrollo de actividades de apoyo al sector primario: producción artesanal, transformación agroindustrial de calidad y elevado valor añadido, actividad terciaria (ecoturismo, observación de aves, agroturismo, cicloturismo,

turismo cultural, turismo gastronómico, senderismo, caza, pesca, deportes de aventura y servicios de ocio).

- Preservar los valores que han motivada la inclusión:
  - **Ámbito espacio agrario:** elaboración de un plan de espacios de interés agrario y promoción de buenas prácticas agrarias a favor del paisaje, biodiversidad, patrimonio y conservación calidad del suelo.
  - **Ámbito del medio natural:** fomento de planes especiales para recuperar y conservar el cañizo y el bosque de ribera, la calidad de las aguas, ordenar usos de las rieras, proteger patrimonio fluvial, etc.; y la oportunidad de incentivar acuerdos de custodia del territorio.
  - **Materia de implantación de infraestructuras técnicas:** estudio de racionalización y minimización del impacto paisajístico de las infraestructuras de transformación energética y de transporte; plan de ordenación ambiental de las instalaciones de radiocomunicación; y un nuevo marco normativo para la implantación de la energía eólica y solar.
  - **En materia de dominio público:** programa de delimitación precisa del dominio público hidráulico, el patrimonio arqueológico y paleontológico, entre otros; y una normativa específica y un plan de caminos que clarifique la titularidad y gestión de los distintos tipos de caminos.
- Evitar la fragmentación de los espacios de valor natural y/o de localización por parte de las infraestructuras de movilidad y de transporte: identificación de todos los puntos conflictivos existentes actualmente para su permeabilización progresiva, y adopción de medidas para garantizar la integridad física y funcionalidad ecológica de los conectores biológicos y corredores fluviales.

#### **Suelo no urbanizable de protección territorial.**

Son espacios no urbanizables que contienen valores, condicionantes o circunstancias que motivan una regulación restrictiva frente posibles transformaciones. Se distinguen dos categorías:

- **Interés agrario y/o paisajístico:** integrando áreas de actividades productivas agrarias territorialmente significativas, que a su vez, aportan paisajes de alto valor o identitarios del ámbito territorial.
- **Potencial interés estratégico:** aéreas de suelo que por su localización, conectividad, topografía u otros, suponen un potencial estratégico en términos de estructuración territorial, actividad económica, equipamiento o infraestructura.

Los suelos de protección territorial suponen un total de 13.385 hectáreas, representando el 4% de la superficie del ámbito de la reserva de biosfera propuesta.

#### **Suelo no urbanizable de protección preventiva.**

Se consideran bajo esta categoría los suelos no urbanizables reconocidos por el planeamiento urbanístico vigente y no considerados de protección especial ni territorial. En Terres de l'Ebre un total de 81.447 hectáreas forman parte de esta clasificación, representado el 24% del total del ámbito. Normativamente se encuentran sujetos a las limitaciones que la legislación urbanística establece para el régimen del suelo no urbanizable, señaladas fundamentalmente en el artículo 47 del Texto refundido de la Ley de urbanismo (Decreto legislativo 1/2005).

#### **17.7.1. Indíquese cómo y en qué medida las comunidades locales que viven en la Reserva de Biosfera propuesta o en sus cercanías se han asociado al proceso de nominación.**

El proceso de nominación de la candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre ha de ser entendido como trayectoria consustancial al proceso participativo vinculado a la redacción del Catalogo del Paisaje de les Terres de l'Ebre. Es decir es consecuencia de un claro posicionamiento a favor de la valoración, evaluación, diagnosis y expectativas de futuro del paisaje de Terres de l'Ebre por parte de un conjunto amplio y diverso de actores gubernamentales

y no gubernamentales del ámbito territorial y catalán en general. De este modo, durante más de tres años, en distintos momentos, con diversas metodologías y procedimientos y diferentes niveles de participación, información y comunicación se ha desarrollado el proyecto colectivo que culmina con la presente candidatura de Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre. Los momentos clave han sido:

#### Momento pre-candidatura:

- Consulta participada del Catalogo del Paisaje de Terres de l'Ebre y, como respuesta natural a los resultados obtenidos, análisis exploratorio sobre distintas oportunidades de las figuras UNESCO (verano 2007-verano 2009).
- Información estratégica orientada, específicamente, a difundir conocimiento sobre el programa Mab y las reservas de biosfera, al mismo tiempo que a tratar de conquistar las primeras voluntades institucionales y no institucionales en pro del proyecto de candidatura (verano 2009-primavera 2010).

Momento candidatura: comunicación y divulgación estratégica. A partir de la concreción y concertación de una primera conjunto de objetivos, se plantean una serie de encuentros informativos y deliberativos con distintas instituciones del territorio, para acabar por definir la estructura organizativa y la matriz de apoyos gubernamentales y no gubernamentales de la candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre (primavera 2010-otoño 2010).

#### **Momento pre-candidatura.**

##### ***Consulta participada del Catalogo del Paisaje de Terres de l'Ebre.***

En coherencia con la adhesión del Parlamento de Catalunya al Convenio Europeo del Paisaje (Florencia, 2000) y la Ley 8/2005 de protección, gestión y ordenación del paisaje de Catalunya se

estableció la redacción de los respectivos Catálogos del Paisaje en cada unidad territorial. Estos son instrumentos no normativos que determinan y evalúan los tipos, valores, factores, dinámicas, evoluciones y aspiraciones sociales respecto los paisajes de Catalunya. Sus recomendaciones han de ser valoradas y tenidas en cuenta en la redacción de los diferentes instrumentos de ordenación y por ello hay que considerarlos como instrumentos auxiliares (documentos base) a la planificación territorial, transpuestos a modo de directrices y recomendaciones de paisaje. Por todo ello, en su elaboración es fundamental un proceso participativo intenso que aflore las diferentes percepciones de los actores territoriales y de la población en general con el objetivo de concertar al máximo los objetivos de calidad paisajística que se concreten.

En todo caso, el Catálogo del Paisaje de Terres de l'Ebre supero, metodológicamente y en número de actores consultados, los preceptos generales de los Catálogos. En cierto modo, los resultados conseguidos, más allá de valoraciones propias sobre el paisaje, se han establecido como ejes estratégicos prioritarios, semejantes, en forma y contenidos, a aquellos que hubieren de constituir un Plan Director de Sostenibilidad participado para Terres de l'Ebre.

De este modo, durante el proceso de consulta promovido por el Catálogo del Paisaje de Terres de l'Ebre, se utilizaron diversos instrumentos y técnicas de investigación participada: encuesta telefónica, consulta web, entrevistas en profundidad, grupos de discusión y diversos talleres participativos. Dicho proceso, más allá de los conocimientos y saberes constitutivos del equipo redactor, supuso la toma en consideración de más de 1000 aportaciones provenientes de la experiencia de personas expertas políticas, expertas profesionales, expertas de la acción colectiva y expertas de la vida cotidiana:

TÉCNICA	INSTRUMENTO	APORTACIONES
CUANTITATIVA	Encuesta telefónica (12-20 julio 2007)	800
	Consulta web (2 juliol-1 octubre 2007)	350
CUALITATIVA	Entrevistas profundidad (31 agosto 2007- 31	22

	enero 2008)	
	5 Grupos de discusión (18, 19, 25, 26 y 31 octubre 2007)	33
<b>PARTICIPATIVA</b>	4 Talleres territoriales (17 y 18 junio 2008)	45
	2 Talleres participativos de debate (21 junio 2008)	21
<b>PROCESO PARTICIPATIVO A TERRES DE L'EBRE</b>		<b>1.271 personas</b>

A continuación se detallan los agentes gubernamentales y no gubernamentales convocados a participar en los distintos grupos de discusión temáticos y entrevistas en profundidad:

GRUPOS DE DISCUSIÓN TEMÁTICOS		ENTREVISTAS EN PROFUNDIDAD
TEMAS	PERFIL PARTICIPANTES	PERFIL PARTICIPANTES
Grupo 1: Entidades relacionadas	Entidades ecologistas/naturalistas	Consortio Turismo Terres de l'Ebre
	Fundaciones territorio/patrimonio/paisaje	Comisión Urbanismo Terres de l'Ebre
	Consortios natural/cultural	Asociación Nuclear Ascò-Vandellòs
	Plataformas en defensa territorio	EOLICAT
	Casal popular	Empresario Turismo Rural
Grupo 2:	Parques naturales	Empresario operador turístico
Grupo 2:	Escultores en el paisaje	Empresario

Pensadores v artistas	Periodista y escritor	Sindicato de trabajadores: UGT
	Pensador y agricultor	Sindicatos agrarios: ASAJA i UP
	Filólogo y político	Denominación Origen vi Terra Alta
	Pintor	Grupo frutero de Benissanet
	Escritor	Cooperativa agrícola: SOLDEBRE
	Profesor historia	Cámara Arrocería Montsià
Grupo 3: Adm. públicas	Ayuntamientos Terres de l'Ebre	Comunidad de regantes derecha de l'Ebre
	Consejos comarcales	Plataforma en defensa de la Terra Alta
	Diputación de Tarragona	Pensadores: historiador, periodista, economista, pintor y escritor
Grupo 4: Turismo-urbanismo	Delegaciones del Gobierno en Terres de l'Ebre	Museo Montsià
	Grupo inmobiliario Terres de l'Ebre	Ecomuseo de Els Ports
	Grupo inmobiliario de fuera Terres de l'Ebre	
	Asociación de turismo	
	Asociación apartamentos turísticos	
	Colegio aparejadores	
Grupo 5: Tierra-agua	Colegio abogados	
	Comunidades de regantes	
	Confederación hidrografía de l'Ebre	

Hidrólogo y político	
Historiador y economista	

Por consiguiente, el análisis e interpretación de los contenidos recogidos mediante las técnicas participativas implementadas, a grandes rasgos, concluyen las siguientes propuestas de estrategias a considerar en el ámbito de la planificación por la sostenibilidad a les Terres de l'Ebre:

- Compensar la fragilidad paisajística/territorial del ecosistema fluvial y del Delta del Ebro y de los escenarios de la Terra Alta y Ribera de Ebre, en base a una re-formulación de la actividad económica que ponga en valor la cultura geográfica y etnológica, es decir, la cultura del paisaje de Terres de l'Ebre. A la vez esta re-formulación tendrá que superar los impactos derivados de la industria hidroeléctrica, nuclear, química, eólica y fotovoltaica, así como también, la pérdida de función socioeconómica de los escenarios agrarios de las distintas comarcas de l'Ebre.
- Desarrollar un modelo de gestión territorial ampliamente concertado por agentes económicos, políticos y sociales de Terres de l'Ebre, donde se aglutinen las diversas potencialidades paisajísticas/territoriales como eje vertebral del modelo de desarrollo sostenible ambiental, social y económicamente.
- Potenciar normativas y acciones, reafirmandose en el cumplimiento de compromisos ya existentes, que dinamicen esta gestión integrada, concertada y sostenible del territorio en pro de sus valores paisajísticos, ambientales, patrimoniales y culturales:
  - Agricultura, ganadería y silvicultura: marca única de productos agrícolas de calidad de Terres de l'Ebre. Aglutinando todos los productos de calidad certificada bajo el paraguas Terres de l'Ebre, a la vez que se incide en la idiosincrasia específica del paisaje mayoritario en cada una de las zonas de producción.
  - Planificación de la acción turística al amparo de la marca Terres de l'Ebre, en base a criterios de valorización del paisaje y sus funciones, considerado densidades de

asimilación de demanda, infraestructuras y equipamientos turísticos adaptados a la capacidad de carga de los paisajes y los ecosistemas. Consolidando, como primera actuación, las zonas que ya funcionan como marca turística (río Ebre, Macizo de Els Ports, Delta de l'Ebre, Horta de Sant Joan o Castillo de Miravet). Y determinando, seguidamente, una visión clara de la estrategia a seguir en cuanto a la oferta turística: turismo de calidad dirigido a los segmentos de mercado de valor añadido, tales como el científico-técnico, activo, cultural, fluvial, rural, etc.

- Espacios naturales protegidos: punto de equilibrio y coherencia entre el desarrollo económico y la preservación de paisajes y valores naturales (figuras protección PEIN y Red Natura 2000).
- Priorizar la dinamización de la industria agroalimentaria y turística de Terres de l'Ebre.

**El Consorcio de Servicios** Agroambientales de las Comarcas del Baix Ebre y el Montsià (en adelante, CODE) y la Universidad Rovira i Virgili fueron los coordinadores del Catálogo; siendo el CODE el responsable último del proceso participativo asociado. Por esta razón, el CODE fue invitado por el Observatorio del Paisaje de Catalunya para desarrollar una ponencia en el marco de las jornadas *Procesos de participación ciudadana en la ordenación del paisaje*, llevadas a cabo en Girona el junio de 2007. Es en estas jornadas, durante el natural de intercambio de ideas y opiniones entre expertos, cuando se vislumbra la existencia de distintos instrumentos de la UNESCO, potencialmente viables para Terres de l'Ebre en pro de un posible desarrollo sostenible. A partir de esa primera toma de consciencia, respecto la oportunidad e idoneidad de considerar las figuras de reconocimiento internacional de la UNESCO como opción de continuidad y respuesta a los resultados del Catálogo del Paisaje de Terres de l'Ebre, el CODE lidera la estructuración y organización de un grupo de trabajo con el fin de explorar la cuestión, amplia y detenidamente.

#### **Análisis exploratorio sobre figuras de la UNESCO.**

Atendiendo a esa finalidad, y a partir de ese momento, se constituye *ad hoc* el Grupo de Trabajo de raíz territorial, coordinado por el CODE e integrado por:

- Instituto para el desarrollo de las comarcas de l'Ebre (IDECE)

- Fundació Privada Montsià (FPM)
- Comisión por la Sostenibilidad de les Terres de l'Ebre (CSTE)
- CODE

A continuació se expone en una taula explicativa: el origen, objectiu constitutiu i "rol" a desenvolupar en el projecte exploratori, de cada una de les entitats integrants de dicho Grup de Treball:

INTITUCIÓ	ORIGEN	OBJETIVO	"ROL" EN EL PROYECTO EXPLORATORIO
IDECE	Primer organisme autònom descentralitzat de la Generalitat a Terres de l'Ebre, creat per el Departament de Política Territorial i Obres Públiques el any 1993.	Desarrollo integral de las comarcas del Ebre.	Aglutinar diversos actores socioeconómicos del ámbito territorial.  Aportar sinergias de conocimiento derivada de distintos trabajos encargados por la institución (entre ellos el Catálogo del Paisaje de Terres de l'Ebre).
FPM	Entidad sin ánimo de lucro creada por el Consell Comarcal del Montsià en 2004.	Promover un desarrollo sostenible, equilibrado y coherente, con la expansión económica, social i cultural de la comarca del Montsià.	Aportar experiencia sobre conexiones a establecer entre el "sector privado" y el "sector público".
CSTE	Órgano de	Participar en la	Estructura participativa con

	participación adscrito al Departamento de Medio Ambiente y Vivienda, creado al 2006.	elaboración y evaluación de todos los planes, programas y proyectos relacionados con el Plan Integral de Protección del Delta de l'Ebre (PIPDE).	suficiente experiencia previa y conocimiento operativo de diversos agentes territoriales.
CODE	Organismo de ámbito local constituido al 1991 con la finalidad de desarrollar técnicamente las competencias en locales en materia.	Asistencia técnica en las materias medioambientales de competencia municipal: saneamiento, residuos, energía, entorno natural y paisaje y sostenibilidad.	Aportar experiencia acumulada por el quehacer diario.  Aportar experiencia como responsable de la coordinación del Catálogo del Paisaje.  Responsable técnico y coordinador del Grupo de Trabajo Exploratorio.

En primer término, la estrategia determinada por el Grupo de Trabajo es la de establecer contactos personales, así como, recabar la suficiente y contrastada información respecto de las figuras de reconocimiento internacional existentes en la UNESCO que, a lógica de los resultados del catálogo, se consideraron a priori relevantes para Terres de l'Ebre: Paisaje Cultural Patrimonio de la Humanidad y Reserva de Biosfera del Programa MaB.

En base a este objetivo, durante el periodo comprendido entre el finales de 2007 y finales de 2008, miembros del Grupo de Trabajo asisten a distintos encuentros de ámbito estatal/internacional vinculados con la gestión del patrimonio mundial de la UNESCO:

- *Primer encuentro nacional de gestores de sitios declarados Patrimonio Mundial en España.* Aranjuez, setiembre de 2007.
- *Primera conferencia internacional de la Alianza de Paisajes Culturales.* Aranjuez, diciembre de 2007.
- Primera reunión en la sede de UNESCOCAT. Barcelona, invierno de 2008.
- *Segundo taller de técnicos y gestores de Patrimonio Mundial.* Aranjuez, noviembre de 2008.

Con la información recabada en dichas conferencias, talleres y reuniones, el CODE redacta un informe valorativo sobre las figuras de la UNESCO: Paisaje Cultural y Programa MaB. En base al cual, y a partir de finales de 2008, se considera más idóneo para Terres de l'Ebre el converger hacia el instrumento Reserva de Biosfera de la UNESCO, dejando a un lado toda pretensión sobre Paisajes Culturales. Oficializando dicha intención mediante presentación de la propuesta a la Delegación del Gobierno de la Generalitat a Terres de l'Ebre. A partir de ese momento, pues, se articula una secuencia de reuniones informativas y se asiste a jornadas específicas, para aunar conocimiento particular y específico sobre las Reservas de Biosfera:

- Visita a la Reserva de Biosfera de la Illa de Menorca. Menorca, invierno de 2008.
- Reunión informativa en el Museo del Montsià. Amposta, invierno de 2008.
- Reunión informativa en el Observatorio de l'Ebre. Roquetes, invierno de 2008.
- Conferencia informativa a cargo de Tomás Rueda, Presidente del Consejo de Gestores de Reservas de Biosfera en España. Delegación del Gobierno de la Generalitat a Terres de l'Ebre (Tortosa), marzo de 2009.
- *Tercera conferencia internacional de la Alianza de Paisajes Culturales Patrimonio de la Humanidad.* Granada, noviembre de 2009.

Así pues, a principios de 2009, particularmente tras la visita informativa de Tomás Rueda, se estima oportuno concurrir en esfuerzos decididos hacia la concreción de la candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre. Conviniendo, a tal efecto, priorizar actuaciones encaminadas hacia la articulación de sinergias informativas/comunicativas con distintos niveles de la administración y sectores socioeconómicos del ámbito territorial de la propuesta. Consideración sumamente relevante, conforme el alcance territorial y sectorial del proyecto de candidatura, más

aún, cuando se espera que el mismo sea decididamente promovido desde la base social y económica del territorio. Efectivamente, procede dar a conocer el instrumento Reserva de Biosfera a un grupo más amplio de actores territoriales y a entidades y colectivos poblacionales de Terres de l'Ebre, a fin de ampliar el espectro de adhesiones. Se inicia pues, en este punto, el proceso de información estratégica.

### **Información estratégica.**

El proceso de información estratégica se propone como hoja de ruta para permitir la correcta transmisión de información, conocimiento y resolución de prejuicios asociados al proyecto de reserva de biosfera. Tomando como fundamento conceptual de partida la existencia, en Terres de l'Ebre, de una orientación favorable hacia un nuevo paradigma en planificación estratégica sostenible. Principió de acción avalado, a su vez, por los resultados obtenidos a raíz de la consulta del Catálogo del Paisaje, esto es, orientación favorable por entrelazar, en el sí del sistema socioeconómico del territorio, modelos y políticas de desarrollo ambiental, social y económicamente sostenibles. Cabe considerar, pues, en plena coherencia con dicha constatación, que los objetivos y funciones subyacentes al Programa MaB y la figura Reserva de Biosfera, pueden ser oportunidad para, desde el compromiso voluntario y la concertación social, dar respuesta a la aspiración territorial señalada.

Atendiendo, pues, a la preexistencia del proceso participativo del Catálogo del Paisaje (vigente aún en cuanto a agentes estratégicos participantes y marco conceptual de consulta) la necesidad que urge, por tanto, es más pedagógica que participativa. El proceso de información estratégica precandidatura se concibe, pues, no tanto como proceso participativo al uso, sino más bien, como momento comunicativo que se integra, a modo de sucesión natural, en un proceso participativo preexistente, fortuitamente dilatado en el tiempo por la necesidad de constituir la candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre.

En definitiva, el proceso de información estratégica se comprende como el primer esfuerzo comunicativo y pedagógico en difundir los objetivos generales del instrumento Reserva de Biosfera, garantizando, así, su progresiva y correcta comprensión. En Terres de l'Ebre, este primer momento comunicativo tiene que abordarse desde el convencimiento de que los valores patrimoniales, naturales y culturales, pueden y deben de contribuir al desarrollo económico y social del territorio, aportando nuevas oportunidades al tejido económico existente:



- Insistiendo en que la reserva no supone ningún incremento del grado de protección, más allá de la coherencia con la planificación existente, particularmente, con las directrices del PTPTE, el ordenamiento municipal y otras figuras de regulación y ordenación de los usos del suelo.
- Dejando claro que es un instrumento a partir del cual, de forma voluntaria y concertada entre entidades locales y sociedad civil, poder invertir en clave de desarrollo económico y social la conservación del patrimonio natural y cultural. Revirtiendo y superando, de esta forma, la percepción negativa que, en ocasiones, tiene la población local sobre las políticas de conservación.

Culminando, dichos objetivos pedagógicos con la programación de la primera *Jornada Informativa sobre el Programa MaB de la UNESCO a Terres de l'Ebre*, llevada a cabo a la sede de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Tortosa, el 16 de julio de 2009. Organizada por el IDECE y el Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Catalunya, con la finalidad de proponer la figura de Reserva de la Biosfera y el Programa MaB de la UNESCO como un instrumento válido para la puesta en valor de los recursos naturales y paisajísticos de las comarcas catalanas del Ebro, en el contexto de las políticas y actuaciones dirigidas al desarrollo económico y social de este ámbito territorial. Jornada, abierta al público en general, y especialmente dirigida a agentes sociales, económicos y administraciones locales de Terres de l'Ebre.

La jornada se estructura en dos grandes bloques. En el primero diferentes gestores de Reservas de Biosfera del estado español exponen su experiencia; en el participaron Tomás Rueda (RdB Sierra de las Nieves), Josep Suarez (RdB Menorca) y Antonio San Blas (RdB Isla de la Palma). El segundo bloque estuvo protagonizado por agentes socioeconómicos de ámbitos territoriales declarados Reserva de la Biosfera o por expertos en desarrollo local; en el participaron Gemma Canoves, catedrática en Análisis Geográfico Regional de la UAB y Guillermo González, empresario turístico de Sierra de las Nieves. La clausura fue a cargo de Luciano Sánchez Perez-Moneo, Secretario del Consejo Científico de las Reservas de la Biosfera de España.

El desarrollo de las primeras jornadas generaron, ente los asistentes, percepciones ambivalentes respecto la idoneidad del instrumento Reserva de Biosfera para Terres de l'Ebre, mostrándose, a la vez, reacciones de entusiasmo y de cierto escepticismo, no obstante, ninguna manifestación abiertamente contraria. Luego de madurar y evaluar los efectos de la jornada, se convoca, en febrero de 2010, una reunión de trabajo informativa amplia para, tras la información expuesta durante las jornadas, deliberar de forma pausada y pormenorizada sobre la propuesta Reserva de Biosfera de les Terres de l'Ebre. Encuentro que tuvo lugar a las dependencias de la Delegación del Gobierno de Catalunya en Terres de l'Ebre y al que asistieron una veintena de agentes socioeconómicos, culturales e institucionales, determinando cuotas relevantes de representación sectorial y territorial. Constituyéndose, a partir de ese encuentro, los pilares del futuro Consejo Promotor y Comité Ejecutivo constitutivos del organigrama de la candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre.

#### **Momento candidatura: comunicación/divulgación estratégica.**

Se entiende por momento candidatura, estrictamente, aquel que tiene por objeto rubricar el máximo de compromisos de adhesión al despliegue de la propuesta MaB en Terres de l'Ebre. A tal efecto, se considera una comunicación/divulgación estratégica de doble fondo (a) para ampliar el nivel suficiente de comprensión sobre los objetivos del instrumento Reserva de Biosfera de la UNESCO, y (b) para generar una predisposición favorable a refrendar la candidatura por al máximo de agentes institucionales y socioeconómicos posibles. La consecución de dichos objetivos sienta sus bases, pues, en dos factores determinantes:

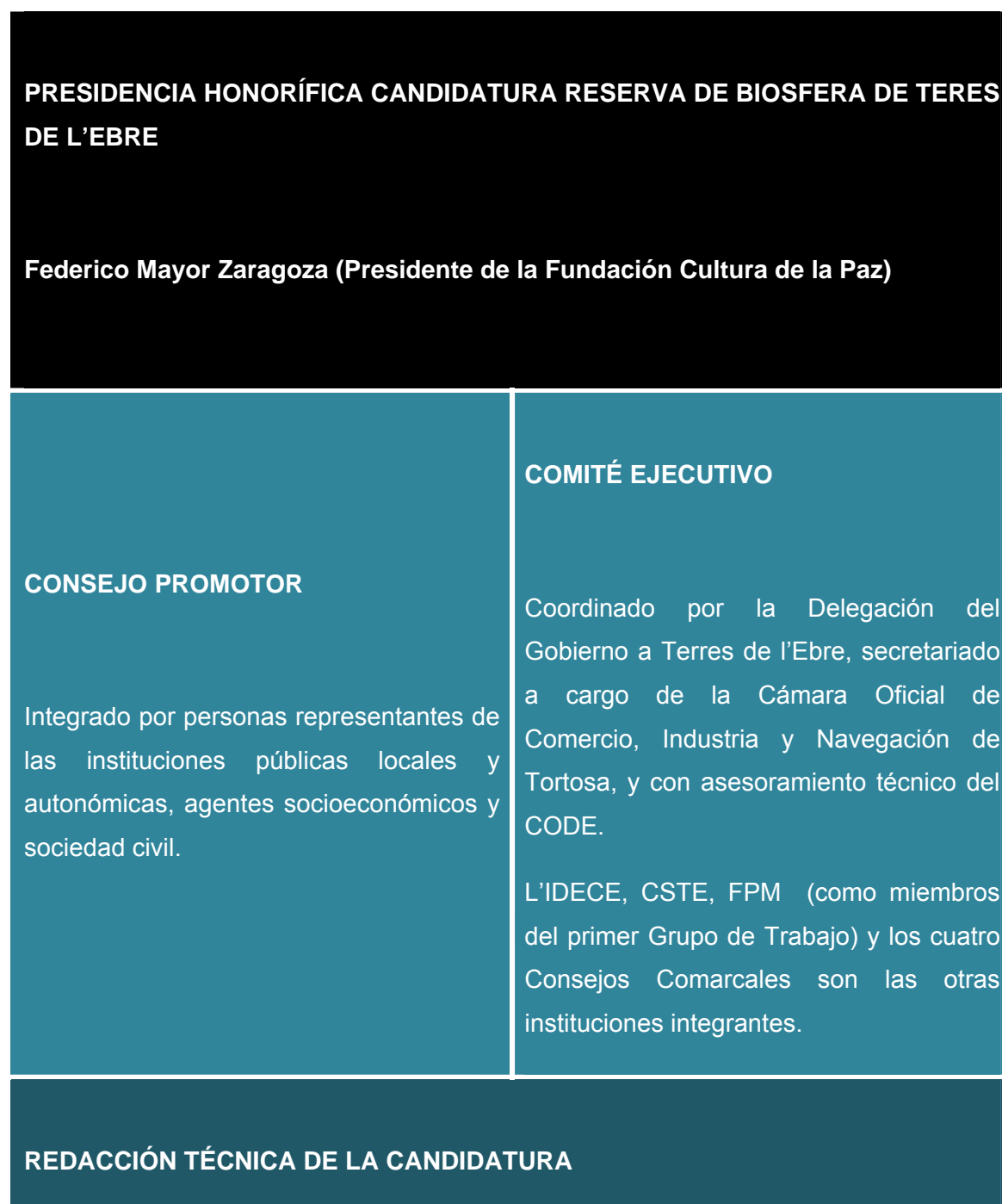
- organigrama capaz de liderar e impulsar la candidatura
- realización de diversas sesiones informativas de marcado carácter motivacional

#### **Organigrama candidatura.**

Llegado a este punto se fundamenta oportuno el ampliar y reorganizar del Grupo de Trabajo inicial, en pro de un organigrama de candidatura hábil y eficaz en la consecución de sus objetivos. En este contexto se considera oportuno, de una parte, ampliar el Grupo de Trabajo (y renombrarlo Comité Ejecutivo) a representantes de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Tortosa (por el entusiasmo e implicación de partida en promover la propuesta), así como también, a los representantes territoriales de departamentos de la Generalitat directamente implicados en el

proyecto: Medio Ambiente y Vivienda; Agricultura, Alimentación y Acción Rural; y Turismo, Innovación y Empresa.

De otra parte, constituir oficialmente el Consejo Promotor de la candidatura, estableciéndose así, un organigrama de candidatura con tres espacios de trabajo diferente y diferenciado:



Coordinación técnica de la candidatura: CODE

Equipo redactor: CODE, URV y personal técnico de soporte de los servicios territoriales de los departamentos de la Generalitat (Medio Ambiente y Vivienda, Agricultura, Alimentación y Acción Rural e Innovación, Universidades y Empresa).

El **Consejo Promotor**<sup>13</sup> de la candidatura de la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre está integrado por casi 70 instituciones y agentes que, de forma voluntaria, convencida y activa, asumen el trabajo colectivo en pro de difundir los valores y objetivos de la propuesta MaB, en los entornos profesionales y sociales de sus miembros, así como también, en función de sus posibilidades, en el conjunto de la sociedad.

Por su parte, el **Comité Ejecutivo** de la candidatura, tiene el cometido de impulsar la candidatura desde dos vertientes: políticamente, coordinado las distintas administraciones implicadas (de carácter local, territorial y nacional) y económicamente, recabando apoyos para la correcta realización de los trabajos técnicos a ejecutar en la redacción de la memoria de la propuesta MaB.

Finalmente, el **Equipo Redactor** de la candidatura, está encargado de determinar y redactar los contenidos de la memoria de acuerdo con las consideraciones que el Programa MaB establece a tal efecto (Formulario de Propuesta de Candidatura).

Desde aquel momento hasta hoy día (primavera-otoño de 2010) se han realizado una decena de reuniones del Comité Ejecutivo (en las dependencias de la Delegación del Gobierno de Terres de l'Ebre) y cuatro convocatorias del Consejo Promotor (en la sede de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Tortosa), con los siguientes órdenes del día:

<sup>13</sup> Un cop realitzat el darrer consell promotor, s'integrara una taula resum amb els membres del consell promotor.

- Primer Consejo Promotor, 24 de abril de 2010: presentación oficial de la candidatura y constitución pública.
- Segundo Consejo Promotor, 3 de junio de 2010: bienvenida al presidente honorífico de la candidatura Federico Mayor Zaragoza y conferencia pública a su cargo respecto la candidatura.
- Tercer Consejo Promotor, 7 de setiembre de 2010: bienvenida a nuevos miembros, presentación del logotipo y vídeo promocional de la candidatura y estado de la memoria.
- Cuarto Consejo Promotor, 4 de noviembre de 2010: presentación memoria candidatura y establecimiento de pautas para la toma en consideración de propuestas y sugerencias por parte de los integrantes del consejo.

#### **Sesiones informativas.**

En paralelo a la programación de los distintos consejos promotores y a la redacción de la memoria, miembros del Comité Ejecutivo, mayormente representantes políticos de la Delegación del Gobierno de Terres de l'Ebre y representantes técnicos del CODE, emprenden un recorrido informativo por diferentes instituciones y entidades territoriales, con el objeto de divulgar personalmente los objetivos del instrumento Reserva de Biosfera. Se realizaron a tal efecto, las siguientes sesiones informativas/deliberativas:

- Plenario de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Tortosa, marzo de 2010.
- Consejo de alcaldes del Consejo Comarcal del Montsià, abril de 2010.
- Consejo de alcaldes del Consejo Comarcal del Baix Ebre, abril de 2010.
- Consejo de alcaldes del Consejo Comarcal de la Terra Alta, abril de 2010.
- Consejo de alcaldes del Consejo Comarcal de la Ribera d'Ebre, abril de 2010.
- Consejo de alcaldes del Consejo Comarcal del Matarranya, abril de 2010.
- Denominación de Origen Protegida aceite de la Terra Alta y Ribera d'Ebre, mayo de 2010.
- Asociación de Empresarios de las Comarcas de l'Ebre (AECE), mayo de 2010.
- Prodelta (agrupación de cooperativas agrícolas y comunidades de regantes adscrita al sector productivo del arroz en el Delta de l'Ebre), mayo y agosto de 2010.
- Voluntarios del Parque Natural del Delta de l'Ebre, junio de 2010.
- Sección Terres de l'Ebre de la Federación de Cooperativas Agrícolas de Catalunya, octubre de 2010.

Más allá de dichas sesiones informativas, se realizan también reuniones de presentación de la candidatura (de perfil institucional y/o técnico) a distintos organismos y personalidades relevantes:

- Federico Mayor Zaragoza, Presidente Fundación Cultura de Paz y Ex Director General de la UNESCO. Madrid, enero de 2010.
- Ernest Benach, Presidente del Parlamento de Catalunya. Tortosa, mayo de 2010.
- Representantes del Cuerpo Consular de Barcelona. Tortosa, mayo de 2010.
- Olga Baniandrés, Directora de Parques Nacionales y Francisco Cantos, Secretario del Comité Español del Programa MaB de la UNESCO. Madrid, julio de 2010.
- Martí Boada, Miembro del Consejo Científico Español del Programa MaB de la UNESCO. Barcelona, julio de 2010.
- UNESCOCAT. Barcelona, setiembre de 2010.

Para finalizar el momento candidatura al que se hace referencia en esta sección, cabe destacar las acciones de divulgación masivas integradas en el plan de comunicación, destacando entre ellas, la realización de las segundas jornadas temáticas sobre la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre.

#### **Plan de comunicación de la candidatura.**

Transcurridos los esfuerzos que culminan en la congregación de muchas voluntades diversas, dando cuerpo al organigrama de la candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre, es momento de sistematizar la difusión de la propuesta entre los y las habitantes del ámbito territorial. Con este objetivo se establece el Plan de Comunicación de la Candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre, integrado por las siguientes actuaciones:

- Entrevista a Federico Mayor Zaragoza, Presidente Honorífico de la candidatura en junio de 2010.

- Creación de un espacio al Facebook, que incluye la transcripción de la entrevista mencionada, más distintos artículos de opinión redactados sobre la candidatura y un elenco de imágenes gráficas de Terres de l'Ebre. En octubre de 2010, figuran más de 1000 personas como amigas de ese espacio [\(posar link facebook\)](#).
- Creación del logotipo y la marca que identifica la candidatura. Es un logotipo basado en la tipografía y aspectos cromáticos de otros logotipos relacionados con proyectos de Terres de l'Ebre, suponiendo, no obstante, una nueva identificación específica con la marca Reserva de Biosfera.



- Edición del video promocional que muestre los valores con los que Terres de l'Ebre aspiran a ser reconocidas como Reserva de Biosfera de la UNESCO. Emitido por las televisiones de ámbito territorial, durante el mes de setiembre de 2010 [\(posar link vídeo\)](#).
- Realización de las segundas jornadas temáticas *La Reserva de Biosfera de les Terres de l'Ebre*, en la sede de la Cámara Oficial de Comercio, Industria y Navegación de Tortosa. El objetivo es de dar a conocer, en este caso, las oportunidades y potencialidades de la candidatura como instrumento para generar sinergias entre el tejido socioeconómico del territorio y las políticas de las administraciones de la Generalitat y del Estado. Estas jornadas se desarrollan en dos días y en ellas se hacen las intervenciones que siguen a continuación:
  - Inauguración a cargo de Lluís Salvadó, Delegado del Gobierno de la Generalitat a Terres de l'Ebre.
  - Qué es una Reserva de Biosfera? A cargo de Francisco Cantos, secretario del Comité Español del Programa MaB de la UNESCO.
  - EbreBiosfera, la candidatura de la Reserva de Biosfera de les Terres de l'Ebre. A cargo de Josep Aragonés, coordinador técnico de la candidatura.

- Oportunidades de la Ley de Desarrollo Rural Sostenible a las reservas de biosfera. A cargo de Jordi Beltran, Director General de Desarrollo Rural.
- Valorización del sector agroalimentario a Terres de l'Ebre. A cargo de Joan Martí, Gerente dinamizador de clústeres ACC1Ó.
- Clausura de la Primera Jornada a cargo de Joaquim Llena Consejero de Agricultura, Alimentación y Acción Rural,.
- Inauguración de la Segunda Jornada a cargo de Francesc Baltasar, Consejero de Medio Ambiente y Vivienda.
- Valorización turística de las reservas de biosfera. Joan Carles Vilalta, Director General de Turismo.
- El Club Turístico de las reservas de bisofera. Ricardo Blanco, Responsable del área de Turismo Sostenible de la Secretaria de Estado de Turismo.
- Valorización y gestión de los activos naturales de Terres de l'Ebre. Víctor Gimeno, Director Territorial de Medio Ambiente y Vivienda.
- El Parque Natural de Els Ports. Rafel Balada, Director del parque natural.
- L'Ebre y la Reserva Natural de Sebes. Pere Josep Giménez, Director de la reserva.
- El Parc Natural del Delta de l'Ebre. Francesc Vidal, Director del parque natural.
- Clausura de las Jornadas a cargo de Josep-Lluís Carod-Rovira, Vicepresidente del Gobierno de Catalunya.

#### 17.7.2. Principales disposiciones del plan de ordenación o de la política de uso de la tierra.

#### Motivación de la candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre.

Terres de l'Ebre están integradas por las cuatro comarcas más meridionales de Catalunya, limitando con la Comunidad Valenciana por el sur y con de la Comunidad de Aragón por el este. Desde el punto de vista ambiental existe una continuidad con estas comunidades mediante las estribaciones del Massís dels Ports (Puertos de Tortosa Beceite) que en Aragón se prolongan por la comarca del Matarraña y en la Comunidad Valenciana a través de la Tinensa de Benifassà (Baix Maestrat) conecta con el Maestrazgo histórico y las estribaciones nororientales de la Cordillera Ibérica

Es un territorio que, por su situación biogeográfica (variado relieve y existencia del río Ebro y su Delta), alberga y conserva un extraordinario patrimonio natural caracterizado por la cantidad y diversidad de elementos y formaciones naturales de gran importancia a escala local, regional e internacional. Este patrimonio natural comporta que el 35% del territorio este incluido en el Plan de Espacios de Interés Natural de Catalunya (PEIN), compuesto por los espacios ZEPA y LIC que existen en el territorio, así mismo implica la creación de dos parques naturales, que suponen el 20% de la superficie de Terres de l'Ebre: el Parque Natural del Delta de l'Ebre y el Parque Natural de Els Ports.

Más allá de la importancia de Terres de l'Ebre como territorio de elevada biodiversidad, cabe destacar también, aspectos sociales y económicos importantes para la futura Reserva de Biosfera. Terres de l'Ebre históricamente se ha venido constituyendo como unidad geográfica y cultural muy definida: desde la antigua Ilercavonia de los iberos, hasta la unidad interadministrativa religiosa adscrita a la Diócesis de Tortosa. Esta unidad social, cultural, más si cabe, política y administrativa se diluyó, durante el siglo XX por la existencia de la división provincial. Durante este periodo, el territorio y su capital, Tortosa, perdieron peso. No ha sido hasta el año 2000 que se ha recuperado parte de la identidad perdida, precisamente en el contexto de las problemáticas ambientales que planean en Terres de l'Ebre.

Efectivamente, en la recuperación de esta renacida identidad territorial contribuye, de forma decisiva, la articulación de un movimiento social (territorial, amplio y transversal), la Plataforma en Defensa de l'Ebre. Objetivo del cual fue la oposición al Plan Hidrológico Nacional y al trasvase de aguas del río Ebre, a su vez sustentado, en la defensa de un río capaz de vertebrar el territorio y ambientalmente funcional. A partir de este amplio movimiento ciudadano se suceden otros (Plataforma en Defensa de les Terres del Sénia, Plataforma en Defensa de la Terra Alta, Coordinadora Anti Cementerio Nuclear de Catalunya) con los mismos o similares objetivos: la defensa de los valores ambientales y naturales de Terres de l'Ebre y la reivindicación de instrumentos para garantizar el progreso socioeconómico del territorio.

Tesis que no solo ha ido calando profundamente en la población, sino que también ha venido impregnado la labor de gran parte de las administraciones locales del territorio. En los últimos

años, tanto desde los municipios de Terres de l'Ebre como desde la administración territorial, se han desarrollado planes y programas de mejora de relevantes parámetros ambientales: residuos, agua y energía. Gestión ambientalmente responsable que sitúa la reserva de biosfera propuesta en el primer lugar de Catalunya en: la recuperación de residuos municipales (con tasas superiores al 50%), el saneamiento de las aguas residuales y el uso eficiente de la energía.

A la reconstrucción de dicha identidad territorial, de origen autodefensiva y de perfil auto comprometida con el entorno, le acompaña un sentimiento colectivo de agravio comparativo. En Terres de l'Ebre, alejadas físicamente de los grandes centros de decisión del país y del Estado, ha arraigado un sentimiento de agravio y marginación que paulatinamente se reactiva, a pesar de los adelantos existentes, alrededor de unas infraestructuras insuficientes y de la falta de estímulos para la inversión privada, que dificultan la diversificación económica y no garantizan ni la ocupación ni el nivel de vida de sus ciudadanos. Al calor de esta coyuntura territorial se han articulado discursos que avalan o refutan la vía económica de desarrollo asociada a los valores patrimoniales y naturales. En uno de los extremos de este debate, se sitúan aquellos que creen que el territorio está muy regulado y que cualquier iniciativa económica encuentra demasiados obstáculos para progresar, fundamentado, desde su punto de vista, la continuación de una marginación que en la actualidad tiene dimensiones históricas.

Así pues, existe de una parte compromiso social con la conservación del medio ambiente, y por otra, consenso en la necesidad de diversificar y potenciar la economía del territorio. Contraponer ambos acuerdos conduce a un debate estéril y viciado que, instalado en la queja permanente de sus extremos, no permite evolucionar en actitudes inclusivas, positivas y propositivas requeridas necesariamente para superar el retraso económico y social. En el siglo XXI presentar la conservación y la gestión activa del patrimonio como algo incompatible con el desarrollo social y económico de un territorio dado es inaceptable. Por el contrario, los valores patrimoniales pueden y deben contribuir al desarrollo aportando nuevas oportunidades al tejido económico existente. Hay que superar, pues, esta situación: acercar posiciones entre los agentes socioeconómicos, buscar consensos y, sin renunciar al espíritu crítico, mantener una actitud proactiva hacia la vertebración social y económica del territorio.

Desde esta perspectiva, caracterizada por la riqueza natural, la identidad territorial y el compromiso por la sostenibilidad, el Programa MaB de la UNESCO aparece como oportunidad

para avanzar por el camino del consenso y la cohesión territorial. Tal y como lo establece la Estrategia de Sevilla para las Reservas de Biosfera, estas persiguen:

- La conservación de la diversidad natural y cultural: ecosistemas y paisajes del territorio.
- Desarrollar un modelo de gestión territorial, y el ensayo del desarrollo sostenible.
- Promover la investigación, el seguimiento, la educación y la formación.
- Promover la participación de las sociedades locales.
- Desarrollar la función de cooperación y la colaboración logística.

El despliegue del Programa MaB de la UNESCO, mediante la figura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre, viene a suponer, más allá de la mera conservación de los espacios naturales, el extender un instrumento de gestión para dinamizar y armonizar, de forma global y conjunta, acciones encaminadas a la puesta en valor de desarrollo económico y social de los rasgos propios de la idiosincrasia de Terres de l'Ebre (cultura, paisaje y biodiversidad). Motivándose, para el ámbito territorial en cuestión, la idoneidad de este propósito en dos premisas fundamentales, intrínsecas a su vez en la caracterización normativa de la reserva de biosfera:

- Es un instrumento de aplicación mundial, y por lo tanto, internacionalmente conocido y reconocido. En este sentido, es una oportunidad para situar Terres de l'Ebre en el mapa mundial. Siendo observatorio - y altavoz- permanente en relación al desarrollo y la conservación de los parámetros ambientales del territorio. La pretensión es, pues, trascender el ámbito local para contribuir a resolver problemas de ámbito global, trabajando en red, desde, con y para el territorio.
- No es una figura de carácter normativo y no supone ningún incremento del nivel de protección del territorio. En este sentido, la candidatura, y su consecuente propuesta de zonificación, son plenamente coherentes con las directrices del recientemente revisado PTPTE (expuestas anteriormente), como documento de referencia obligada en materia de planificación, regulación y ordenación del territorio. Y con otros planes, recogidos también en el PTPTE, de carácter territorial y de obligado cumplimiento en materia de regulación de los usos del suelo (Planes de Ordenación Urbana Municipal, Plan de Espacios de Interés Natural, Plan Director del Sistema Costero, etc.).

Así pues, hay que insistir que la Reserva no supone ningún incremento del grado de protección, no obstante, suponer ser punto de apoyo para aunar esfuerzos en la gestión continuada de la

biodiversidad y de los espacios protegidos de Terres de l'Ebre. En este sentido, la Reserva será el instrumento a partir del cual, de forma voluntaria y concertada entre entidades locales y sociedad civil, invertir en clave de desarrollo la conservación del patrimonio natural y cultural. Revirtiendo y superando, de esta forma, la percepción negativa que, en ocasiones, tiene la población local sobre las políticas de conservación. Por tanto, la futura Reserva se ha de articular como proceso continuado de concertación de intereses y de objetivos de los agentes sociales y económicos del territorio. Como punto de encuentro o, mejor dicho, camino que recorrer conjuntamente y durante el cual concretar actuaciones y proyectos que puedan contribuir a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

#### **Oportunidad de la candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre.**

Tal y como se ha relatado a lo largo de la presente memoria, actualmente, Terres de l'Ebre presentan una serie de circunstancias que posibilitan su declaración como Reserva la Biosfera, destacando las siguientes:

- Elevada biodiversidad como consecuencia de un relieve roto y muy variado, así como también, por su situación geográfica que permite la presencia de elementos y taxones de diferentes regiones biogeográficas (mediterráneo y oromediterráneo, boreo-alpino, atlántico y continental estepario). Biodiversidad, a su vez, reconocida por la existencia de dos grandes parques naturales (el del Delta de l'Ebre y el de Els Ports) y la inclusión del 35 % del territorio en la Red Natura 2000 y el PEIN.
- Presencia de un sector primario muy estructurado en torno a una fuerte implantación de cooperativas de primero y segundo grado, así como también, a una consolidada gama de producciones agrarias de calidad certificada: DO vino de la Terra Alta, DOP del aceite de la Tierra Alta y la Ribera d'Ebre, DOP del Aceite del Baix Ebre-Montsià, DOP arroz del Delta de l'Ebre e IGP de las Clementinas de les Terres de l'Ebre y parcialmente, DOP aceite de Siurana, DO vino del Montsant y DO vino de Tarragona. Además hay un progresivo incremento de buenas prácticas agrícolas con la introducción generalizada de los criterios de condicionalidad derivados de la aplicación de la PAC y de las medidas agroambientales del Plan de Desarrollo Rural, con una tendencia al alza de la producción agraria integrada y ecológica. Esta situación hace que la agricultura en la reserva de biosfera propuesta esté en situación de soportar mejor las tensiones globales de los mercados agrarios.

- Matriz agraria plenamente integrada con los espacios de alto valor natural. Las viñas de la Terra Alta y los frutales de la Ribera configuran paisajes plenamente armonizados con los espacios naturales. Los olivos y los bancales construidos con piedra seca se funden con los espacios forestales. Otros cultivos, como el arroz, condicionan positivamente la elevada biodiversidad del Delta y sin él no es posible entender ni el funcionamiento ni la importancia de este valioso y singular espacio natural.
- Extensión ecológica interadministrativa. Algunos de los valores naturales, sociales y culturales (especialmente los relacionados con el macizo de Els Ports) tienen continuidad en las comunidades vecinas de Aragón y de la Comunidad Valenciana; lo cual puede permitir, en un futuro, que la iniciativa de les Terres de l'Ebre sea interregional e interadministrativa.
- Comparecencia del río Ebre como valor natural, social e identitario que, independientemente que la propuesta final lo situé o no en la zona núcleo, tiene que convertirse en uno de los elementos físicos de vertebración territorial y conector ecológico e hidrológico de la futura Reserva.
- Existencia de experiencias de custodia del territorio consolidadas. Algunas tan ejemplarizantes como las de la Reserva Natural de Sebes (Flix), donde hábitats naturales de gran valor han sido originados, a pesar de y gracias a, la presencia de una implantación industrial de grandes dimensiones y dónde todavía, hoy en día, naturaleza e industria están estrechamente relacionadas.
- Gran variedad de paisajes que responden a realidades naturales, territoriales, sociales y económicas muy diferentes. Esta diversidad de paisajes tiene que contribuir a consolidar un, cada vez más potente, sector turístico basado en los valores patrimoniales y en la experiencia del lugar. Es decir un modelo turístico identitario y experiencial que sea complementario, e incluso pueda postularse como alternativo, al turismo residencial exclusivamente situado en la franja litoral (que según los estudios de perfil de la demanda existentes no es mayoritario). En este contexto, se está trabajando intensamente desde el Departamento de Innovación, Universidades y Empresa de la Generalitat de Catalunya, mediante el impulso de las acciones definidas en el Plan Estratégico de Turismo de Terres de l'Ebre, haciendo realidad, entre otras, iniciativas como la adhesión del Parque Natural del Delta de l'Ebre a la Carta Europea del Turismo Sostenible (por su parte, el Parque Natural de Els Ports está en proceso de adhesión habiéndose realizado la fase de diagnosis).
- Presencia de los escenarios de la Batalla de l'Ebre convertidos en espacios y paisajes de la memoria democrática, los cuales, mediante la intervención del COMEBE (Consortio del Memorial de la Batalla del Ebro) y con la participación social pueden convertirse en espacios referentes para la cultura de la paz.
- Territorio de convergencia histórica. Terres de l'Ebre han sido un territorio de tránsito y acogida desde la antigüedad de varias civilizaciones, disponiendo en este sentido de un patrimonio cultural e histórico muy importante. Destacan numerosos poblados iberos, fortalezas medievales y cascos antiguos en villas y ciudades con un elevado interés cultural. Tortosa, capital histórica del territorio, y de una diócesis eclesiástica que va más allá de los actuales límites administrativos, tiene un relevante patrimonio que actualmente se encuentra en una fase muy intensa de recuperación. La implementación del Programa MaB puede reforzar estos proyectos.
- Buena gestión de los principales parámetros ambientales (residuos, agua, energía) por parte de las administraciones locales. Durante los últimos años muchos municipios de Terres de l'Ebre han efectuado grandes esfuerzos para reducir la producción de residuos (incrementando las tasas de recuperación), el saneamiento de las aguas residuales urbanas y la mejora de la eficiencia energética de sus equipamientos.
- Planificación territorial suficiente y coherente. Además de la aprobación del PTPTE, Terres de l'Ebre están dotadas de otras figuras de ordenación y planificación del territorio, así como también de documentos auxiliares. En los últimos años un gran número de municipios han redactado y/o revisado sus Planes de Ordenación Urbana y el Departamento de Política Territorial ha aprobado el Catálogo del Paisaje de Terres de l'Ebre.
- Necesaria dinamización de estrategias de ordenación forestal. La propuesta MaB puede contextualizar las políticas forestales y de prevención de incendios en un momento donde se abandonan las actividades agroforestales y ganaderas tradicionales, a la vez que aumenta el uso social del bosque, en el contexto de arboledas mediterráneas de gran vulnerabilidad.
- Capital social de justicia territorial y sostenibilidad ambiental. El despertar de Terres de l'Ebre en la masiva, y nunca vista en Cataluña, movilización social contra el Plan Hidrológico Nacional-2000 ha tenido como consecuencia principal, el renacimiento de un sentimiento de identidad territorial. Aparece el orgullo de pertenecer a Terres de l'Ebre, y de sentirse, y querer ser, protagonista de su historia. Entendemos, pues, que la Reserva puede ayudar a consolidar esta identidad renacida, así como hacerla atractiva por el

atractivo de una comunidad que se ha postulado en los últimos tiempos capaz de gestionar sus recursos desde una perspectiva de sostenibilidad ambiental, social y económica.

- Garantizado nivel de comprensión y conocimiento para el público en general del patrimonio natural y cultural del territorio gracias a las tareas de búsqueda y difusión llevadas a cabo por el Museo Comarcal del Montsià. Así como también, gracias a la existencia de una red de centros y rutas de interpretación de los valores patrimoniales y naturales. Más aún, en les Terres de l'Ebre hay Centros de Estudios Locales y Comarcales muy activos que dinamizan cultural y socialmente sus respectivos ámbitos de actuación.
- Existencia en el territorio de distintos centros de investigación, tales como: el centenario Observatorio de l'Ebre, dependiente de la Universitat Raimon Llull; el IRTA, adscrito a la Generalitat de Catalunya; y la reciente creación del Centro de Investigación del Cambio Climático y de la Cátedra de Economía Local y Regional del Campus Terres de l'Ebre de la URV. Diversos programas de investigación que podrán beneficiarse a su vez de la próxima puesta en funcionamiento de la Red de Indicadores Ambientales, creada en el marco del Plan Integral de Protección del Delta del Ebro (PIPDE).
- Existencia de estrategias de promoción económica (agroalimentaria y turística) que sobre la base de la sostenibilidad, pretenden dinamizar socio-económicamente el área, y a las que la propuesta MaB vendría a reforzar. Ejemplos de ellas se recogen en el despliegue del Plan Estratégico de Turismo de Terres de l'Ebre, la puesta en funcionamiento del clúster de acuicultura de Catalunya liderado por Terres de l'Ebre así como también, el clúster agroalimentario.

### Objetivo de la candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre.

Como se ha visto en el capítulo 10 de esta candidatura, Terres de l'Ebre no son una realidad social y económica homogénea; en verdad conviven dos situaciones, la litoral y la interior, con dinámicas socioeconómicas diferentes y oportunidades de desarrollo desiguales. En la zona de la costa y el Delta, se dan dinámicas socioeconómicas que, aún sean por puro mimetismo con el resto del litoral, posibilitan oportunidades para el desarrollo, a pesar de dificultades y desequilibrios. Esta situación, sin embargo, no se da en muchos municipios del interior; la mayoría de los cuales son eminentemente agrícolas o disponen de una industria en declive, donde el monocultivo energético no garantiza a medio y largo plazo una estructura económica sólida. Pudiéndose dibujar, a escala comarcal, dos ejes de desarrollo, norte-sur.

En el marco de la propuesta MaB, resulta especialmente interesante la situación del eje socioeconómico norte (integrado por las comarcas de la Terra Alta y la Ribera d'Ebre), por el verdadero potencial transformador que el instrumento Reserva de Biosfera, de saber articularse adecuadamente, puede suponer para esos territorios. Efectivamente, ambas comarcas se caracterizan por muy bajas densidades poblacionales que, en el caso de la Terra Alta convive con una muy limitada masa económica; y en el de la Ribera d'Ebre, con una economía muy dependiente de unas pocas plantas industriales de indudable repercusión medioambiental (química y nuclear).

Así pues, la Reserva de Biosfera tiene que suponer una oportunidad para los municipios del interior de Terres de l'Ebre, creando nuevos polos de desarrollo y contribuir, de esta forma, a la cohesión territorial, fortaleciendo una aun muy recientemente adquirida conciencia ebreense. Todo ello ha motivado que la presente propuesta de Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre tenga como ámbito territorial la totalidad de las cuatro comarcas, con espacial acento, en pivotar el centro de gravedad hacia los municipios y comarcas del interior.

A nivel de expediente, la aprobación de la posible candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre por parte de la UNESCO se encuentra condicionada por cuatro puntos fundamentales:

- La existencia de espacios y valores naturales de reconocida valía no solamente a escala regional sino que, también, a escala internacional.
- Una zonificación coherente con estos valores y con la planificación del territorio.
- La concreción de un programa de investigación, educación y capacitación ambiental.
- La propuesta de un hilo argumental que sintetice la incidencia de la candidatura en el desarrollo armónico del territorio.



Desarrollemos, llegado este punto, los dos últimos preceptos. Por lo que respeta a la investigación, capacitación y educación ambiental, la reserva de biosfera propuesta, se apoyará especialmente en, como se ha puesto de manifiesto anteriormente: el Observatorio de l'Ebre, institución centenaria dedicada a los estudios climáticos y atmosféricos; el Centro de Investigación del Cambio Climático (C3) de la URV, constituido en 2009 con el fin de ser centro de referencia internacional en la reconstrucción y análisis de series climáticas, y la Unidad de Ecosistemas Acuáticos del IRTA. A ello hay que añadir la Cátedra de Economía Regional y Local de la URV, núcleo de transferencia tecnológica territorial que tiene como ámbito de actuación preferente la Economía Ambiental. Todos estos centros y unidades están ubicados en Terres de l'Ebre y se apoyaran en una extensa Red de Indicadores Ambientales que actualmente se está creando en el marco del Plan Integral de Protección del Delta del Ebro (PIPDE).

Esto permitirá a la reserva establecer importantes sinergias en el contexto de la creación de programas de búsqueda, formación, capacitación internacional y demostración MaB anclados en la adaptación al Cambio Climático y su mitigación. Sinergias significativamente relevantes para Terres de l'Ebre, si atendemos a la particular sensibilidad del Delta a los efectos de un eventual cambio climático, especialmente, por la elevación del nivel del mar y la modificación de las dinámicas fluvio-marinas.

En relación a la incidencia de la propuesta respecto un desarrollo ambiental, social y económicamente sostenible, esta se fundamenta desde el convencimiento que la economía de un territorio no se puede reinventar sino que ha de ser la evolución natural de aquello que durante su historia ha sido. Por tanto, el hilo argumental de la candidatura pone el acento en la creación de sinergias entre la conservación y la gestión activa de los elementos patrimoniales (naturales, paisajísticos, históricos y culturales) y las políticas dirigidas al desarrollo social y económico del territorio.

Por esta razón, es conveniente que al explicar y difundir la propuesta MaB esta se contextualice con otras políticas económicas que se desarrollan en el territorio. De esta forma, la propuesta MaB va paralela a la consolidación de otras estrategias encaminadas al desarrollo y cohesión territorial que desde las administraciones locales y territoriales han ido desarrollando en los últimos años:

- La estrategia turística con la planificación de un nuevo modelo turístico diversificado, basado en los recursos naturales, patrimoniales y paisajísticos, y con la dotación de los equipamientos y las infraestructuras necesarias.
- La estrategia agraria encaminada a impulsar la industria agroalimentaria, consiguiendo productos agrarios de calidad para mejorar su comercialización y reforzando sus vínculos con otras actividades económicas.
- La estrategia industrial con la promoción y dotación de suelo industrial y , la atracción de nuevas actividades económicas sostenibles.

De esta manera, hay que considerar al Programa MaB en Terres de l'Ebre como el centro de gravedad de un triángulo conformado por las políticas económicas más importantes: la industrial, la turística y la agraria. Actuando como punto de equilibrio y, a la vez, nexo entre los diferentes sectores. Es decir, la reserva de biosfera para Terres de l'Ebre tiene que ser un instrumento importante para modular, equilibrar y arraigar en el territorio estas estrategias y políticas socioeconómicas y, a su vez, proyectarlas al exterior, contribuyendo a dotar a estas políticas de los matices y de la identidad suficiente para diferenciarlas de otras políticas similares que se desarrollan en otras zonas.

Por lo tanto, el Programa MaB tiene que ser un instrumento donde los elementos patrimoniales del ámbito territorial ayuden, en clave de sostenibilidad, a la diversificación económica del territorio y su cohesión. En definitiva, que los valores del territorio ayuden a construir una economía y una sociedad en valores. Una economía, arraigada y reforzadora por la identidad ebreña y que, más allá de su función productiva, actúe como vehículo de cohesión social y territorial.

#### **Medios para poner en práctica caracterizaciones y objetivos de la candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre.**

La aplicación del concepto de sostenibilidad, en los términos anteriormente pretextos para la reserva de biosfera propuesta, pasa por la necesaria convergencia a una visión global de la actividad humana fundamentada en la integración del equilibrio entre los subsistemas de la economía, la sociedad y la biosfera. Los procesos políticos en clave de sostenibilidad, inevitablemente imbricados en el marco de sociedades altamente complejas e interdependientes, tienen que ser necesariamente procesos dinámicos y abiertos, que fomenten la capacidad de innovar y de adquirir compromisos entre los diferentes actores sociales. Consecuentemente, el

sistema sociopolítico que pretenda transponer estrategias de desarrollo sostenible tiene que abordar cambios profundos que, por otro lado, no pueden ser impuestos por la autoridad de gobierno. Cambios que, en clave de desarrollo sostenible, se tienen que hacer patentes en dos ámbitos:

- Desde el punto de vista de la diagnosis, asumiendo modificaciones que implican dimensionar las causas, efectos y soluciones de los problemas (a) bajo parámetros de complejidad e incertidumbre, y (b) desde la perspectiva del conocimiento científico-técnico (racional) y local-autóctono (intangibles).
- Desde el punto de vista de la toma de decisiones, evolucionando hacia modelos de amplio espectro de implicación de la capacidad de influencia de los diferentes actores, para mejorar la calidad y legitimidad de las decisiones (procedimientos participativos continuados interactivos, proactivos y adaptativos).

En referencia a estos postulados conceptuales, el Plan de Acción del Montseny para la Red de Reservas de Biosfera Españolas (PAMO-RRBE 2009-2013), como documento de concreción estatal del Plan de Acción de Madrid para la Red Mundial de Reservas de Biosfera (PAM-RMRB 2008-2013), especifica, a grandes rasgos las principales líneas de actuación que la estrategia de sostenibilidad determinada por cada reserva de biosfera ha de tomar en consideración:

- *Gestión adaptativa y participativa.* Esta línea determina para la reserva de biosfera una serie de objetivos y estrategias encaminadas a la adopción y mejora de procedimientos y procesos abiertos y participativos en relación con la designación, la planificación e implementación de la reserva de biosfera. Especificando, además, que cada reserva de biosfera (a) tiene que realizar un proceso de planificación participativo y efectivo para dirigir la implementación de la reserva. Y que (b) ha de contar con un órgano de gestión formalmente constituido, compuesto por los colectivos implicados (actores gubernamentales y no gubernamentales), que representen a los diferentes sectores de las actividades relevantes en el territorio ámbito de la reserva de biosfera. Dando así respuesta a los preceptos normativos establecidos en la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

Particularmente se considera de vital importancia el “valor añadido” que supone la cooperación entre asociaciones y entidades, traduciéndose, desde el mayor entendimiento mutuo en la toma de decisiones colectivas, en mayor eficacia en las estrategias de gestión técnica y financiera.

- *Información y comunicación del conocimiento.* Las reservas de biosfera se convertirán en espacios para la investigación, la observación permanente, la educación y la capacitación desde la experiencia propia. Así pues, desde las reservas de biosfera se tiene que generar información y conocimiento sobre el desarrollo sostenible que (a) amplíe el conocimiento de las interacciones entre seres humanos y la biosfera, (b) fomente la educación, la conciencia pública y la participación, y (c) mejore la formación de especialistas y administradores en las vicisitudes del desarrollo sostenible.

Esta línea de acción considera relevantes estrategias de comunicación y difusión referentes a la Red Española de Reservas de Biosfera, y a las reservas individuales, y dirigidas a recursos humanos implicados en ambos espacios, así como también, la sociedad en general.

- *Ciencia y desarrollo de capacidades.* Las reservas de biosfera tienen que servir verdadera y eficazmente como lugares de ensayo y aprendizaje para la generación y recogida de datos alrededor del desarrollo sostenible a escala local, regional, nacional y global. En este sentido el análisis de los servicios prestados por los ecosistemas, se postula en esta línea de acción, como marco conceptual útil al entorno del cual articular las correctas sinergias entre las comunidades científicas y de investigación, los responsables políticos, los gestores de recursos y las poblaciones locales.
- *Aprobación, implantación y evaluación.* El Plan de Acción de la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre, se elaborará, aprobará e implementará, tomando en consideración dichas líneas estratégicas de actuación, a partir de su declaración oficial por parte de la UNESCO. Por tanto, tal y como se ha puesto de manifiesto al inicio de esta sección, no se ha abierto aún proceso de concertación participada para la concreción de dichas directrices.

Las reservas de la biosfera, dentro el marco de la Red Mundial de Reservas de Biosfera por su parte, restarán sometidas a revisiones periódicas y acciones relacionadas (cada diez años) para actualizar la zonificación, la gestión y otros cambios a asumir para cumplir los requisitos y obligaciones subyacentes en la Estrategia de Sevilla y el PAM-RMRB

2008-2013. Es intención de la presente candidatura el proponer, en el sí de las instrucciones estratégicas, mecanismos propios de autoevaluación en el ecuador del periodo establecido por la UNESCO, es decir, cada cinco años.

Queda claro que la esencia de las reservas de biosfera se fundamenta, más allá de los activos patrimoniales que poseen para su reconocimiento internacional, en la manera efectiva, participada y concertada de gestionarlos. Es decir, en la capacidad del territorio por ensayar actuaciones que, desde el apoyo del conocimiento y la participación, combinen la práctica de la conservación y el desarrollo económico y social. Se requiere a tal efecto de una zonificación adecuada y de un órgano de gestión formalmente constituido. Requisitos todos ellos imprescindibles para el diseño y aplicación de un plan de acción sostenible que garantice el obligado cumplimiento de las tres funciones (conservación, desarrollo y logística), con la debida contribución proporcional de las mismas en cada una de las tres zonas (núcleo, tampón y transición).

En base a lo anterior, no procede en el momento candidatura presentar un pormenorizado plan de acción *ad hoc* a una propuesta de Reserva de Biosfera, más si cabe, cuando, en el mejor de los casos, dicha candidatura no vendría a ser oficializada hasta mediados de 2012. No obstante, se considera relevante establecer, en base a las directrices normativas recogidas por el PTPTE y sus subordinados planes sectoriales, figuras de planificación y documentos auxiliares tales como los Planes de Ordenación Urbana Municipal y el Catálogo del Paisaje de Terres de l'Ebre, los ejes estratégicos básicos provisionales de un futuro Plan de Acción de la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre. Obviando, por coherencia técnica y procedimental, presentar concreciones, por cada eje estratégico, en términos de programas, actuaciones e indicadores de seguimiento, elementos, por su parte relevantes en un instrumento de planificación al uso.

#### Ejes estratégicos provisionales de un futuro Plan de Acción de la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre.

Se presentan seguidamente los ejes estratégicos que, a expensas de ejecutar el correcto proceso de concertación social asociado tras la posible designación, se estiman transitorios y oportunos como pilares de acción de la futura Reserva de Biosfera. Se proponen siete líneas de actuación estratégica, distribuidas entre las tres funciones de obligado cumplimiento para las reservas de

biosfera, abarcando, en base a criterios de idoneidad relativa, la zona núcleo, tampón y/o transición de la candidatura.

Respecto a los contenidos de los mismos, se ha tomado como referencia los preeminentes ámbitos temáticos resultantes del proceso de participación del Catálogo del Paisaje de Terres de l'Ebre, así como también, los referentes genéricos del PTPTE. Por otra parte, los criterios metodológicos establecidos en el PAMO-RERB 2009-2013 han regido su estructuración. La tabla siguiente sintetiza las relaciones presupuestas entre los ejes estratégicos constitutivos del futuro plan de acción de la Reserva de biosfera propuesta, las líneas de actuación básicas establecidas por el PAMO-RERB 2009-2013 y el cumplimiento de las mismas en las respectivas funciones y zonas de obligada consideración por parte de la candidatura:

CUMPLIMIENTO FUNCIONES	LÍNEAS DE ACTUACIÓN PAMO-RERB 2009-2013			ZONIFICACIÓN PRIORITARIA <sup>14</sup>		
	Gestión adaptativa	Información comunicación	Ciencia y conocimiento	N	T	TR
CONSERVACIÓN	Eje1: Gestión adaptativa espacios naturales	Eje2: Contribución conocimiento integral patrimonio y biodiversidad		√	√	
DESARROLLO	Eje4: Gestión adaptativa	Eje3: Land Plain	Marketig			√

<sup>14</sup> Se determina la zona prioritaria de la reserva de biosfera a la que se espera incida directamente el paquete de acciones a programar en cada eje. Naturalmente, desde la visión global en la que se tienen que concebir el futuro plan de acción, la aplicación de actuaciones en cada uno de los ejes propuestos han de generar las suficientes sinergias como para potenciar impactos positivos indirectos en las tres zonas.

	economía sostenible		economía sostenible			
<b>LOGÍSTICA</b>	Eje6: Gestión adaptativa investigación	Eje7: Contribución científica del desarrollo sostenible	Eje5: Plan estratégico científico			√

Los fundamentos básicos establecidos por el marco normativo de la Red Mundial de Reservas de Biosfera denotan que la elaboración de los planes de acción requiere conocer las distintas iniciativas locales preexistentes en el territorio, así como recoger expectativas, exigencias y puntos de encuentro y disenso existentes entre los distintos agentes integrantes del sistema socio-ecológico en cuestión. Es decir, para lograr el éxito de la aplicación del futuro plan de acción es imprescindible la implicación de la población local como protagonista de las diferentes iniciativas y, por tanto, se tendrán que crear los instrumentos de participación y concertación pertinentes. A tal efecto, los procesos de participación y concertación amplios y suficientes, como para garantizar el propósito (y necesidad irrenunciable) de una toma de decisiones colectivas en el marco de la aplicación del programa MaB, vienen postulándose como núcleo central para armonizar, capaz y efectivamente, los diversos sectores de actividades socioeconómicas con el desarrollo de las comunidades locales y la conservación del medio ambiente.

Llegados a este punto, pudiera sorprender la ausencia del concepto "participación" entre los ejes propuestos como básicos del futuro plan de acción de la presente candidatura reserva de biosfera (presentados en la tabla anterior). La no consideración de la participación como eje estratégico, sino como proceso continuo a considerar tanto durante la definición y articulación del futuro plan de acción, como durante la gestión de la Reserva, no ha sido un hecho fortuito. Es más, ha estado meditado bajo el convencimiento que la participación y la concertación de intereses han de ser características definitorias, inherentes y continuas en el proceso de designación y aplicación del instrumento Reserva de Biosfera (consideraciones estas a abordar más detenidamente en los apartados 17.6.3 y 17.6.5, relativos al órgano gestor y proceso de concertación asociado a la elaboración del plan de acción de la presente candidatura).

Echas estas consideraciones previas, se presentan seguidamente los ejes considerados a priori como necesarios para el cumplimiento, en la zona núcleo, tampón y transición, de las funciones de conservación, desarrollo y logística.

#### **Cumplimiento de la función de conservación cooperativa con el desarrollo de la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre.**

- **Eje estratégico 1: Gestión adaptativa de los espacios naturales protegidos PEIN y Red Natura 2000.**

Se entiende en este ámbito que los objetivos de protección y planeamiento se han de plantear en base al marco normativo vigente para los espacios incluidos dentro de figuras de protección, que según lo provisto por la Ley de Espacios Naturales, pasa por realizar y aplicar Planes Especiales de Protección del Medio Natural y del Paisaje. Siendo necesario, también, la coordinación con el resto de políticas de protección de la naturaleza, de planificación y de ordenación del territorio y los planes estratégicos de desarrollo económico.

Planes que han de actuar, tal y como lo establece el PAMO-RERB 2009-2013, como herramientas apropiadas para propiciar una mayor conectividad de los lugares ecológicamente importantes y elementos del paisaje, una mayor interconexión de las tres zonas, particularmente, respecto la mejora de los mecanismos de amortiguación; y finalmente, una mayor consistencia en la planificación capaz de garantizar la sostenibilidad financiera y operativa.

Será objeto estratégico de esta división el diseñar actuaciones destinadas a la conservación y mejora de los hábitats y la fauna del territorio. Considerando, entre otras posibles, acciones destinadas a la restauración de los hábitats degradados y a la determinación de criterios de gestión que faciliten las tareas de los municipios y fomenten las buenas prácticas entre los propietarios.

También corresponde a este ámbito la consideración de acciones que tengan por objetivo garantizar la conectividad global de Terres de l'Ebre, teniendo en cuenta los espacios naturales protegidos y la matriz agrícola territorial. Garantizando la conectividad entre los espacios naturales incluidos al PEIN, interconectando, a su vez, las zonas núcleo de los parques naturales con las zonas tampón PEIN que actúen como corredor ecológico hacia el interior y/o hacia el mar.

Finalmente, se establece como competencia básica de este eje el articular indicadores de evaluación y seguimiento referidos a los logros, en términos de gestión activa y adaptativa de los espacios protegidos (zonas núcleo y tampón), respecto la capacidad del plan para: aumentar el conocimiento científico y la divulgación (y consecuentemente la protección) del patrimonio y la biodiversidad, garantizar la conectividad global y dinamizar social y económicamente el patrimonio asociado a la conservación de la biodiversidad, entre otros.

A tal efecto, pues, se consideran a priori, tres ámbitos espaciales a partir de los cuales determinar actuaciones prioritariamente dirigidas a las zonas núcleo y tampón de la propuesta. Es decir, a los espacios abiertos integrados en alguna figura de protección:

- **Gestión de los Espacios Forestales.** Fomento de estrategias consorciadas de ordenación forestal para la previsión de incendios y la restauración de zonas degradadas por pérdida de función.
- **Gestión de los Espacios Agroforestales y Agrarios.** Estudiar la viabilidad de determinados cultivos emblemáticos por concurrir en instrumentos de gestión activa de base participada y voluntaria tales como estrategias de custodia del territorio y posibilidades alternativas para determinados espacios agrícolas como parques agrarios y parques agroecológicos.
- **Gestión de los Espacios de Zonas Húmedas y Marítimas.** Explorar la creación de posibles mecanismos de apoyo a los ayuntamientos en la gestión de riberas, zonas húmedas, puntos de agua y marítimas para desarrollar planes de gestión

para dichos espacios que pongan especial atención en el control de especies exóticas e invasoras en entornos degradados y fluviales.

- **Eje estratégico 2: Contribución al conocimiento integral del patrimonio y la biodiversidad.**

Este eje, recogido como tal en el objetivo número 14 del PAMO-RERB 2009-2013, se sugiere para establecer programas y acciones que ayuden a conseguir la conservación del patrimonio agrario y la biodiversidad, desde el aumento del conocimiento de la población sobre los valores que estos contienen y la necesidad de su conservación. Con su conservación se garantizará el equilibrio de los procesos ecológicos de los hábitats del territorio y por lo tanto de los servicios ambientales que este ofrece a la población en general. A tal efecto se proponen actuaciones con repercusión estratégica en las tres zonas (núcleo, tampón y transición):

- **Estudios sobre caracterización ecológica, paisaje, territorio y taxones más significativos.** Se sugieren en esta sección, por ejemplo (a) seguimiento y monitorización de poblaciones de especies indicadoras (b) investigaciones sobre el efecto barrera producido por las infraestructuras viarias, de distribución de la energía y nuevas tecnologías en la matriz ebreña; (c) estudios sobre el estado actual de los conocimientos sobre la afectación de especies aloctonas (mosca negra, cangrejo rojo, caracol manzana o mejillón cebra) en el sector agrícola; (d) definición y protección de la red de espacios prioritarios para la conservación de biodiversidad, entre otros muchos más.
- **Inventarios y/o catálogos de elementos culturales y etnográficos.** Realización en el ámbito de Terres de l'Ebre de inventarios y/o catálogos de biodiversidad, elementos de interés paisajística del ámbito del Delta, componentes patrimoniales de valor histórico y cultural de los paisajes fluviales, piezas de arquitectura rural, elementos de piedra seca y todas las rutas de senderismo y miradores existentes, por ejemplo. Con la finalidad última de mejorar la gestión y la planificación estratégica sectorial.
- **Planes de recuperación, protección, reconocimiento y valorización de las culturas locales y patrimonio etnográfico.** Explorar la idoneidad de extrapolar actuaciones tipo el proyecto piloto "La pauma a Terres de l'Ebre" (detallado en el apartado 15.3.4) a la promoción de aceite artesanal de los olivos milenarios,

construcción artesanal de elementos de piedra seca... así mismo, podría sugerirse en este punto el poder potenciar la interconexión de las rutas de gran recorrido tipo la Vía Verda, Camí de Sant Jaume, Ruta dels Castells de Frontera...

- **Educación, difusión y capacitación como estrategia primera de conservación.** Se propone la idoneidad de ampliar e interconectar la actual oferta de programas de sensibilización ambiental, interpretación y conocimiento del patrimonio natural y monitorización de actividades educativas en los centros educativos de Terres de l'Ebre. Especialmente los referidos al conocimiento de las zonas núcleo (parques naturales), las actividades tradicionales y los destinados a la promoción de hábitos responsables referidos a temas ambientales (producción de residuos, gestión del agua y el consumo de la energía). Así mismo, establecer campañas de sensibilización sobre la importancia de proteger y ordenar los espacios naturales incidiendo también, en su uso recreativo mediante la planificación integrada de este uso público y la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.

#### **Cumplimiento de la función de desarrollo económico sostenible en la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre.**

- **Eje estratégico 3: Land Marketing Plain.**

El plan territorio márketing (Land Marketing Plain), se propone como plan diferenciado del plan de acción estratégico para la reserva de biosfera, aún así, se postula para ser instrumento soporte en la implementación, como veremos seguidamente, de no pocos de los objetivos a integrar en dicho plan de acción. Atendiendo al plan como herramienta que contribuya a la mejora de la generación de beneficios para las comunidades locales, mediante la colaboración e implicación activa de las mismas.

A grandes rasgos el Land Marketing Plain se sugiere articular en la reserva de biosfera como una estrategia de comunicación y promoción integrada e internacional, orientada a extraer productos y servicios inherentes al sistema socio-ecológico de Terres de l'Ebre. Suficientemente diferenciados, a su vez, como para dibujar una nítida oferta y seleccionar, ajustadamente, públicos y mercados destinatarios. En definitiva, se trata de focalizar como objetivo comunicable la promoción integral del territorio Reserva de Biosfera, en base a las

singularidades de los servicios prestados por los ecosistemas del territorio, con la finalidad de atraer nuevos usuarios externos (actividades económicas, personas visitantes, compradores, etc.). En este sentido, el alcance de la comunicación estratégica se dirige a destinatarios y mercados específicos territoriales y extraterritoriales. Sin perder de vista, por su parte, que las actividades ya instaladas y funcionales (o potencialmente funcionales) deben de ser las máximas beneficiarias de dicha dinamización estratégica integral (léase, para Terres de l'Ebre, sector primario y turístico).

En la reserva de biosfera propuesta dos han de ser las líneas estratégicas de comunicación y promoción territorial:

- comunicación y promoción integrada e internacional de productos y servicios propios singulares del sistema socio-ecológico;
- promoción de la comercialización de dichos productos y servicios.

A tal efecto, el Land Marketing Plain se propone tome en consideración tres instrumentos fundamentales:

- **Economías de calidad.** Tal y como establece el PAMO-RERB 2009-2013 en su objetivo número 26, se trata de promover la creación o fortalecimiento de las asociaciones con empresas, a fin de desarrollar y promocionar la comercialización de los bienes y servicios asociados. Creación a tal efecto de una marca distintiva propia de la Reserva de Biosfera propuesta que integre a su alrededor: (1) un sistema de certificación (con criterios mínimos agroalimentarios, ambientales, ecológicos, paisajísticos, seguridad alimentaria...) en base a la significación de la calidad de los servicios prestados por los ecosistemas de referencia; y (2) un sistema de gestión voluntario, participado y concertado.

Por otra parte, también conviene tomar en consideración la relevancia, para el éxito de la propuesta, de la promoción de planes de formación y capacitación dirigidos a los agentes socioeconómicos clave en relación a las economías de calidad (formas de producción sostenible, gestión empresarial, comercialización, certificación de productos)...

Finalmente, resulta fundamental el explorar la idoneidad de crear o fortalecer interrelaciones entre empresas y asociaciones de productores (inter- e intra- sector económico) para promocionar y potenciar la comercialización de los productos y servicios derivados.

- o **Economía social.** En la misma dirección (extender la mejora de la calidad de vida en la reserva de biosfera propuesta), pero en otro sentido (dirigir estrategias concretas hacia colectivos poblacionales vulnerables: minorías étnicas, inmigrantes, mujeres, jóvenes y desempleados), se encuentra la toma en consideración de acciones de inserción socio laboral, integración y cohesión social dirigidas a la promoción de modelos de vida alternativos, diversos, interculturales y sostenibles, tal y como toma en consideración el mismo objetivo 26 del PAMO-RERB 2009-2013.

Conviene resaltar a este punto la necesaria interconexión entre las acciones a suponer bajo los epígrafes economía de calidad y economía social, para lograr escenarios óptimos de ventaja competitiva. Es decir, se trata de integrar ambas estrategias económicas para reforzar la singularidad y calidad de los productos y servicios prestados por el socio-ecosistema de Terres de l'Ebre. Potenciando vías de comercialización alternativa de muy valor añadido, mediante la identificación y promoción de productos y servicios derivados de la creación de sinergias entre la singularidad patrimonial y la equidad social de la reserva de biosfera propuesta.

- o **Evaluación y seguimiento.** Cabe puntualizar la importancia de determinar indicadores de seguimiento para poder constatar como el Land Marketig Plain ha

contribuido a la mejora de ventajas para mejorar la calidad de vida de las comunidades locales.

#### **Eje estratégico 4: Gestión adaptativa de la economía sostenible.**

Según el PAMO-RERB 2009-2013 mediante la articulación de su objetivo número 8, propone que las Reservas de Biosfera individuales incrementen los vínculos entre las iniciativas de desarrollo sostenible a escala local y supracomarcal, nacional e internacional.

Se estima oportuno en la Reserva de Biosfera propuesta, pues, desarrollar actuaciones que supongan generar sinergias con la aplicación de otras estrategias preexistentes o preprogramadas de desarrollo sostenible. Se trata de alentar, desde la Reserva de Biosfera, la colaboración entre políticas, programas, planes y estrategias de desarrollo sostenibles que tengan incidencia sobre la reserva de biosfera, y atengan a los objetivos estratégicos de la misma.

Es decir, se propone, en este eje estratégico, explorar las vías programáticas existentes, a nivel local, regional, nacional e internacional, que a su vez sean acordes con los principios básicos de la Reserva de Biosfera, primando la interacción e interconexión entre las mismas. Para la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre la construcción de puentes intraestratégicos se fundamentará, principalmente, en animar la dinamización económica sostenible de los territorios menos desarrollados, a partir de sus recursos endógenos de tipo natural, turístico y agrario en orden a mejorar la cohesión territorial. Especialmente relevante resulta esta doctrina en el ámbito del desarrollo sostenible rural y turístico, así como también, en la gestión de distintos vectores ambientales:

- o **Desarrollo rural y turístico.** La finalidad última de este programa de acción será el armonizar, con el máximo de eficiencia y racionalidad posible, las distintas acciones previstas en diferentes planes, con las funciones y objetivos de cumplimiento para la reserva de biosfera de Terres de l'Ebre. De tal forma que se consiga elaborar una planificación consistente y coherente con: (a) dinamización económica sostenible del sector agrario y turístico, (b) mejora de las condiciones de

transferencia tecnológica y del conocimiento en dichos sectores, y (c) despliegue integral y transversal de programas de formación y capacitación concebidos desde la filosofía de la estrategia cooperativa entre sectores (agrícola, restauración, turístico, etc.). En primera instancia, y a expensas de la exploración sugerida, se propone como referente de interacción la implementación conjunta de los planes recogidos por el PTPTE, así como determinadas actuaciones incorporadas en: diversas Agendas 21 locales, Plan Estratégico de Turismo de Terres de l'Ebre, Catálogo del Paisaje de Terres de l'Ebre, Plan Estratégico Económico de Terres de l'Ebre (previsto), Plan de Acción Cultura de Terres de l'Ebre (previsto), y otros tantos promovidos por administraciones y entidades locales.

Por otra parte, se estima pertinente proponer aquí el estudio de posibles mecanismos de coordinación con estamentos administrativos, más allá de sus catálogos programáticos, respecto ámbitos temáticos incidentes en la Reserva de Biosfera, con el fin de promover la articulación de los tramites de audiencia y el principio de precaución (tal como vienen recogido en el objetivo 11 del PAMO-RERB 2009-2013). Programas, planes o proyectos relacionados, por ejemplo, con (a) la Política Agraria Comunitaria (PAC), en el sentido de trabajar por el mantenimiento de un sistema de ayudas de la PAC a partir del año 2013, con unas cuantías que hagan posible la continuidad de la actividad agrícola allí donde sea necesario para el mantenimiento de unas condiciones ambientales que, sin esta actividad, desaparecerían o darían lugar a unas condiciones diferentes, como es el caso del cultivo del arroz en el delta del Ebro; o (b) políticas internacionales para mitigar los efectos de un potencial Cambio Climático.

- **Vectores ambientales.** Es este punto de tratará de armonizar todos los planes y programas sectoriales vigentes en materia de gestión de los principales vectores ambientales (residuos, agua y energía), articulando sinergias de colaboración con las entidades que tienen responsabilidad en su gestión.
- **Transferencia tecnológica y del conocimiento.** Se trata de articular acciones de colaboración entre planes y programas que ayuden a determinar un modelo de

transferencia tecnológica que garantice la aplicación de los conocimientos generados por los centros de investigación y que se encargue, al mismo tiempo, de detectar y dar respuesta a las necesidades generadas por los nuevos modelos de producción.

- **Evaluación y seguimiento.** Igual que en el Land Marketig Plain, y en el Plan de Acción de la futura Reserva de Biosfera en general, se hace muy relevante determinar indicadores de seguimiento que incorporen instrumentos de medición de impacto social, así como también, el diseño de criterios enfocados para medir la sostenibilidad de los planes y proyectos asociados a la actividad económica promovida por el futuro plan de acción de la reserva de biosfera propuesta.

#### **Cumplimiento de la función de desarrollo logístico en la Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre.**

Se ha de constatar de forma recurrente, no por ello insustancial, la idoneidad de tomar en consideración, para cada uno de los ejes estratégicos presentados a continuación, la definición de indicadores de evaluación y seguimiento referidos a los logros, en términos de gestión activa y adaptativa de la investigación en la Reserva (zonas núcleo y tampón), respecto la capacidad del plan para: aumentar el conocimiento científico y la divulgación del instrumento reserva de biosfera, vincular dicho conocimiento a ámbitos científicos de interés internacional y de incidencia relevante en la reserva, demostrar las compensaciones entre los servicios prestados por los ecosistemas y el bienestar de las poblaciones locales garantizar, entre otros.

#### **Eje estratégico 5: Plan estratégico científico.**

Tal y como se dispone en el objetivo 20 del PAMO-RERB 2009-2013, cada reserva de biosfera habrá de elaborar un Plan Estratégico Científico en donde, previa diagnosis participada sobre la necesidad de investigación en la futura reserva, se programen determinadas investigaciones des de un doble objetivo: (a) vincularlas con el desarrollo de acciones recogidas en el plan de acción de la reserva de biosfera, y, (b) relacionarlas con el análisis de los servicios prestados por los ecosistemas y su gestión a partir de la participación de las comunicadas locales implicadas.



Es decir, más allá de la producción de conocimiento científico al uso, este eje estratégico viene a reforzar la visión de las reservas de biosfera como lugares de investigación aplicada y orientada a los problemas derivados de los servicios prestados por los ecosistemas, focalizada en las necesidades de desarrollo sostenible y vinculada a la zonificación de la propuesta.

En base a estas doctrinas, las acciones de la reserva de biosfera propuesta se proponen sean encauzadas hacia la construcción de un polo de generación de conocimiento y investigación en la reserva, donde sean puntos principales de partida (a) la investigación respecto el Cambio Climático y la transferencia tecnológica del conocimiento hacia los sectores productivos, y (b) la articulación de una estrategia de planificación científica concertada y dinámica.

#### ***Eje estratégico 6: Gestión adaptativa de la investigación en la reserva.***

Tal y como se ha expuesto en ejes anteriores es importante considerar el incremento de sinergias entre programas internacionales, regionales y nacionales, más aún, en el ámbito de la producción de conocimiento científico, donde el trabajo en redes amplias es la mejor fórmula operativa.

Se considera oportuno pues que los distintos centros de investigación presentes en la Reserva de Biosfera propuesta organicen mecanismos de colaboración y coordinación entre ellos y entre grupos semejantes de otras Reservas, así como también, entre departamentos, grupos e investigación, universidades, cátedras, administraciones... En este sentido, el objetivo 16 del PAMO-RERB 2009-2013, determina la importancia que cada reserva de biosfera individual tenga en consideración el identificar una serie de programas de investigación, con base en el terreno, y relevantes para políticas. En este sentido, resulta ejemplarizante las estrategias de investigación en red alrededor del Cambio Climático llevadas a término unilateralmente por los distintos centros de investigación del ámbito territorial, y que hoy por hoy, se proponen consolidar en términos de colaboración activa entre los mismos: Observatorio de l'Ebre, el C3 de la URV y la Unidad de Ecosistemas Acuáticos del IRTA. Dándose en la reserva de biosfera propuesta, pleno cumplimiento al objetivo 24 del PAMO-RERB 2009-2013, que versa sobre la idoneidad que las reservas de biosfera individuales sean utilizadas como lugares de aprendizaje para la investigación, adaptación y mitigación del Cambio Climático.

#### ***Eje estratégico 7: Comunicación, difusión y educación.***

Eje de actuación estratégica dirigido a fomentar la mejora al acceso de la información y buscar nuevas maneras de comunicar el conocimiento científico generado a una amplia gama de grupos no científicos. Conviene articular un programa de comunicación y educación estratégica, con el fin, de difundir: (a) los valores de los servicios prestados por los ecosistemas y las sinergias generadas por los mismos con las comunidades locales (conocimiento tradicional y actual verso el manejo de los recursos naturales y culturales), (b) los beneficios derivados de la planificación y cooperación científica en la reserva, fundamentalmente en cuanto a la transferencia tecnológica del conocimiento de los sectores productivos se refiere.

En el plano internacional, en el marco de los Programas del Decenio de la Educación por el Desarrollo Sostenible de la UNESCO, el objetivo 21 del PAMO-RERB 2009-2013, determina que las Reservas de Biosfera se han de promover como lugares de aprendizaje de excelencia, en materia de desarrollo sostenible, demostrando compensaciones y equilibrios entre los servicios y las funciones de los ecosistemas, las interacciones persona-medioambiente y el bienestar de las comunidades locales.

#### **17.7.3. Autoridad designada o mecanismos de coordinación que implementarán dicho plan o política.**

Tal y como se ha puesto de manifiesto en secciones anteriores, para favorecer la integración del concepto de sostenibilidad en los procesos tipo Reserva de Biosfera se requieren elementos de cambio en la esfera gubernamental (ajustes a partir de los que las administraciones organizan los procesos de toma de decisiones y actuación) y en la esfera social (capacidad de la sociedad civil de implicarse en el hecho público y de gestionar el conflicto derivado de la interacción entre agentes sociales, privados y públicos). Las capacitaciones requeridas a la esfera gubernamental y social para la transición hacia procesos de desarrollo sostenible, presentan una estrecha relación con los componentes esenciales de la gobernanza. El concepto de gobernanza se refiere a los procesos de decisión de los asuntos públicos, entendidos como al sistema de reglas formales e informales que establecen las pautas de interacción y de cooperación entre los diferentes actores que intervienen en la toma de decisiones. Así pues, la gobernanza por la sostenibilidad acontece

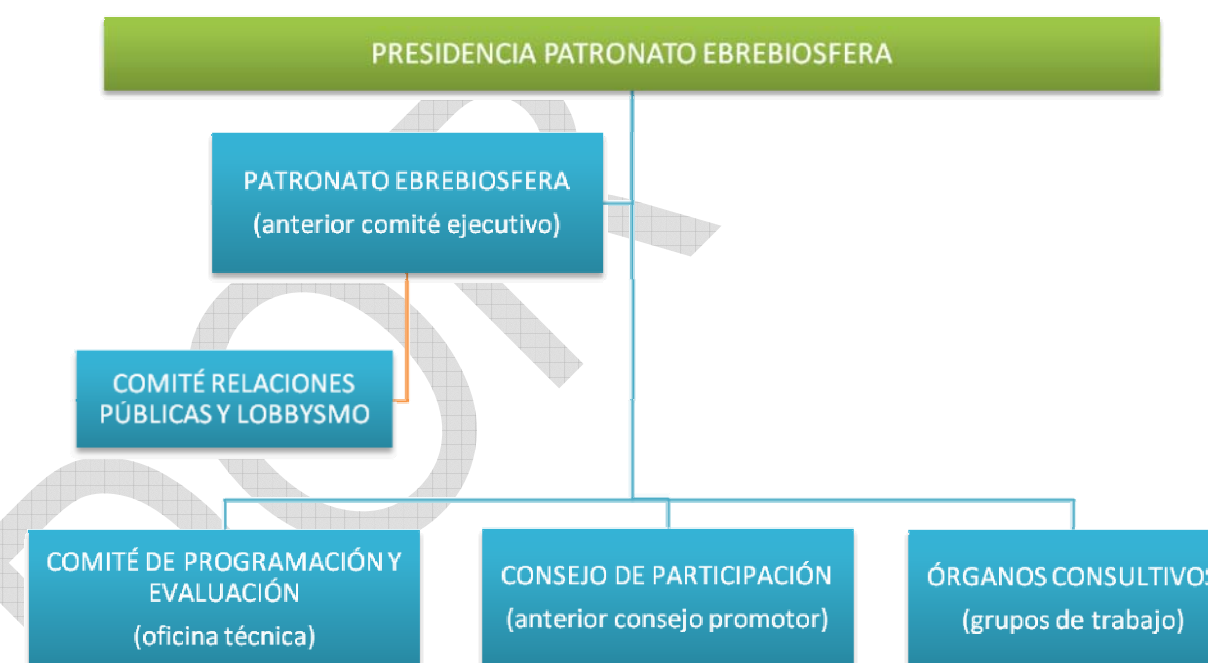
herramienta analítica y descriptiva que habrá de conducir el proceso de toma de decisiones por parte de la autoridad designada de la gestión de la Reserva de Biosfera Propuesta.

Reafirmando dicha doctrina por su parte, el PAMO-RERB 2009-2013, establece que los órganos gestores de las reservas de biosfera han de ser capaces de admitir distintas modalidades de participación, dando respuesta así mismo a los objetivos que la UNESCO establece al respecto: la combinación de formulas de participación orgánica (mediante representantes que se integran en la administración) y de participación funcional (mediante procedimientos que se abren a personas no necesariamente integradas en la administración).

Respecto la estructura del órgano gestor, se antoja oportuno, atendiendo al actual momento provisional de candidatura, mantener un organigrama parejo al constituido durante la estructuración de la misma ligeramente modificado a tal efecto, quedando pendiente de validación y constitución formal del mismo tras la designación. El órgano gestor se ha de articular como espacio que garantice los siguientes objetivos:

- Veracidad, eficacia, transparencia y concertación en la toma de decisiones colectivas participada y concertadamente.
- Implementación, evaluación y seguimiento del plan de acción de la reserva de biosfera propuesta.
- Dinamización de los oportunos grupos de trabajo que haga factible implementación de los objetivos de la reserva de biosfera propuesta.

El que sigue es el organigrama básico propuesto como órgano gestor de la candidatura de reserva de biosfera de Terres de l'Ebre:



Se sugiere para el órgano gestor de la reserva de biosfera propuesta la figura del Patronato como órgano autónomo de gobierno que puede estar vinculado a la administración pública y/o privada. Se pospone la resolución de dicha concreción jurídica en el momento de declaración de la Reserva. De todos modos, el patronato, sea público o privado, estará compuesto por:

- **Presidencia**, encargada de las funciones de representación legal de la entidad. Se propone a priori que dicha presidencia este compuesta por las personas que ejerzan el cargo de presidente de los Consejos Comarcales de les Terres de l'Ebre. Estipulándose presidencia rotativa entre las comarcas y tres vice-presidencias.
- **Consejo rector**, órgano de gobierno de la estructura que a priori se presupone integrado por los mismos miembros que hoy constituyen el comité ejecutivo de la candidatura Reserva de Biosfera de Terres de l'Ebre. Se plantean a priori reuniones trimestrales, con el fin de articular el seguimiento de reserva de biosfera desde el asesoramiento técnico del CODE (como miembro del consejo y responsable del comité de programación y evaluación):
  - Delegado/a del Gobierno de la Generalitat de Catalunya;
  - Director/a de los Servicios Territoriales del Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Catalunya;
  - Director/a de los Servicios Territoriales del Departamento de Agricultura de la Generalitat de Catalunya;

- Director/a de los Servicios Territoriales del Departamento de Innovación, Universidad y Empresas de la Generalitat de Catalunya;
  - Director/a de los Servicios Territoriales del Departamento de Política Territorial y Obras Públicas de la Generalitat de Catalunya;
  - Presidente/a del Consejo Comarcal del Baix Ebre;
  - Presidente/a del Consejo Comarcal del Montsià;
  - Presidente/a del Consejo Comarcal de la Terra Alta;
  - Presidente/a del Consejo Comarcal de la Ribera d'Ebre;
  - Director/ora del IDECE;
  - Responsable de la Comisión por la Sostenibilidad de Terres de l'Ebre;
  - Responsable de la Fundación Privada Montsià
  - Representante de la Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Tortosa;
  - Presidente/a del CODE
- **Comité de relaciones públicas y lobbismo**, se estima oportuno que una delegación del Consejo Rector asuma responsabilidades específicas para articular y planificar un proceso de comunicación persuasiva a concretar en la relación con los poderes públicos, y con el fin de: obtener ventajas financieras, favores en el marco de las normas existentes para la Reserva de Biosfera, establecer mecanismos de coordinación e interacción con estamentos de la administración pública responsable de proyectos que incidan en la Reserva (tramites de audiencia y principio de precaución) establecer asociaciones con instituciones regionales, estatales, internacionales. Dando respuesta por su parte a diversos de los objetivos planteados por el PAMO-RERB 2009-2013 (concretamente el 11, 25 y 29). Las personas integrantes de dicho grupo queda en el momento de la propuesta por determinar, así como también la periodicidad y tipo de encuentros.
  - **Comité de programación y evaluación**, reproduciendo el rol que en el momento candidatura corresponde a la preparación y coordinación de la memoria, se establece oportuno que el CODE dirija y coordine la oficina técnica de la reserva encargada de la programación de actuaciones, así como de la redacción de un informe anual de seguimiento, evaluación y recomendación. Para tal fin, se estima oportuno contar con la colaboración y asistencia científica de la URV, el IRTA y el Observatorio de l'Ebre.
  - **Consejo de participación**, espacio de información sobre las actuaciones, debate y seguimiento de las acciones de la reserva, articulado en forma y componentes equivalentes al actual consejo promotor. Para garantizar una visión global de la gestión, y

siguiendo el procedimiento vigente hasta ahora, este espacio será coordinado por la Delegación de Gobierno de Terres de l'Ebre y dinamizado por el CODE. Garantizando así, que las consideraciones que se acuerden en el consejo lleguen a ser tomadas en consideración por parte de las estructuras de dirección precedentes.

- **Órganos consultivos**, se requiere necesario el poder disponer de grupos de personas y entidades, de diversos perfiles profesionales y experiencias, para poder ser convocados, con determinada diligencia, con el fin de abordar determinados aspectos puntuales que surjan en el devenir de la gestión de la reserva. Estos grupos de trabajo abarcaran temas relevantes para la reserva: biodiversidad, paisaje, turismo, agricultura, marca, cambio climático, etc. Y procuraran ser integradores y representativos de las distintas experiencias (profesionales, técnicas, socioeconómicas y locales) presentes en el socio-ecosistema de Terres de l'Ebre.

#### 17.7.4. Medios de aplicación del plan o política de manejo.

#### 17.7.5. Indíquese cómo y en qué medida las comunidades locales participan en la formulación e implementación del plan o política de ordenación.

#### 17.7.6. Año de inicio de implantación del plan o política de ordenación.

#### 17.8. Fuente(s) de recursos financieros y presupuesto anual.

#### 17.9. Autoridad(es) a cargo.

##### 17.9.1. Del conjunto de la Reserva de Biosfera propuesta.

##### 17.9.2. De la(s) zona(s) núcleo.

##### 17.9.3. De la(s) zona(s) tampón.

Documentos justificativos del tipo de protección jurídica

Decret 328/1992, de 14 de desembre, pel qual s'aprova el Pla d'espais d'interès natural <sup>15</sup>

DOGC núm.1714, 01.03.1993

La Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, crea i regula la figura del Pla d'espais d'interès natural, el qual té per objecte la delimitació i l'establiment de les determinacions necessàries per a la protecció bàsica dels espais naturals la conservació dels quals cal

assegurar, d'acord amb els valors científics, ecològics, paisatgístics, culturals, socials, didàctics i recreatius que posseeixen.

Atès que el projecte del Pla d'espais d'interès natural, elaborat pels departaments d'Agricultura, Ramaderia i Pesca i de Medi Ambient, ha estat sotmès al procediment de tramitació establert per la mateixa Llei 12/1985, de 13 de juny, i per la legislació específica en matèria de procediment administratiu;

Atès que en aquesta tramitació s'ha donat participació als ens locals i, en general, a aquelles entitats legalment representatives dels interessos de caràcter general o corporatiu directament afectats pel Pla, sens perjudici de les al·legacions presentades amb caràcter individual;

Atès que també s'ha procedit a l'exposició pública del Pla durant el mes de setembre de 1992 i que s'han valorat i s'han tingut en compte les al·legacions presentades;

Vist el projecte del Pla d'espais d'interès natural, presentat pels departaments d'Agricultura, Ramaderia i Pesca i de Medi Ambient, el qual integra les aportacions resultants del procés de participació pública i dels informes preceptius que estableix la legislació vigent;

Vistos els preceptius informes del Consell de Protecció de la Natura i del Centre de la Propietat Forestal;

Atès el que disposen l'article 20.2 de la Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals, l'article 61 de la Llei 13/1989, de 14 de desembre, d'organització, procediment i règim jurídic de l'Administració de la Generalitat de Catalunya, i el Decret 200/1992, de 25 de setembre, pel qual es distribueixen competències sobre els espais inclosos en el Pla d'espais d'interès natural;

A proposta dels consellers d'Agricultura, Ramaderia i Pesca i de Medi Ambient, i d'acord amb el Govern,

NORMES

del Pla d'espais d'interès natural

Capítol 1

Disposicions comunes

Article 1

Objecte del Pla

1.1 El present Pla d'espais d'interès natural té com a objecte, d'acord amb el que estableix l'article 15 de la Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals (en endavant Llei 12/1985), la delimitació i l'establiment de les determinacions necessàries per a la protecció bàsica dels espais naturals la conservació dels quals es considera necessari d'assegurar, d'acord amb els valors científics, ecològics, paisatgístics, culturals, socials, didàctics i recreatius que posseeixen.

1.2 En el marc del Pla d'espais d'interès natural (en endavant PEIN o Pla) es potenciaran, congruentment amb les finalitats de conservació expressades al punt anterior, els usos i les activitats agrícoles, ramaderes, forestals, cinegètiques, d'aqüicultura, de pesca i de turisme rural, principals fonts de vida de la majoria d'habitants dels municipis que hi són inclosos, s'impulsarà el desenvolupament dels territoris de la zona per tal d'evitar el despoblament rural, i es promouran les activitats descontaminants del medi. A aquests efectes, es prendran les mesures oportunes per assegurar el manteniment d'aquestes activitats tradicionals en les seves condicions actuals i de forma compatible amb la protecció dels espais inclosos al Pla.

Article 2

Marc jurídic

El Pla ha estat redactat d'acord amb el que estableix el capítol 3 de la Llei 12/1985 i, atesa la condició de pla territorial sectorial que li atorga l'article 15.2 de l'esmentada Llei, conforme a les disposicions de la Llei 23/1983, de 21 de novembre, de política territorial.

## **DECRET DE CREACIÓ DEL PARC NATURAL DEL DELTA DE L'EBRE**

DOGC num. 779 de 17/12/1986

Departament de la Presidència

DECRET 332/1986, de 23 d'octubre, sobre declaració del Parc Natural del Delta de l'Ebre i de les Reserves Naturals Parcials de la Punta de la Banya i de l'Illa de Sapinya.

Text de la disposició:

### **NOTA. En aquest text s'han introduït les modificacions que estableix el Decret 53/1992.**

El Delta de l'Ebre és la primera zona humida de Catalunya. La seva importància a escala internacional ha estat reconeguda pels organismes especialitzats. Així, ja a l'any 1962 fou inclosa en la classificació de les zones humides euro-africanes d'interès internacional elaborada pel Bureau MAR, amb la categoria A (prioritat urgent) i el Consell d'Europa declarà la zona d'importància europea per la seva vegetació halòfila.

El peculiar paisatge del Delta, de característiques úniques a Catalunya, ha estat configurat tant per l'acció de la naturalesa com per l'ésser humà. Tota actuació adreçada a la preservació dels seus sistemes naturals ha de tenir ben present aquesta intensa i profunda humanització, fruit del continuat esforç dels seus pobladors al llarg del temps.

La legislació vigent preveu diverses modalitats per a la protecció dels espais naturals, entre els quals és en aquest cas el parc natural la més apropiada, ja que permet comptabilitzar una decidida acció preservadora amb el manteniment i la millora de l'aprofitament ordenat de les produccions i el foment del contacte amb la natura mitjançant la potenciació dels valors i atractius de la zona.

Aquestes raons i la necessitat d'una actuació urgent motivaren la promulgació del Decret 357/1983, de 4 d'agost, de declaració del Parc Natural del Delta de l'Ebre, l'àmbit del qual comprenia únicament espais del costat esquerre del Delta tot i que ja preveia d'estendre la protecció en un futur proper a la resta, la qual cosa es porta a terme en aquest Decret, que completa la unitat física i biològica del Delta de l'Ebre, d'acord a la Llei d'Espais Naturals, 12/1985, de 13 de juny.

Per tot el que s'ha esmentat, a proposta dels Consellers de Política Territorial i Obres Públiques i d'Agricultura, Ramaderia i Pesca, i d'acord amb el Consell Executiu,

## **DECRET DE CREACIÓ DEL PARC NATURAL DELS PORTS**

DOGC num. 3414 de 21/6/2001

Departament de la Presidència

Decret 160/2001, de 12 de juny, de declaració del parc natural dels Ports i de la reserva natural parcial de les Fagedes dels Ports

Text de la disposició:

A les comarques del Baix Ebre, el Montsià i la Terra Alta es troba l'espai natural dels Ports, que revesteix una singular importància, atesa la seva entitat geogràfica i la seva remarcable diversitat biològica. En aquest sentit, en els Ports hi destaquen no sols els notables valors geològics de les seves muntanyes i l'especial valor paisatgístic de nombroses formes estructurals, sinó també la presència d'espècies animals singulars per la seva raresa i localització i de comunitats vegetals de caràcter endèmic.

Els Ports estan inclosos al Pla d'espais d'interès natural, aprovat pel Govern de la Generalitat mitjançant el Decret 328/1992, de 14 de desembre. També el Parlament de Catalunya s'ha fet ressò dels valors d'aquesta zona en la Moció 124/V, aprovada el 14 d'octubre de 1998, en la qual es pronuncia en el sentit d'impulsar les actuacions oportunes per salvaguardar-los mitjançant l'establiment del corresponent règim protector.

D'acord amb això, efectuats els treballs tècnics corresponents per part del Departament de Medi Ambient i tenint la participació activa dels ajuntaments, dels representants dels diferents interessos de l'àmbit del parc i dels propietaris de finques ubicades dins seu, escau establir un règim de protecció i desenvolupament específic per als Ports mitjançant la seva declaració com a parc natural i la creació de la reserva natural parcial de les Fagedes dels Ports, per tal de fer possible la conservació de l'espai d'una manera compatible amb l'aprofitament ordenat dels seus recursos i l'activitat dels seus habitants, en el marc del que regula la Llei 12/1985, de 13 de juny, d'espais naturals.

D'acord amb el dictamen de la Comissió Jurídica Assessora, a proposta del conseller de Medi Ambient i d'acord amb el Govern,

Decreto:

Article 1

Declaració del parc natural dels Ports

1.1 Es declara parc natural la part del massís dels Ports situada a les comarques del Baix Ebre, el Montsià i la Terra Alta, amb l'objecte de protegir-ne els valors geològics, biològics, paisatgístics i culturals, respectant-ne el desenvolupament sostenible dels seus aprofitaments.

1.2 La delimitació del parc natural l'estableix l'annex 1 d'aquest Decret. No obstant això, resten excloses de l'àmbit del parc les àrees representades a l'annex 2.

Article 2

Declaració de la reserva natural parcial de les Fagedes dels Ports

2.1 Es declara reserva natural parcial les Fagedes dels Ports, la delimitació geogràfica de la qual s'estableix en l'annex 3 d'aquest Decret, amb l'objecte de protegir les fagedes, els boscos mixtos i les altres superfícies forestals d'àrea reduïda, així com les cavitats dels seu sistema càrstic, tot respectant els aprofitaments que hi siguin compatibles.

2.2 Els òrgans que preveu aquest Decret per al parc natural exerceixen també les seves funcions respecte de la reserva natural parcial.

2.3 El règim de protecció previst per al parc natural és d'aplicació a la reserva natural parcial, sens perjudici del que estableixen les normes específiques d'aquesta reserva.

BORRADOR

CAPÍTULO 18

BORRADOR



BORRADOR





CAPÍTULO 19

BORRADOR



BORRADOR

## 19. DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS (que han de presentarse junto con el formulario de propuesta)

*[Para evaluar las propuestas de Reservas de Biosfera son indispensables mapas claros y correctamente rotulados. En lo posible, los mapas enviados deberán remitir a coordenadas normalizadas. Se invita a enviar versiones electrónicas]*

Mapa de localización general

*[Es obligatorio presentar un MAPA DE LOCALIZACION GENERAL en pequeña o mediana escala, en el que figuren el emplazamiento de la Reserva de Biosfera, todas las zonas administrativas que abarca en el país, así como su situación con respecto a los principales ríos, cordilleras, ciudades importantes, etc.]*

Mapa de zonación de la Reserva de Biosfera

*(De escala superior, preferentemente en blanco y negro que permita su reproducción por fotocopia)*

*[También es obligatorio presentar un MAPA DE ZONACION DE LA RESERVA DE BIOSFERA de escala superior en el que se indiquen claramente los límites de todas las zonas núcleo y tampón. De ser posible, se indicará la extensión aproximada de la(s) zona(s) de transición. Aunque los mapas a gran escala y de gran formato son aconsejables como referencias, se recomienda adjuntar también un mapa de zonación de la Reserva de Biosfera en un formato de papel A-4 y en blanco y negro para facilitar su reproducción por fotocopia. Se recomienda suministrar una versión electrónica del mapa de zonación]*

Mapa de la vegetación o de la cobertura del suelo

*[De ser posible, se deberá presentar un MAPA DE LA VEGETACION o de la COBERTURA DEL SUELO en el que figuren los principales tipos de hábitat y de cobertura del suelo de la Reserva de Biosfera propuesta.]*