

II. INVENTARIO DEL ÁMBITO DEL PLAN ESPECIAL.

Partiendo de trabajos anteriores, de las características naturales y culturales del territorio, de los posibles usos y afecciones, y de la propiedad de la tierra, se ha realizado la siguiente zonificación del ámbito del Plan Especial (plano II. 2):

Galacho de Juslibol.

- Espacio natural.
- Lagunas
- Área de acogida.

Río Ebro.

- Cauce y riberas

Escarpe y estepa.

- Escarpe y barrancos.
- Estepa.
- Canteras.

Huertas.

- Huerta de Juslibol.
- Huerta de la margen derecha.
- Huerta de Alfocea.

II. 1. GALACHO DE JUSLIBOL.

II. 1.1. Espacio natural.

La mayor parte del Espacio Natural del Galacho de Juslibol, actualmente, es propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza.

El Galacho de Juslibol, antiguo meandro del Ebro, es sin duda un espacio de alto valor ambiental y paisajístico. Se trata de uno de los pocos galachos que todavía existen en el curso medio del Ebro, con la regulación actual es difícil que nuevos episodios de crecida originen nuevos galachos, lo que incrementa el interés por conservar durante el mayor tiempo posible los existentes.

Desde el punto de vista de la vegetación y de la fauna, la gran riqueza de ambientes y de especies existentes, ligados en su mayor parte a la presencia de agua, supone un espacio natural cuya importancia ha sido ya plenamente destacada con su inclusión en el Programa Hombre y Biosfera (MAB) de la UNESCO. Desde su formación, el Galacho ha sufrido los impactos derivados de la actividad humana, tanto en sentido negativo con la consiguiente degradación del medio como positivo, destacando las actuaciones que se han desarrollado en los últimos años por el Ayuntamiento de Zaragoza encaminadas a la recuperación, mejora y conservación del Galacho. Es preciso conjugar de manera efectiva la conservación del patrimonio natural y la potencialidad de usos compatibles.

II. 1.1.1. Evolución del meandro y formación del Galacho de Juslibol (plano II.3.).

El Galacho de Juslibol, tal como podemos contemplarlo en la actualidad, es el resultado de la acción conjunta de la Naturaleza y del hombre.

Hasta 1961 el cauce del Ebro describía, poco antes de Juslibol, un pronunciado meandro que chocaba, en su punto de máxima curvatura, con el escarpe de yesos del Castillo de Miranda. Una fuerte crecida, la mayor de todo el siglo XX, se produjo a comienzos de enero de 1961; cuando el nivel descendió comenzó a acumularse un cordón de gravas que cerro las bocas del antiguo lecho, individualizándolo del curso funcional. De esta forma se originó el Galacho de Juslibol, que es, en origen, un tramo del río desconectado del curso principal.

A partir de ese momento comenzaron en el Galacho los procesos de colmatación y colonización vegetal. En las aguas quietas del antiguo cauce se estableció una primera colonia de algas que fue reteniendo limos y arcillas, aterrando el cauce y permitiendo que a continuación enraizaran los carrizales. En el lóbulo del meandro se mantuvo la vegetación de ribera, con su característica distribución en orlas en función de su proximidad al cauce, confirmando el elevado dinamismo de los espacios ribereños.

En la configuración actual del Galacho ha sido también decisiva la intervención del hombre, en unos casos negativa pero en otros favorecedora de la recuperación y conservación del espacio. En realidad, el Galacho de Juslibol es un claro ejemplo de cómo el hombre puede destruir lo que la Naturaleza ha creado, pero también ayudarla en la construcción mediante actuaciones adecuadas y bien planificadas.

Las lagunas existentes en el interior del Galacho son el resultado de la explotación como cantera del lóbulo del antiguo meandro. En los años 70: las extracciones de gravas alteraron el paisaje de forma importante, originando por una parte huecos más o menos grandes que posteriormente se rellenaron con el agua del freático y, por otra, enormes acumulaciones de bolos que fueron convirtiéndose en escombreras desprovistas de vegetación. Al mismo tiempo, el extenso soto de Alfocea fue talado y el suelo puesto en cultivo, perdiéndose de esta forma el que podía haber sido el soto más extenso e importante de España e, incluso, de Europa.

Ambas acciones degradaron enormemente el espacio, hasta que en 1984 el Ayuntamiento de Zaragoza, comenzó el proceso de compra del Galacho y terrenos adyacentes, y la realización de estudios con vistas a su conocimiento y recuperación.

Estas degradaciones y las posibilidades de recuperación fueron expuestas en el Estudio de Recuperación del Galacho de Juslibol (1991), y desde 1993 el Ayuntamiento de Zaragoza comenzó a llevar a cabo una serie de medidas de recuperación encaminadas a la conservación del Galacho como un espacio natural de calidad, de esta forma en el momento actual han desaparecido las áreas más degradadas y la vegetación ha experimentado un desarrollo y mejora importantes.

Para el estudio de la evolución del meandro abandonado de Juslibol, en el documento Estudio de Recuperación del Galacho de Juslibol se emplearon fotografías aéreas de diversas fechas, a partir de las cuales se realizaron mapas a una escala aproximada 1:10.000. En estos momentos, además, se cuenta con las fotografías a color del vuelo que, con motivo de la redacción del presente Plan Especial, se llevó a cabo el 17 de Enero de 1998. Estas últimas fotografías se han fotointerpretado siguiendo los mismos criterios, y se ha llegado a la confección de un nuevo mapa que refleja el estado actual del Galacho tras los trabajos de recuperación realizados, viéndose claramente el gran avance producido desde 1981. De todas las fotografías existentes, se eligen las de 1927, 1957, 1965, 1981 y 1998 para explicar los aspectos más significativos de la evolución del espacio, utilizándose una leyenda que incluye las siguientes categorías: gravas, carrizales, praderas, tamarizales, sotos arbóreos, lámina de agua y áreas restauradas. (plano II.3, evolución Galacho 1927-1998).

- Fotografía de 1927.

Prosigue el proceso de estrechamiento del meandro del Galacho, que ha reducido la longitud del cuello mientras ha aumentado la amplitud de onda. Las aguas del Ebro chocan frontalmente contra el escarpe de yesos al pie del castillo de Miranda. En el tramo anterior, un extenso soto ocupa todo el sector comprendido entre el cauce de 1890 y el actual. Ya existe el soto de Partinchas, situado donde discurría el cauce en 1890, que es recorrido por un estrecho brazo secundario del río. A la entrada del vértice del meandro hay una bifurcación de la corriente con dos islas de grava y con tendencia a la formación de un brazo ciego.

- Fotografía de 1957.

En 1957 el río se ha desdoblado en dos cauces, probablemente a raíz de las inundaciones que se produjeron en 1952, quedando una mejana intermedia de grandes dimensiones y reduciéndose la amplitud del eje del meandro. El índice de sinuosidad ha aumentado, mientras el cuello del meandro ha seguido reduciéndose, presentando el lóbulo una morfología muy próxima al estrangulamiento por tangencia. Por otra parte, la antigua isla del castillo de Miranda se ha fundido con el soto de Alfocea, bastante desarrollado en esta fecha. Al abrirse un nuevo canal en la curva del castillo de Miranda ha descendido mucho la fuerza de las aguas y por consiguiente la erosión en el escarpe, dando la impresión de que la mayor parte de las aguas se desvían por el cauce corto.

Un hecho a tener en cuenta, dadas las consecuencias que tendrá en el futuro, es la aparición de un surco profundo y muy estrecho, posiblemente activo en avenidas aunque se encuentra seco en la fotografía, que enlaza la concavidad de Alfocea con el extremo meridional del soto de Partinchas, marcando exactamente el inicio de lo que ser la corta de 1961.

- Fotografía de 1965.

Entre 1959 y 1962, durante tres inviernos consecutivos, el Ebro trajo grandes riadas. La de diciembre de 1959 fue nefasta por la persistencia de los caudales de crecida, culminando en una nueva avenida inmediata registrada en el mes siguiente. La crecida de comienzos de enero de 1961 ha sido la mayor de todo el siglo y la de consecuencias más destacadas en el modelado del cauce y de la llanura de inundación. Las aguas alcanzaron 6,28 m en el Puente de Piedra de Zaragoza, llegando a fluir 4160 m³/s. Monzalbarba se inundó, y el lecho fluvial llegó a ocupar 2,5 km. de anchura en el área de estudio.

Las aguas de crecida estrangularon el meandro por el surco de debilidad ya mencionado en 1957, para chocar a continuación frontalmente contra la orilla defendida por la olmeda de Soto y Partinchas. En la misma quedaron trabados troncos y otros materiales arrastrados, comportándose como una auténtica barrera natural. Las aguas se escindían en dos ramas, una seguía su curso habitual y la otra fluía hacia el Norte, remontando el antiguo cauce. Los vecinos de Juslibol temían que el río, en vez de volver a su antiguo cauce, siguiera cruzando el término del Soto en dirección a la llamada torre de Tudela. La corriente buscaba las cotas más bajas y los portillos abiertos en los cinturones de protección de vegetación ripícola. Cuando las aguas descendieron y volvieron a su cauce, comenzó a acumularse un cordón de gravas que cerró las bocas del antiguo lecho, individualizándolo del curso funcional. Es así como se originó el Galacho de Juslibol.

En la fotografía de 1965 puede verse el nuevo cauce del río, que sigue ahora un trazado rectilíneo desde Monzalbarba, a lo largo de 3 Km., hasta chocar frontalmente contra la olmeda de Partinchas donde gira bruscamente 90 grados, así como los dos brazos abandonados del río, correspondientes a los dos canales existentes en 1957. La extensión de las gravas aportadas por la riada, muchas de ellas en fase de colonización por la vegetación (praderas y

tamarizales), es muy importante, mientras que la superficie de sotos se ha reducido de forma considerable en unos pocos casos.

- *Fotografía de 1981.*

A partir de 1961 hubo una nueva crecida extraordinaria en noviembre de 1966, pero el cauce y las riberas del tramo del Ebro estudiado no han vuelto a sufrir variaciones importantes.

La fisonomía del espacio ha cambiado considerablemente, no sólo por la consecución de la corta sino también por la importante deforestación de todo el sector. El soto de Alfocea ha sido roturado y ha quedado reducido a una estrecha franja próxima al galacho, manteniéndose firme el de Partinchas. Numerosas lagunas, debidas a extracciones de gravas, ocupan la mayor parte del terreno comprendido entre el antiguo cauce y el actual, rodeadas por extensas acumulaciones de gravas desnudas procedentes de la extracción.

- *Fotografía de 1998.*

En esta reciente fotografía puede observarse la evolución que se ha producido en los últimos años, debida tanto a la regeneración natural de la vegetación como a las labores de restauración realizadas. Las acumulaciones de gravas que existían en el interior del Galacho han desaparecido, aumentando de forma importante las extensiones de sotos arbóreos. En el sector occidental la recuperación de la vegetación está siendo más lenta, por lo que son los tamarizales las formaciones predominantes. Se mantienen estables las superficies de carrizales, tras haberse ralentizado el proceso de colmatación del galacho. En las márgenes del Ebro ha aumentado también la superficie arbórea.

II. 1.1.2. Clima

El clima del centro de la Depresión del Ebro, donde se localiza el Galacho de Juslibol, se suele clasificar como mediterráneo templado continentalizado, siendo sus rasgos principales los que se enumeran a continuación:

- Las precipitaciones son escasas e irregulares, con un máximo en primavera y un mínimo estival, estación en la que se suceden periodos secos extraordinariamente largos.
- A lo largo del año se observan periodos térmicos muy contrastados: las máximas son muy elevadas en verano, como consecuencia del fuerte calentamiento, y las mínimas acusadas en invierno, de forma que la amplitud térmica anual es muy elevada (17,6°). En invierno pueden llegar intensas olas de frío de origen polar o ártico, mientras que en verano no son extraños los días con máximas absolutas superiores a los 40°, hablándose en este caso de olas de calor. La presencia de heladas invernales es también importante.
 - El número total de días nubosos y cubiertos es elevado a lo largo del año, siendo julio el mes que registra el máximo de horas de sol al día.
- La humedad atmosférica alcanza sus valores máximos en invierno, cuando las temperaturas son bajas, la evapotranspiración menor y los días lluviosos abundantes. El mínimo estival se corresponde con la sequía de esta época del año y las elevadas temperaturas.
- La niebla, uno de los meteoros más frecuentes del centro de la Depresión del Ebro, aparece sobre todo de noviembre a febrero, aunque se pueden registrar brumas también en algunos días de verano.
- El viento es uno de los elementos climáticos más significativos en este área. El porcentaje de calmas es escaso, observándose viento durante un porcentaje muy elevado de días.

as, con dos direcciones predominantes: N-NW, cierzo (viento frío o fresco, seco y de altas velocidades), y S-SE, bochorno (viento cálido y húmedo).

- El balance hídrico anual en la zona es claramente deficitario, existiendo un déficit pronunciado y continuado, especialmente elevado en verano.

La caracterización del clima regional del valle medio del Ebro, que se acaba de exponer, tiende a eliminar la importante influencia que tienen los factores locales, como la microtopografía, los suelos o las comunidades vegetales, en la modificación más o menos acusada del clima. La acción de estos factores ecológicos tiene como resultado la aparición de diversos microclimas cuyas condiciones climáticas variadas producen en el hombre sensaciones de bienestar o confort térmico también variadas. En el Galacho de Juslibol es posible diferenciar un complejo sistema microclimático que ya fue estudiado en el Estudio de Recuperación del Galacho de Juslibol (1990) y cuyas características se enuncian a continuación.

Las observaciones que se realizaron en aquel momento permitieron observar que los mayores contrastes espaciales en cuanto a temperatura y humedad se alcanzan en las horas centrales del día, cuando las zonas desnudas o con escasa vegetación se calientan mucho más que aquellas que poseen una cubierta vegetal densa que las protege de la radiación solar: en pocos metros la temperatura varía alrededor de 5°, según se esté en el interior de un soto con un espeso estrato arbóreo o en un camino o en una zona sin de vegetación.

Cuando el suelo se encuentra desprovisto de vegetación el suelo se calienta más rápidamente y con mayor intensidad que un suelo húmedo, transmitiendo ese calor al aire que se encuentra sobre ellos: en estos lugares, por lo tanto, es donde se registran durante el día las temperaturas más altas y los porcentajes de humedad más pequeños.

En el interior de los bosques de ribera, por el contrario, las temperaturas son más bajas y la humedad relativa más alta. En suelos cubiertos por vegetación herbácea o matorral y en zonas de agua los contrastes son menores.

De estas condiciones microclimáticas se deriva el grado de confortabilidad térmica. Como el estudio aludido se realizó en verano, los espacios donde en esta época del año se experimenta un bienestar o confort térmico alto son aquellos constituidos por masas arbóreas, sean choperas de repoblación o bosques de ribera, seguidos por formaciones arbustivas y áreas de carrizal, y por formaciones herbáceas, caminos interiores del Galacho y zonas de agua. Los espacios con un grado de confort bajo se localizan fuera del Galacho, en el escarpe y la estepa, fundamentalmente, pero también en áreas de gravas desnudas y campos de cultivo. En invierno es de esperar que estos valores se inviertan y que las zonas que presenten un grado de confort más elevado sean las más soleadas, que en verano son las que menos bienestar producen.

II. 1.1.3. Geomorfología

El Galacho de Juslibol se encuentra instalado sobre la llanura aluvial o terraza baja del Ebro, formada por depósitos poco consolidados de gravas, arenas, limos y arcillas.

Estos depósitos se localizan por encima de las formaciones margo-yesíferas del Mioceno, lo cual puede dar lugar a deformaciones de tipo domático y diapírico, así como a fenómenos de colapsos y subsidencias por disolución del sustrato.

II. 1.1.4. Hidrología. Inundabilidad

El Galacho y todo el sector de lagunas y sotos adyacentes son espacios inundables, de forma parcial para las crecidas ordinarias de recurrencia aproximadamente anual y total para crecidas extraordinarias con periodos de retorno de más de 5 años.

II. 1.1.5. Vegetación

El espacio natural del Galacho de Juslibol constituye un importante mosaico vegetal, ya que la variedad microtopográfica existente en el área posibilita la existencia de una gran diversidad de biotopos. Al ser un espacio ribereño, las especies vegetales aparecen distribuidas en bandas en función de la proximidad y/o la profundidad del agua.

En las aguas quietas del brazo abandonado y en las lagunas artificiales viven comunidades de algas flotantes o arraigadas en el fondo y de plantas acuáticas como la cola de zorro (*Ceratophyllum demersum*) y la hierba lagunera (*Ranunculus gr. aquatilis*). La acumulación de los restos de estos vegetales en el fondo facilita la retención de limos y arcillas y el aterramiento del Galacho, donde a continuación se instalan los carrizales.

Los carrizales ocupan buena parte del meandro abandonado y orlan algunas lagunas interiores. Florísticamente forman asociaciones muy pobres, a menudo dominadas por una sola especie como la anea (*Typha latifolia*), el carrizo (*Phragmites communis*) y los juncos (*Scirpus maritimus*, *S. Lacustris*). Las formaciones de carrizos, casi siempre impenetrables, aceleran el aterramiento de las orillas fluviales, contribuyendo a la colmatación de los cauces abandonados y brazos ciegos. El dinamismo de la comunidad lleva consigo la elevación del terreno y conduce a la formación de praderas, tamarizales y saucedas.

En los alrededores del Galacho y de algunas lagunas, en zonas que se encharcan con facilidad cuando sube el nivel de las aguas del Ebro, se localizan praderas de junco palustre (*Eleocharis palustris*) y de hierba lagunera (*Ranunculus gr. aquatilis*), acompañadas de la grama de agua (*Paspalum distichum*). En una segunda banda, algo más elevada y donde por lo tanto las inundaciones son menos frecuentes, aparecen la olivarda (*Inula viscosa*), las acederas o romazas (*Rumex crispus* y *R. conglomeratus*), el cielo estrellado (*Aster squamatus*) y el revientabueyes (*Ranunculus trilobus*). En las praderas alejadas de la zona de inundación periódica aparece el trébol fresero (*Trifolium fragiferum*) y la grama (*Cynodon dactylon*).

En las acumulaciones de gravas que se han mantenido no existe prácticamente suelo, por lo que son pocas las plantas que pueden instalarse allí: las zonas más próximas al agua son colonizadas por la olivarda (*Inula viscosa*), el hinojo (*Foeniculum vulgare*) y la avena loca (*Avena sterilis*), mientras que en el resto aparecen otras especies de hermosos colores en su floración.

Los tamarizales son muy representativos de las comunidades riparias de las regiones semiáridas; son buenos indicadores de la humedad, y denotan con su presencia una capa freática poco profunda, soportando incluso cierta abundancia de sales. Los tamarizales existentes en el Galacho están formados por *Tamarix gallica*, especie que coloniza suelos limosos y húmedos y que soporta la salinidad de las aguas. En las zonas más abiertas se localizan grandes matas de juncos, como el marino (*Juncus maritimus*) y el churrero (*Scirpus holoschoenus*), y en las zonas de mayor humedad el junco de laguna (*Scirpus lacustris* = *S. tabernaemontani*) y el silvestre (*Juncus acutus*). También pueden encontrarse el regaliz de palo (*Glycyrrhiza glabra*) y el malva-visco (*Althaea officinalis*). En algunas zonas aparecen ejemplares jóvenes de chopo (*Populus nigra*), álamo blanco (*Populus alba*) y de otras especies que indican el comienzo de la evolución de estos tamarizales hacia un bosque de ribera.

En el Galacho los tarayales o tamarizales aparecen en el antiguo cauce, en sucesión a los carrizales, en el área próxima al escarpe de yesos, y formando masas más o menos abiertas o dispersas en extensos espacios muy degradados del sector Oeste, entre el camino central, la finca de Soto de Alfocea, S.A. y el Ebro, donde por el escaso desarrollo de los suelos no logran instalarse otras asociaciones más complejas y exigentes como el Rubieto-populeto.

Junto a las aguas corrientes del río y en áreas húmedas se encuentran las saucedas, a condición de que las aguas sean poco salobres. La especie más representativa es el *Salix alba*, que soporta relativamente bien el empuje de las aguas de las avenidas y contribuye notablemente a la dispersión de su energía. El sistema radicular, muy desarrollado, constituye un buen anclaje y actúa como urdimbre de los cantos aluviales, sirviendo como muro de contención natural. A su vez, los troncos y ramas son bastante elásticos y ofrecen la mínima resistencia a la corriente. No obstante, se observan frecuentemente restos de plantas y otros elementos (plásticos...) enganchados en los troncos, transportados por la corriente en las crecidas.

Los bosquetes de sauces más significativos y prácticamente vírgenes se encuentran sobre las mejanas de la orilla derecha del Ebro, frente al Galacho, e inmediatamente al Norte de Partinchas. Se encuentran asimismo ejemplares aislados formando bosquetes mixtos con otras especies arbóreas.

La evolución de la vegetación riparia alcanza su techo en la alameda, integrada principalmente por álamos blancos (*Populus alba*), chopos (*Populus nigra*), olmos (*Ulmus carpinifolia*, enormemente afectados por la grafiosis) y fresnos (*Fraxinus angustifolia*). En el sotobosque abundan los matorrales espinosos de zarzamora (*Rubus ulmifolius*), espino blanco (*Crataegus monogyna*) y rosal silvestre (*Rosa canina*), y pueden también encontrarse lianas o plantas trepadoras como la clemátide (*Clematis vitalba*), la hiedra (*Hedera helix*) y la vid (*Vitis vinifera*), que convierten estos espacios en lugares impenetrables.

Su papel como elemento de freno en las avenidas es sustancial, pues es esta formación la que mejor mantiene el trazado del canal fluvial y condiciona la dirección principal de la corriente, a la vez que disipa la fuerza de las aguas desplazadas a la llanura de inundación. De este modo, las aguas cargadas de elementos en suspensión decantan los limos y arcillas barridos de los suelos de la cuenca superior, en lugar de labrar nuevos surcos y desnudar las gravas del suelo agrícola.

El complejo bosque ripario, el soto, tiene un valor máximo por su significación como comunidad vegetal, por su interés para la fauna y para la estabilidad geomorfológica y por su expresión en el paisaje.

II. 1.1.6. Fauna

Según el inventario realizado durante los años 1989 y 1990 relacionado con la avifauna del Galacho hay que destacar la existencia de 179 especies caracterizadas de la siguiente forma:

CATEGORÍA FENOLÓGICA	PORCENTAJE
Sedentarias	35,87
Invernantes	23,66
Estivales	22,90
Estivales en paso	11,45
Divagantes u ocasionales *	3,81
Invernantes en paso	1,52
Accidentales	0,76

* las divagantes son estrictas para el área geográfica del Valle del Ebro en el sector central.

Es relevante que los grupos de especies inestables temporalmente en este lugar (estivales, invernantes y en paso) constituyen aproximadamente un 60% del total.

De este mismo trabajo para una clasificación biogeográfica, tendríamos:

GRUPO FAUNÍSTICO	PORCENTAJE
Paleártico	33,58
Europeo	16,03
Holártico	11,45
Europeo-turquestano	10,68
Mediterráneo	9,16
Antiguo continente	5,34
Turquestano-mediterráneo	3,05
Cosmopolita	2,29
Indoafriano	2,29
Paleoxeromontano	2,29
Siberiano	1,52
Etiópico	0,76
Paleomontano	0,76
Paleoxérico	0,76

Durante el anillamiento realizado en el curso del trabajo mencionado en este lugar y en el tiempo considerado, se consiguieron 1529 capturas, de las cuales 1182 fueron anillamientos. Se obtuvieron las siguientes recuperaciones lejanas:

ESPECIE	ANILLAMIENTO	RECUPERACIÓN
Pájaro moscón (<i>Remiz pendulinus</i>)	Laguna de Sariñena -Huesca- España	Galacho de Juslibol -Zaragoza- España
Petirrojo (<i>Erthacus rubecula</i>)	Galacho de Juslibol -Zaragoza- España	Mont de Marsans - Landes- -Francia
Mosquitero común (<i>Phylloscopus collybita</i>)	Soubrot -Lieja- -Bélgica Epping -Essex- -Gran Bretaña Nuestadt/Weinstrasse -La- chen Rheinhessen - PFALZ -Rep. Fed. Alemana	Galacho de Juslibol -Zaragoza- España Galacho de Juslibol -Zaragoza- España Galacho de Juslibol -Zaragoza- España

Además de estas consideraciones la fauna del Galacho de Juslibol aparece asociada a cada una de estas comunidades vegetales.

- *Galacho y carrizales*

Destaca la importante presencia de insectos, representados sobre todo por las libélulas (*Anax sp.*), los caballitos del diablo (*Agrion sp.*, *Callopteryx sp.*, etc) y mariposas

nocturnas como la barrenadora de las cañas (*Phragmataecia castaneae*). En épocas de sequía son abundantes las babosas (*Arion ater*), una autentica plaga, atraídas por animales en descomposición como peces, cangrejos y caracoles.

Entre las aves cabe mencionar al ruiseñor bastardo (*Cettia cetti*), el carricero tordal (*Acrocephalus arundinaceus*), el cuco (*Cuculus canorus*), los escribanos palustres (*Emberiza schoeniclus*), las fochas (*Fulica atra*), las pollas de agua (*Gallinula chloropus*), las cercetas comunes (*Anas crecca*), los ánades reales (*Anas platyrhynchos*) o el porrón común (*Aythya ferina*).

- Lagunas artificiales

Las lagunas existentes en el Galacho como consecuencia de la extracción de gravas han ido poblándose progresivamente de especies vegetales y animales y aumentando de esta forma su interés desde un punto de vista ambiental y naturalístico. En ellas es posible observar a la focha común (*Fulica atra*) y a las pollas de agua (*Gallinula chloropus*), mientras que en las orillas aparecen la rana común (*Rana perezi*), la culebra viperina (*Natrix maura*) y la rata de agua meridional (*Arvicola sapidus*).

Entre los moluscos son comunes especies como *Acroloxus lacustris* (pequeñas lapas que se pegan a las gravas), *Radix ovata* (un limneido que se adhiere a la vegetación de las orillas) y *Physella acuta* (caracol levógiro que soporta aguas poco limpias).

- Acumulaciones de gravas

Son abundantes las mariposas, como la mariposa macaon (*Papilio machaon*) o la vana de los cardos (*Cynthia cardui*), la lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*) y algunas aves como el jilguero (*Carduelis carduelis*).

Ocultos bajo las piedras se alberga una variada fauna malacológica entre las que se encuentran especies como *Discus rontundaatus*, *Cecilioides acicula*, *Vallonia pulchella* y *Truncatellina*. En los alrededores de las graveras, cubriendo los tallos de las plantas es frecuente observar la presencia de unas pequeñas caracolas, *Ceriuella cespitum*

-Praderas

En las praderas encharcadas viven los sapos corredores (*Bufo calamita*) y gran cantidad de mosquitos, y allí acuden a comer aves como el verdecillo (*Serinus serinus*).

- Tamarizales

En los tamarizales viven insectos palo como la mantis religiosa. Pueden también observarse aves como el petirrojo (*Erithacus rubecula*), el pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), el mosquitero común (*Phylloscopus collybita*) y el papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*), y algún mamífero como la musaraña común (*Crocidura russula*).

- Sotos

En los troncos de los árboles secos viven diversos escarabajos, como la *Hololepta plana*, el longicornio de ribera (*Aegosoma scabricorne*), la lamia (*Lamia textor*) o el longicornio almizclado (*Aromia moschata*).

Entre los mamíferos se ha detectado la presencia de jabalí (*Sus scrofa*), zorro (*Vulpes vulpes*), jineta (*Genetta genetta*), garduña (*Martes foina*), comadreja (*Mustela nivalis*) y tejón (*Meles meles*).

Espacio de refugio y alimentación para las aves entre las que cabe destacar el pito real (*Picus viridis*), el agateador común (*Certhia brachydactyla*), el carbonero común (*Parus major*), el pájaro moscón (*Remiz pendulinus*), el ratonero común (*Buteo buteo*), las currucas capirotada, mosquitera y zarcera (*Sylvia atricapilla*, *S. borin* y *S. communis*), el mirlo común (*Turdus merula*), el autillo (*Otus scops*) y el ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*). Por último, pueden escucharse a las cigarras (*Cicada plebeja*, *Cercopsis sanguinea*) y verse mariposas nocturnas como el gran pavón (*Saturnia piry*) o la esfinge ocelada (*Smerinthus ocellata*).

Entre los moluscos son comunes especies como *Acroloxus lacustris* (pequeñas lapas que se pegan a las gravas), *Radix ovata* (un limneido que se adhiere a la vegetación de las orillas) y *Physella acuta* (caracol levógiro que soporta aguas poco limpias).

- La vida dentro del agua

En cuanto a los peces su gran movilidad impide que se les pueda asignar un lugar concreto dentro del ambiente subacuático. Como todos los vertebrados, ocupan un nivel alto en las redes tróficas de estos ecosistemas.

Los peces han sido uno de los grupos más afectados por la introducción de especies foráneas utilizadas como fuente de recreo para la pesca deportiva. Nunca podremos saber el daño que causaron a la fauna acuática local estas especies, ya que el conocimiento de las comunidades ícticas ha sido escaso hasta hace poco tiempo.

De los peces característicos del río Ebro, que aún podemos encontrar, el más conocido es el barbo común (*Barbus graellsii*). A muchos sorprenderá saber que la distribución mundial de esta especie se limita a la Cuenca del Ebro, Cataluña y la vertiente Cantábrica. La madrilla (*Chondrostoma toxostoma*), la carpa (*Cyprinus carpio*), introducida en tiempos históricos y que se adapta plenamente al ambiente calmado y cenagoso de charcas y Galacho, la gambusia (*Gambusia affinis*), pequeño pez (de hasta 6 cm) repartido por gran parte de Europa, donde fue introducido para combatir las plagas de mosquitos. Entre los depredadores más voraces traídos de otros países destacan el lucio (*Exos lucius*) y la perca americana (*Micropterus salmoides*).

En las aguas del Galacho se encuentra también un gran crustáceo, el cangrejo rojo americano (*Procambrus clarki*) especie introducida hace algunos años en España y que se extiende sin límites. Son prácticamente omnívoros, se alimentan de pequeños crustáceos, moluscos, anfibios y plantas y han influido de forma importante en la desaparición de otras especies como los tritones. En la actualidad el galápago de Florida, especie introducida constituye igualmente un problema importante.

II. 1.1.7. Impactos humanos y actuaciones de recuperación del espacio.

II.1.1.7.1. Impactos anteriores a 1984.

En la década 1965-1975 se llevaron a cabo grandes transformaciones en el espacio de los galachos formado en 1961.

El soto de Alfocea era una extensa porción de cauce inundado, en las aguas altas anuales, con numerosos canales y mejanas en el que se desarrollaban los procesos de colonización vegetal con el dinamismo propio de estos ecosistemas fluviales. En 1965 desapareció completamente para convertirse en una finca agrícola protegida por motas de defensa frente a las inundaciones. Lo que hoy podría ser el mejor soto del valle medio del Ebro en dominio público hidráulico pasó a incrementar la superficie agrícola de un patrimonio privado.

Sobre la Mejana del Lugar y los cauces abandonados se desarrolló una intensa actividad extractiva de áridos para la construcción. Las excavaciones llegaron a alcanzar los 9 m de profundidad en donde hoy se encuentran las lagunas. Las últimas extracciones se realizaron en el sector occidental y fueron más superficiales, por lo que no dieron lugar a lagunas.

La fracción gruesa de los depósitos extraídos se acumuló "in situ" formando colinas de bolos gruesos o colmatando el canal más corto del meandro (sector del transformador).

Además, los camiones que transportaban la grava a las obras en algunos momentos volvían cargados de escombros y escorias que se vertieron fundamentalmente en el sector de entrada por Juslibol, en lo que hoy es la Laguna de las Islas.

En 1975 la cubierta vegetal era mínima, y la cantera había destrozado el relieve y los suelos modelados por el río. Montones inertes de residuos de la gravera y escombros recubrían el espacio. El abandono de las actividades extractivas y la alta productividad de estos medios propició un cambio de signo en la evolución.

II.1.1.7.2. Actuaciones realizadas desde 1984.

En 1984 el Ayuntamiento de Zaragoza adquirió la finca del Galacho de Juslibol, con una superficie de algo más de 70 has, y comenzó el proceso de recuperación de este espacio degradado. En 1985 se dictó un Decreto municipal de protección, estableciendo una normativa de carácter general. Se adquirieron 20 has más para completar la propiedad de los terrenos comprendidos entre el antiguo y el nuevo cauce. En 1989 el Ayuntamiento encargó a la Universidad un Inventario de Espacios Naturales del Municipio de Zaragoza que puso de relieve la significación del Galacho de Juslibol. Nuevos convenios con el CSIC y ANSAR dieron como resultado el "Estudio de la vegetación del Galacho de Juslibol" y el "Inventario inicial de la fauna ornítica en el Galacho de Juslibol". En 1990 se firmó un convenio con el Departamento de Geología para realizar un "Estudio geológico para la protección ambiental del Galacho de Juslibol", y otro con un equipo interdisciplinar de la Universidad para la realización de un "Estudio de recuperación del Galacho de Juslibol".

Concluida la primera fase del "Estudio de recuperación del Galacho de Juslibol", se tomaron los acuerdos sobre las líneas básicas de actuación y se iniciaron los proyectos concretos y los trabajos de recuperación. Nuevamente, en 1992, el equipo universitario interdisciplinar reanudó la segunda fase del estudio que se presentó en 1995. En 1994, además, se constituyó la Comisión para la Protección del Galacho de Juslibol y su entorno con representación de todos los agentes sociales implicados.

Sobre una zonificación realizada a partir de la consideración interactiva de 16 variables y el análisis de sus interfases, se propusieron y se han llevado a cabo parcialmente una serie de alternativas conducentes a la mejora de la calidad del medio. Las obras realizadas hasta el momento garantizan la plena recuperación del espacio. Se han restaurado los impactos más graves en los que la auto regeneración era inviable y se han mejorado notablemente los accesos evitando la amenaza de desprendimientos de bloques y derrumbes del escarpe de yesos. La actuación ha sido posible por la colaboración del Ayuntamiento de Zaragoza y la Diputación General de Aragón.

En el Estudio de Recuperación se propuso la realización de un conjunto de actuaciones de recuperación y restauración con el fin de corregir los impactos y conflictos detectados. Una parte importante de dichas propuestas ya ha sido realizada, con resultados positivos en la mayoría de los casos. A continuación se incluye un resumen de las acciones realizadas y una consideración de la evolución y el estado actual de las intervenciones.

- *Desvío de aguas del escorredero de Faci y del Barranco de Miranda*

En la confluencia del Barranco de Miranda con la lámina de agua del Galacho se producía la suma de dos graves impactos: por un lado, los aportes de sedimentos del barranco, muy activo sobre todo tras una fuerte tormenta, estaban ayudando a acelerar la colmatación del brazo abandonado; por otro, el escorredero de la Finca de Faci, con sus aguas sucias y contaminadas, desaguaba directamente en el Galacho.

Como solución, en 1993 se construyó un muro de desviación de aguas y sedimentos perpendicular al escarpe, aprovechando una línea de olmos muertos por la grafiosis. El muro, de hormigón y escollera, tiene 12 m en la base, 4 m de anchura de coronación y 8 m de altura. Tras su construcción fue aprovechado como camino por los ciclistas y ello dificultó la regeneración vegetal, pero en el momento presente el pasillo está prácticamente cerrado por la vegetación y el muro se ha vuelto "invisible".

- *Desvío del desagüe de la Acequia de Juslibol directamente al Ebro*

La entrada de aguas de la acequia de Juslibol en el sector oriental del Galacho producía graves problemas de contaminación de las aguas del Galacho por sustancias derivadas de abonos y productos fitosanitarios y por residuos sólidos (plásticos, botes de aerosoles, etc), que penetraban y se distribuían en el meandro abandonado en momentos de aguas altas.

Las medidas propuestas y realizadas (construcción de una reja para retención de residuos sólidos, traslado del punto de desagüe de la acequia) no han solucionado el problema de forma satisfactoria, por lo que es un tema que queda pendiente y para el cual se van a dar nuevas propuestas en el marco del presente Plan Especial.

- *Actuación sobre las acumulaciones de gravas*

Como consecuencia de la extracción de gravas en el Galacho se había generado un relieve antrópico formado por acumulaciones de bolos residuales que ocupaban una superficie de 2,5-3 has alrededor de las lagunas; estos montículos, que en muchas ocasiones iban acompañados por basuras y desechos de todo tipo, constituían uno de los elementos más degradados del Galacho, sobre los que era necesaria una intervención urgente.

La intervención consistió en modelar los relieves imitando la fisonomía de los depósitos fluviales, cubrirlos con suelo aluvial evolucionado, plantar árboles y arbustos propios del ambiente fluvial del Ebro respetando una distribución en orlas según las condiciones microambientales, proteger el suelo con una leve capa de cantos dispersos, sembrar herbáceas y crear pequeñas playas de cantos en el contacto con la lámina de agua.

La recuperación de estos espacios tan degradados ha sido espectacular, y se ha alcanzado en ellos un grado de naturalidad elevado, lo que da una idea del elevado dinamismo y la capacidad de regeneración que tienen los espacios húmedos y ribereños.

Hay que señalar que se han conservado dos montones de gravas libres de toda actuación, con el fin de observar el resultado de la actividad antrópica sobre el espacio natural y para preservar el ecotopo de algunas especies que han elegido las gravas para su asentamiento.

- *Creación de una isla en la Laguna de la Isla (anteriormente llamada Lago de las Truchas nº 1)*

La elevada degradación de la península existente en el Lago de las Truchas exigió una drástica intervención para poder recuperar el espacio: tras las labores de limpieza y restauración, similares a las indicadas para las acumulaciones de bolos, se procedió a la apertura de un canal de entre 20 y 25 m de anchura que independizó una isla en medio del lago, creándose de esta forma un hábitat para la vegetación y la fauna libre de perturbaciones.

La isla se diseñó cuidadosamente buscando la mayor naturalidad, creándose taludes escarpados en la parte del canal y playas tendidas y digitadas en planta en la parte opuesta, con el objeto de favorecer la diversidad espacial, la localización de formaciones vegetales variada y para servir de refugio a los peces y aves limnícolas.

Esta actuación ha resultado un completo éxito, de forma que la isla y el lago se han convertido en uno de los espacios más naturales del Galacho y uno de los más atractivos desde el punto de vista paisajístico, siendo su observación una de las actividades más practicadas por los visitantes.

- Mejora del camino de acceso al Galacho desde Juslibol.

El acceso tradicional al Galacho, que discurría entre el escarpe y la acequia de Juslibol, presentaba graves problemas de seguridad debidos a la inestabilidad de los materiales yesíferos. Tras proponerse varias soluciones se optó finalmente por separar el camino de aquellos puntos que creaban un mayor riesgo, construyéndose dos nuevos tramos que llevan el camino al otro lado de la acequia. El trazado del tramo final por el término de El Plano, aleja definitivamente el camino del escarpe y sus peligros, y por consiguiente desaparece el riesgo inicial.

II. 1.2. Área de acogida.

Esta área está en fase de acondicionamiento. Tras la adquisición de una superficie de 13 has., en la partida denominada “El Plano”, se ha construido un Centro de Visitantes y un camino de acceso. Se ha construido una laguna artificial para facilitar la observación de las aves a los visitantes del Galacho.

II. 2. EL EBRO Y SUS RIBERAS

II. 2.1. Aspectos hidrogeomorfológicos

El cauce actual del Ebro en el tramo estudiado presenta un canal meandriforme de baja sinuosidad, con pendiente similar a la del Ebro medio (66,6 cm/km). La anchura del cauce entre el puente de Alfocea y el meandro de Torre Alqué varía, en estiaje, entre los 90 y los 115 m, siendo inferior aguas abajo. En invierno, la anchura puede ser de unos 20 a 25 m superior a la del verano, y en momentos de crecida pueden alcanzarse excepcionales anchuras. En cuanto a la profundidad, no suelen superarse los 2 ó 2,5 m.

Desde el límite del término municipal con el de Utebo hasta el puente de la autopista existen siete vértices de meandro: Esponera, Alfocea, Galacho de Juslibol, Torre Alqué, Partinchas, Benavén y Puente de la Autopista. De ellos, los de Esponera, Alfocea y Galacho son los que han sufrido variaciones destacadas en su trazado en las últimas décadas, siendo los otros cuatro más estables.

Destaca la abundancia de barras migrantes, laterales, adosadas a las orillas rectas o bien en las convexidades, que en casi todos los casos responden sedimentológicamente al tipo *point-bar*: sucesión de scrolls y swales, con pendientes suaves hacia la orilla del río y escarpadas hacia

el canal de inundación, en donde la colonización vegetal progresa a partir de la zona del ápice de la barra, y con brazos ciegos que se abren, en ocasiones, en el primer swale, como sucede en este sector. Existe un predominio general de finos sobre gruesos, contando las gravas con índices de rodamiento muy elevados. El material aluvial (arcillas, limos, arenas, gravas) cuenta con una considerable profundidad, en torno a los 10 m, por lo que el sustrato no aflora en ningún punto del cauce.

II. 2.2. Hidrología

A partir de los datos de la estación de aforos del Puente de Piedra de Zaragoza se ha podido establecer el régimen hidrológico del río Ebro en este sector. En la tabla siguiente se incluyen los datos medios, máximos y mínimos para la serie 1950-1985, en m³/s.

	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Anual
med	127,4	261,9	410,5	461,7	483,0	440,2	373,2	267,2	185,0	68,7	59,4	76,0	266,76
máx.	335	962	1482	1451	1219	875	659	677	569	180	179	194	434
mín.	21	60	109	126	145	109	85	40	51	18	19	20	142

Fuente: datos de aforo. Elaboración: OLLERO OJEDA, 1991.

El Ebro a su paso por Zaragoza, y por el Galacho de Juslibol, es un río caudaloso, con un valor bajo del coeficiente de irregularidad anual. En la siguiente tabla se presentan los datos más significativos referidos al caudal, incluyéndose como referencia los datos de otras tres estaciones de aforo del Ebro medio.

CARACTERISTICAS DE LOS CAUDALES ANUALES EN LOS AFOROS DEL EBRO MEDIO				
(serie trabajada 1950-85, 35 años)				
	Mendavia	Castejón	Zaragoza	Sástago
- Aportación media anual (hm ³)	3.837,40	8.536,02	8.418,31	8.736,09
- Caudal anual absoluto (m ³ /s)	121,60	270,49	266,76	276,83
- Superficie de la cuenca drenada (km ²)	12.010	25.194	40.434	48.974
- Caudal específico (l/s/km ²)	10,12	10,74	6,60	5,65
- Lamina de agua escurrida (l/m ²)	319,5	338,8	208,2	178,4
- COE. Irregularidad anual (mx/mn)	2,98	3,16	3,06	2,82
- Coef. Variabilidad anual	26,95	26,61	27,36	25,03
- Cota del cero de la escala (m.s.n.m.)	325	259	189	130

Fuente: datos de aforo. Elaboración: OLLERO OJEDA, 1991

Los valores mensuales de caudal indican un máximo claro en febrero y un mínimo en agosto, prolongándose las aguas altas en primavera y las bajas en otoño. Las aguas altas se prolongan desde diciembre hasta abril, y los estiajes acontecen desde finales de junio a la primera quincena de octubre, pudiendo prolongarse si tardan en llegar las lluvias oceánicas.

El régimen puede definirse como pluvionival, con una marcada influencia pluvial oceánica, que se demuestra en los notables caudales invernales y en la mayor frecuencia de crecidas en dicha estación, y con un componente nival de escasa importancia.

CARACTERISTICAS DE LOS CAUDALES MENSUALES EN EL AFORO DE ZARAGOZA (1950-1985)						
	Caudal medio m ³ /s	si módulo=1	Mínimo	Máximo	Coef.variabil.	Desv.standard
OCT	127,40	0,478	21	335	63,63	81,07
NOV	261,89	0,982	60	962	83,34	218,24
DIC	410,49	1,539	109	1482	69,06	283,47
ENE	461,71	1,731	126	1451	57,04	263,38
FEB	483,03	1,811	145	1219	55,73	269,20
MAR	440,23	1,650	109	875	40,76	179,45
ABR	373,23	1,399	85	659	44,49	166,04
MAY	267,23	1,002	40	677	56,73	151,60
JUN	185,00	0,694	51	569	67,30	124,50
JUL	68,74	0,258	18	180	47,27	32,49
AGO	59,37	0,223	19	179	62,29	36,99
SEP	76,00	0,285	20	194	55,55	42,22
Fuente: Datos de aforo. Elaboración:OLLERO OJEDA, 1991.						

Este tramo del Ebro es muy vulnerable a las crecidas por la falta de encajamiento del río, cuyo cauce discurre describiendo meandros libres. Según OLLERO todas las crecidas del Ebro que han alcanzado y superado los 2.000 m³/s en el aforo de Castejón, y los 1.800 m³/s en el de Zaragoza, han producido desbordamientos más o menos puntuales o generalizados en el Ebro medio (34 para el periodo 1950-1985).

Estas crecidas responden a diversos orígenes, siendo las de invierno, producidas por temporales lluviosos en la cuenca alta derivados de situaciones meteorológicas del NW, las más numerosas y fuertes. El adecuado escalonamiento de los afluentes permite que las concentraciones puntuales de caudal no sean excesivas en este tramo.

Las crecidas ordinarias presentan una periodicidad anual, y las extraordinarias, con distintos niveles de importancia, acontecen aproximadamente cada 5 años. Las crecidas que superan los 3.000 m³/s, de notable gravedad en el área de Zaragoza, presentan una periodicidad de 10 a 15 años, mientras que las de más de 4.000 m³/s, como la mayor del siglo (enero de 1961), acontecen con una cadencia de 30 a 50 años.

II. 2.3. Vegetación

Los ecosistemas ribereños constituyen uno de los mejores ejemplos de diversidad, de dinámica natural y de elemento favorecedor para la penetración de diferentes elementos bióticos en ambientes variados. La naturaleza nos muestra a través de ellos los verdaderos corredores biológicos, auténticas vías de comunicación por donde continuamente llegan elementos en dispersión, facilitando el movimiento de la fauna y el incesante intercambio de actividad entre diferentes puntos y seres vivos.

En la actualidad, estos ecosistemas ligados a los cursos fluviales, son también un buen ejemplo de la capacidad de degradación que el hombre ejerce sobre los ecosistemas naturales: el fértil suelo sobre el que se asientan, sometido a una gran demanda, la presencia de una agricultura y ganadería extensivas y la facilidad para construir en ellos por la topografía del terreno, han

provocado la desaparición de grandes extensiones de ecosistemas de ribera, conduciéndolos a situaciones extremas en las que se convierten en refugio de fauna y flora en medio de un paisaje altamente humanizado.

En el caso concreto de las riberas del Ebro, la evolución histórica no ha sido diferente: el tradicional e intenso aprovechamiento de la llanura de inundación ha traído consigo la desaparición de lo que STERLING denomina conectividad del bosque galería, el cual, en situaciones normales, acompañaría en todo momento al cauce fluvial.

A pesar de la situación descrita anteriormente, en las riberas del Ebro todavía existen enclaves donde la fauna y la flora pueden encontrar refugio y lugares para su expansión y desarrollo. Estos lugares ofrecen una variedad de biotopos que favorecen la presencia de unos u otros seres vivos, pero el rasgo común es la inconexión entre ellos, que dificulta su desarrollo y provoca la concentración de las especies en los espacios más favorables, situación que se observa en el mosaico que conforma el Galacho de Juslibol, donde esta isla natural atrae un gran número de fauna.

Las orillas del río son zonas inundadas de forma permanente o esporádica, que además se encuentran afectadas por procesos de erosión y de sedimentación; por ello, la vegetación se encuentra en constante evolución. Por otra parte, las zonas inundables constituyen sistemas de retención de nutrientes, y de esta forma aumentan la eficacia del sistema fluvial para producir materia viva.

En las zonas de inundación habitual, sobre los depósitos limosos acumulados tras las riadas del invierno y en las zonas que mantienen más tiempo su encharcamiento, suele desarrollarse la asociación *Paspaleto-Agrostidetum* que forma densos céspedes estabilizadores del sustrato suelto y favorece la implantación de otras especies. La especie más representativa y fácil de apreciar es la grama de agua (*Paspalum distichum*) que soporta la inmersión. Suele acompañar a esta comunidad una poligonácea que se extiende por la orilla e incluso dentro del río, la persicaria (*Polygonum persicaria*). También destaca un tipo de cardo, el arrancamoños (*Xanthium strumarium*).

El período de máxima floración sobre estas playas aluviales se da entre los meses de agosto y octubre con un gran número de plantas ruderales nitrófilas entre las que caben destacar varias especies del género *Amaranthus* y del género *Chenopodium*.

En estas zonas de la orilla del río el estrato arbóreo está dominado por el tamariz (*Tamarix gallica*).

Las riberas del Ebro en la zona estudiada se hallan intensamente degradadas, pero todavía se conservan enclaves con un alto potencial natural, que en su mayor parte se encuentran desconectados entre sí (plano III.1):

- *Soto de Mejana Redonda*. Colgado junto al escarpe y que dada su inaccesibilidad ha permitido un importante estado de conservación.
- *Soto relicto junto al camino del Monte de Alfocea*. Presenta ejemplares de gran porte de *Populus alba* y *Tamarix gallica*, pero carece de sotobosque debido al aprovechamiento ganadero al que se ve sometido, de ahí que predominen las formaciones arbóreas con pastizal.
- *Soto de Alfocea*. Conserva una estructura vegetal en buen estado, especies de gran porte y madurez y un importante sotobosque.
- *Soto de la Mejana de Santa Catalina*. Importante bosque de tamarices de gran tamaño, que comparte espacio con otras especies arbustivas, como retamas (*Lygos*

sphaerocarpa), y arbóreas (*Populus alba*, *P. nigra*, *Fraxinus sp.*, *Salix sp.*), que con el tiempo conformarán, si no se interrumpe la dinámica natural, un extenso bosque de ribera.

- *Soto de Ferreruela*. Situado en la margen derecha del río, presenta en algunos de sus tramos un buen estado de regeneración y mantiene una dinámica vegetal progresiva, con situaciones de mayor degradación y linealidad en sus extremos.
- *Soto y brazal de Torre de Aranda*. Prolongación natural del Galacho de Juslibol por la margen izquierda, presenta un estado de degradación alto por la afluencia de personas y vehículos. Cerca del cauce hay presencia de arbolado y un pequeño enclave de cañaveral en la confluencia con la acequia de fresnos.
- *Soto de la Almozara*. En la margen derecha del cauce, su parte más densa, madura y mejor conservada se encuentra en el lóbulo del meandro, mientras que el resto mantiene una estructura muy lineal y degradada, tanto aguas arriba como aguas abajo de esta zona.
- *Arboleda lineal frente al soto de la Almozara* (Soto de Juslibol). Predomina una estructura lineal de la vegetación, restringida entre el camino que discurre por la mota y los márgenes abruptos del cauce. Existe presencia de arbolado e incluso ejemplares arbóreos de gran porte de *Populus sp.* Soporta diferentes impactos favorecidos por un fácil acceso, destacando la presencia de escombros.

II. 2.4. Fauna

Las aves que pueden encontrarse en las orillas del río son, entre otras, la garza real (*Ardea cinerea*), la cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*), el martinete (*Nycticorax nycticorax*), el andarriós chico (*Actitis hypoleucos*), el chorliteratejo chico (*Charadrius dubius*), el martín pescador (*Alcedo atthis*), las gaviotas reidoras (*Larus ridibundus*) y los cormoranes grandes (*Phalacrocorax carbo*).

Según los ambientes que nos encontremos en las riberas se repetirán las especies descritas en el apartado referido al Galacho de Juslibol.

II. 2.5. Impactos humanos

En el tramo del río Ebro comprendido dentro de la zona del Plan Especial pueden contabilizarse diversas obras de defensa localizadas en ambas márgenes a lo largo del cauce, separadas por tramos sin defender (OLLERO, 1992):

- En *Monzalbarba*, en el paraje conocido como Mejana de Esponera, en la margen derecha del río, el IRYDA levantó en 1981 un dique de tierra compactada en dos tramos, aguas arriba y aguas abajo de las instalaciones del Regimiento de Pontoneros.

En total el dique tiene 2.264 m de longitud, con escollera natural en defensa de talud, 4 m de anchura de coronación y 1,5 m de altura sobre la llanura de inundación y 5 m sobre el nivel de estiaje. La escollera está reforzada en algunos tramos por vertido de escombros.

- En el barrio de *Alfocea*, en el paraje Soto de Alfocea en la margen izquierda del río, existía un dique de tierra y gaviones metálicos que fue destruido en varios puntos durante la avenida de 1961. Las obras de reparación tras la crecida supusieron la reconstrucción del dique, de 912 m de longitud, mediante rellenos de grava en los puntos de rotura, ataluzamiento y coronación del dique con muro de hormigón y mampostería, así como la estabilización del margen con escollera artificial y numerosas obras accesorias. En 1970 se prolongó el dique hasta alcanzar una longitud de

3,9 km, llegando al escarpe al pie del castillo de Miranda. Se trata de una mota, de 4 m de anchura de coronación, bien asentada pero de escasa altura (1 a 1,5 m). Actualmente se prolonga aguas arriba hasta el escarpe de Mejana Redonda, cerrando por completo la huerta de Alfocea con una longitud total de unos 5 km.

- En el barrio de *Juslibol*, en el paraje Soto y Partinchas en la margen izquierda del río, la crecida de 1961 rompió también el dique de tierra reforzado por escollera artificial que los propios vecinos habían levantado ante la amenaza de corta. Se reconstruyeron 327 m de dique y 171 m de escollera, y se construyó un muro de hormigón de 140 m de longitud ubicado entre el dique y la escollera. El dique lleva una acequia encajada, y presenta una anchura de coronación de 4 a 5 m y 2 m de altura. La escollera tiene una longitud de 400 m, y alcanza 6 m de altura sobre el nivel de estiaje. Posteriormente el dique se prolongó otros 2.850 m aguas abajo, con 3 m de anchura de coronación y de 1 a 2 m de altura, cerrando toda la huerta. Los últimos 1.000 m de este dique fueron reforzados en 1990 por el Ayuntamiento con vertido de escombros.
- En la *huerta de la Almozara*, en la llamada partida Galandiez en la margen derecha del río, se construyó en 1937 una escollera de bloques, que en 1982 fue reforzada mediante el vertido de escombros en dos tramos, uno a la entrada de la curva a lo largo de unos 700 m de longitud y otro a la salida de la misma de unos 1.400 m, quedando sin defender los 300 m centrales correspondientes al vértice del meandro.
- En ambas márgenes del río, inmediatamente aguas arriba del puente de la autopista, el Ayuntamiento realizó en 1990 un vertido de escombros para la protección de margen a lo largo de 350 m en la margen derecha y 550 m en la izquierda.

II. 2.6. Riesgos (plano III.2)

El riesgo principal de gran parte del espacio del área de estudio (exceptuada la zona del escarpe y la estepa) es su carácter inundable. El río Ebro en las proximidades de Zaragoza es muy susceptible a los desbordamientos, y si bien las obras de regulación en cabecera han permitido en las últimas décadas una disminución del número de crecidas ordinarias, sigue existiendo un alto factor de riesgo de crecida extraordinaria.

En el tramo Alfocea-Juslibol el sector de máximo riesgo hidrológico es el meandro de Partinchas, donde se localiza el Galacho, ya que a causa de la corta producida en 1961 se trata del único meandro no regularizado del tramo. El vértice de este meandro forma un ángulo brusco de más de 90 grados, de forma que las aguas chocan frontalmente contra las defensas y soto de Partinchas; en momentos de crecida, las aguas son enviadas tanto sobre el Galacho como sobre la convexidad de Torre Alqué, generándose peligrosas turbulencias y flujos en diversas direcciones que afectan a una amplia zona.

Tanto el sector del Galacho como la convexidad de Torre Alqué son fácilmente inundables, teniendo en cuenta además que el río sale del puente de Alfocea con las aguas concentradas tras recorrer un tramo con defensas muy próximas al cauce que canalizan los volúmenes de crecida.

Ante una posible crecida extraordinaria, la irregularidad de la curva de Partinchas puede repercutir negativamente aguas abajo y afectar a las defensas del siguiente meandro, cuya curvatura regular facilitaría, no obstante, la evacuación de las aguas.

El puente de la autopista se encuentra ubicado en pleno vértice del meandro, lo cual no es recomendable; sin embargo, dada la regularidad de la curva y su amplio radios los efectos no deberían ser muy graves. Sí puede ser importante el efecto de dique que puede presentar, frente a una crecida extraordinaria, la propia autopista, así como la red viaria de enlace a la entrada del

Actur. Las consecuencias en caso de desbordamiento y retención de caudales en dicho punto pueden ser nefastas para toda la huerta de Juslibol y el lóbulo de Benavén.

Otros puntos de riesgo son las concavidades de los meandros de Esponera y Alfocea.

II. 3. EL ESCARPE Y LA ESTEPA.

II. 3.1. Geomorfología

El escarpe de yesos localizado en la margen izquierda del río Ebro consiste en un frente rocoso y vertical de color blanquecino, de 40 a 60 m de altura, que se extiende desde Remolinos hasta Juslibol. Su morfología escarpada y su linealidad parecen deberse a un origen erosivo, en el que el desplazamiento lateral de los trenes de meandros del río Ebro hacia el Norte y la existencia de colapsos kársticos en los yesos explicarían el retroceso del escarpe. Su linealidad estaría más relacionada con los procesos de detalle que se generan en el mismo, bien visibles y representados por paquetes de yesos deslizados rotacionalmente al pie del escarpe y bloques monolíticos resquebrajados y separados notablemente de la cornisa superior, en trance de desplomarse sobre el camino situado a su pie o sobre el propio Galacho. Estos procesos se ven facilitados por la existencia en el escarpe de fracturas paralelas al mismo, generadas por descompresión lateral, y por la generación de pequeños colapsos por piping.

La parte superior del escarpe no es una superficie plana y homogénea sino totalmente irregular. Corresponde a plataformas escalonadas de yesos, incididas por barrancos o vales mediante profundas entalladuras, sobre las que se mantienen pequeños retazos de la terraza IV del Ebro, a una altura entre 60 y 100 m, y restos de glaciés, que hacia la zona interior constituyen los relieves más elevados, con morfología en crestas redondeadas y estrechas plataformas.

Los barrancos que discurren sobre el escarpe y descienden hacia el Ebro responden a la tipología de vales o valles de fondo plano holocenos, tan característica de los materiales yesosos del centro de la Depresión del Ebro. Como peculiaridad, en este sector los depósitos limoarcillosos del relleno de las vales llegan hasta el mismo escarpe, en donde bruscamente quedan cortados y colgados con respecto a su nivel de base, que es la llanura aluvial del río Ebro. En muchos casos, los materiales del relleno se hallan incididos por profundos tollos, originados por procesos de piping activos. Al pie del escarpe es frecuente la presencia de pequeños abanicos, acumulados como consecuencia de crecidas bruscas en la actividad de estas vales.

La val del Castillo de Miranda constituye una excepción a la tipología de vales colgadas descrita, ya que por la mayor longitud y extensión de su cuenca ha sido capaz de encajarse en los yesos y alcanzar el mismo pie del escarpe. Como consecuencia de la fuerte pendiente de su curso bajo, a la que no ha llegado a adaptarse todavía, se trata de un curso muy activo que aporta agua y sedimentos directamente al Galacho, como pudo comprobarse en 1990, cuando tras una fuerte tormenta generó un cono aluvial en el interior del Galacho.

II. 3.2. Vegetación

La vegetación existente en el escarpe y en las colinas de yesos presenta características esteparias, estando las especies que forman el ralo tapiz vegetal de este sector perfectamente adaptadas al yeso. El efecto del abarrancamiento y pérdida de suelo es bien manifiesto, reforzando el aspecto semidesértico del paisaje.

En el escarpe son pocas las especies vegetales que logran instalarse, pues la sequedad ambiental, el lavado de la roca por las aguas torrenciales de las tormentas y el barrido del viento impiden el desarrollo de suelo. Al pie de los cantiles, en las pendientes donde se acumula el yeso en polvo y el suelo es más profundo y ligero, se desarrolla una flora gipsófila representada por el falso tomillo (*Lepidium subulatum*) y la albada o albata (*Gypsophila hispanica*), entre otras.

En la zona superior del escarpe, en suelos poco evolucionados y sometidos a la erosión, aparecen la jara de escamillas (*Helianthemum squamatum*), la matilla de la piedra (*Herniaria fruticosa*) y la hierba sana o romerillo (*Helianthemum lavandulifolium*), acompañadas por una costra blanca de líquenes que actúa como fijadora del suelo. Sobre suelos más evolucionados, en laderas enriquecidas por tierra fina arrastrada por la erosión, aparece un estrato arbustivo algo más desarrollado representado por el asnallo (*Ononis tridentata*), endemismo ibérico gipsófilo, el alhelí de campo (*Matthiola fruticulosa*) y la hierba pincel (*Coris monspeliensis*).

Sobre las terrazas y glacis se ha desarrollado un suelo más calizo sobre el que se desarrollan otras especies como el romero (*Rosmarinus officinalis*), el lino (*Linum suffruticosum*) y el tomillo (*Thymus vulgaris*), acompañados por la candilera u oreja de liebre (*Phlomis lychnitis*), la aliaga (*Genista scorpius*), la bufalaga (*Thymelaea tinctoria*) y una gramínea (*Brachypodium retusum*) que recubre el suelo. Donde los cantos rodados van acompañados de tierra fina aparecen el esparto o albardín (*Lygeum spartum*) y otras gramíneas del género *Stipa* (*Stipa barbata*, *S. lagascae*, *S. parviflora*). En los rellenos limosos de las vaguadas y vales aparecen el albardín (*Lygeum spartum*), el sisallo (*Salsola vermiculata*) y el falso tomillo (*Lepidium subulatum*). Si la humedad es mayor se encuentran especies como la sosa (*Atriplex halimus*), la retama (*Retama sphaerocarpa*) e incluso, si hay agua suficiente, el tamariz (*Tamarix gallica*).

II. 3.3. Fauna

La existencia de un escarpe vertical como el de Juslibol ofrece grandes posibilidades a los animales, al aparecer refugios que posibilitan o potencian su reproducción. Del estudio realizado en el año 2002 sobre las aves nidificantes en el cortado de yesos se aprecia que existen 23 especies nidificantes detectadas de las cuales 20 gozan de algún grado de protección (están incluidas en el Real Decreto 439/90, por el que se regula el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, la Directiva 79/409/CE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres y el Decreto 49/1995, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón) tanto a nivel autonómico como nacional e internacional, lo que supone un 87% del total de las aves nidificantes en el escarpe.). Entre ellas, destaca la presencia del alimoche (*Neophron percnopterus*), pequeña carroñera de ámbito migrador cuya categoría tanto en el catálogo nacional como en el autonómico es de vulnerable, situación a la que se ha visto abocada la especie ante la disminución tan brutal experimentada en el Valle Medio del Ebro en la última década. Si a ello añadimos la presencia de halcón peregrino (*Falco peregrinus*) y del buho real (*Buho buho*), tendremos, solo en lo que hace referencia a especies de tamaño grande o mediano, una medida sobre la importancia de este escarpe situado a escasos kilómetros de una ciudad con 600.000 habitantes. A ello hay que añadir la presencia de la colonia de gorrión chillón (*Petronia petronia*), la nidificación de la collalba negra (*Oenanthe leucura*), frecuente en el valle medio del Ebro, rara en el resto de la península ibérica y del roquero solitario (*Monticola solitarius*). El principal problema para el mantenimiento y conservación es la sensibilidad de la fauna asociada a este enclave, que se ve alterada con facilidad por el trasiego de visitantes, bicicletas y motos muy cerca del cortado.

Entre los mamíferos tras el estudio realizado en 2001 cabe destacar la abundancia de jabali (*Sus scrofa*) como la presencia de garduña (*Martes foina*) y zorro (*Vulpes vulpes*). Sin embargo extraña la poca presencia de liebre y conejo en la zona de estudio.

II.3.4. Paisaje.

El paisaje de la estepa es el menos valorado en términos generales por la población. Sin embargo en él se descubre la belleza de las especies adaptadas a las duras condiciones de vida, la luz sublime del semiárido, la grandiosidad de los paisajes enormemente abiertos, el vigor de las

incisiones fluviales en el fondo de las vales, la fuerza de la vida que estalla en el fondo de los tollos al menor atisbo de agua.

Los paisajes de la estepa requieren, sin duda, de un proceso educativo. El contraste con las zonas húmedas del río y galacho y con las productivas huertas aumenta, si cabe, el valor de este paisaje como recurso natural y cultural, poniendo en valor la significación del agua y del trabajo humano en la construcción del paisaje.

Entre los puntos a destacar cabe mencionar los siguientes:

- Miradores sobre el Galacho de Juslibol. Ofrecen una grandiosa panorámica que permite ver el espacio natural, las huertas, el corredor del Ebro, las estepas, las muelas calcáreas de Zaragoza y La Plana, al Sur, y El Castellar y Alcubierre, al Norte y Este, además de la ciudad y todo el corredor industrial, residencial y viario que prolonga Zaragoza en dirección a Logroño. Los dos puntos preferentes se encuentran uno sobre el puente del Galacho y el otro frente al Castillo de Miranda.
- Val y tolo de Lecheros en Alfocea. Se encuentra inmediato al núcleo de población y se adentra aproximadamente un kilómetro en el polígono de tiro de San Gregorio. El abandono de los cultivos y otros aprovechamientos no militares está favoreciendo la revegetación espontánea de los antiguos campos y laderas pastoreadas. El tolo que incide la val es espectacular en sus formas y dimensiones.

II.3.5. Presencia del hombre.

La primera noticia de asentamientos humanos que se tiene en las cercanías del Galacho de Juslibol tiene unos 2.400 ó 2.500 años de antigüedad. Se trata del poblado del Cabezo de Miranda, situado en la zona alta del escarpe en una posición privilegiada y fácilmente defendible sobre la llanura aluvial del Ebro, cuyos restos más antiguos corresponden aproximadamente al tránsito de los siglos VI al V a.C., presentando rasgos correspondientes a la I Edad del Hierro. La ocupación del poblado se prolongó durante la época ibérica y, posteriormente, romana, hasta desaparecer en tiempos de Augusto (siglo I d.C.).

El poblado Ibero-romano ocupa una extensión de unos 6.000 m², a pesar de que la parte más cercana al escarpe de yesos ha ido desapareciendo por la caída de paneles del cantil hacia la llanura aluvial del Ebro. El yacimiento fue objeto de excavaciones desde 1970 por el Prof. Guillermo Fatás, y ello ha permitido conocer parte de la estructura urbana, visible en el sector Nordeste del yacimiento, con restos de muros, murallas, y un edificio basilical de 14 m de longitud, construidos sobre sillares regularmente labrados, a los que superponían muros de adobe hoy prácticamente desaparecidos.

Será ya en la Edad Media cuando encontremos de nuevo noticias referentes a lugares de los alrededores del Galacho, con la llegada de las tropas cristianas del Rey de Aragón a la vista de Zaragoza.

Pedro I había conseguido establecer una posición en El Castellar, situado a unos 20 Km. de Zaragoza aguas arriba del Ebro, sobre el escarpe que domina su margen izquierda. En el verano de 1101, el ejército cristiano puso asedio a la ciudad; consciente de no poder tomarla al asalto, el monarca aragonés inició una táctica de acoso, instalando sobre Zaragoza un campamento en Juslibol. El lugar era conocido por los musulmanes como Mezimeeger, y posiblemente estuviese ya fortificado al instalarse allí los cristianos; sin embargo, el Rey Pedro I decidió cambiar el nombre del enclave, bautizándolo con la frase que entonces era el popular lema de las cruzadas: "Dios lo quiere", Deus lo vol. Tal es el origen del nombre del actual barrio de Zaragoza, Juslibol (Deus lo vol, o Deus o vol, dio paso a Deus li vol).

Tras la toma de Zaragoza por los ejércitos de Alfonso I nos encontramos en la zona con tres lugares poblados: Miranda, Alfocea y Juslibol.

Miranda debió de tener una vida casi efímera, pues la primera mención documental data de 1180, y parece haberse despoblado hacia el siglo XV ó XVI. En 1226, Jaime I ordenó a los vecinos de Miranda que no impidieran cortar leña a los de Alfocea en el monte común, y en 1235 el mismo monarca le concedió el Fuero de Zaragoza. No hay, a partir de estas fechas, noticias sobre este asentamiento, citando ya hacia 1845 Madoz la ermita de la Virgen de Miranda como perteneciente a Juslibol.

Hoy quedan como resto las ruinas del castillo que domina el Galacho de Juslibol desde el mismo borde del escarpe, ya en terreno militar. Cristóbal Guitart, en su obra sobre los castillos de Aragón, lo describe así:

"El edificio es pequeño y yace muy arruinado, pero podemos reconocer su planta cuadrilátera de 19 por 15 metros, con una terraza, a patio, que mira al norte y donde está la entrada, una crujía (nave) que estuvo cubierta y otra terraza que mira al Ebro. Su recinto murado se ciñe a los bordes del acantilado, y más abajo hay una pequeña torre albarrana cuadrada (fuera del recinto murado; posiblemente estuvo comunicada por puente o arco, fácilmente destructible caso de que la torre cayese en manos enemigas). El edificio habitable se compone de una sala y una torre cuadrada separados por un estrecho corredor. Aquélla está abierta hacia el Ebro por cuatro arcos, ya bastante alterados. La torre conserva su puerta y una ventana apuntadas y la bóveda de la planta baja, de medio cañón con arcos fajones y una hornacina, pero el resto se halla muy descalabrado. Toda la obra es de tapial grisáceo (excepto la bóveda de la planta baja de la torre y la torre albarrana, construidas en ladrillo), muy frecuente en la comarca, y puede ser un pequeño castillo señorial de los siglos XIII ó XIV".

II. 3.6. Riesgos

Los materiales que constituyen el escarpe son yesos y margas del Mioceno medio, con estratificación horizontal a subhorizontal en bancos de potencia variable. Estos depósitos están en ocasiones deformados y basculados y afectados por fenómenos de diapirismo y por un importante sistema de diaclasas y grietas de descompresión de tamaño diverso. El peligro de desprendimientos y deslizamientos a lo largo del escarpe es manifiesto.

Los ejemplos de desprendimientos son numerosos en todo el talud, observándose acumulaciones de bloques de varios tamaños y grandes volúmenes de roca en equilibrio precario, y son también visibles varios deslizamientos, tanto en las proximidades del Galacho como al oeste de Alfocea o junto a Juslibol, datados a comienzos de este siglo. De los estudios realizados se deduce que, aunque la estabilidad del talud parece a simple vista precaria, parece verosímil pensar que no se van a producir grandes desplomes y/o deslizamientos, debido a que no es activa la acción erosiva del río, que discurre a varios cientos de metros del talud y, por lo tanto, difícilmente puede socavar la base de éste. Sin embargo, la caída de bloques de tamaño pequeño o mediano sí es un riesgo a tener en cuenta, sobre todo en el sector comprendido entre Juslibol y el Galacho, en los puntos de mayor verticalidad del talud; es previsible que la caída de estos bloques no causen grandes trastornos a la población y a los bienes materiales.

El mayor peligro en la actualidad lo constituyen las grietas de descompresión observables en las paredes y en la parte superior del talud. El aporte de agua, que por lo general se produce de forma natural, penetra por las fracturas produciendo su debilitamiento y lavando los rellenos, aumentándose de esta forma el riesgo de desplome.

Estos riesgos afectaban al acceso tradicional al Galacho, que discurre entre el escarpe y la acequia de Juslibol. Por este motivo, en 1993 se optó por separar el camino de aquellos puntos que creaban un mayor riesgo, construyéndose dos nuevos tramos que llevan el camino al otro lado de la acequia, reduciéndose de esta forma el peligro.

II. 4. LA HUERTA

II. 4.1. Visión histórica de la huerta de Zaragoza

Por la ciudad de Zaragoza pasan tres ríos, el Ebro, el Gállego y el Huerva, y cuenta además con un cuarto curso de agua importante, en este caso artificial, que es el Canal Imperial de Aragón. Esta destacada presencia de agua, junto con la existencia de extensos suelos aluviales de elevada productividad, ha hecho que desde antiguo el regadío se haya desarrollado en el entorno de la ciudad. Múltiples fuentes escritas atestiguan desde antiguo la existencia de importantes espacios de huerta en el entorno de la ciudad.

En el siglo XV la huerta se dividía en distritos en función de las acequias de riego: la Almozara, Miralbueno, Rabal, Gállego, Urdán, la Huerva. A partir de la siguiente centuria comenzaron a aparecer las típicas torres, expresión de una agricultura urbana floreciente, que serían como segunda residencia veraniega, y abastecían a la ciudad con sus productos. En el siglo XIX se amplió la superficie de huertas gracias a la incorporación de nuevos terrenos regados con las aguas del Canal Imperial: Garrapinillos, Miralbueno, Romareda, Casablanca. Con ello, a finales de este siglo la ciudad aparecía rodeada por un extenso cinturón verde constituido por las huertas. En la primera mitad del siglo XX comenzó un proceso, lento pero progresivo, de desaparición de espacios de huerta, como consecuencia del inicio de la expansión urbanística de la ciudad: como ejemplo puede mencionarse la desaparición de la famosa huerta de Santa Engracia con motivo de la celebración de la Exposición hispano-francesa de 1908. Desde los años 60, con el denominado desarrollismo, comenzó el "desastre" para la huerta zaragozana, al coincidir una serie de hechos que, por su elevada demanda de suelo, redujeron de forma considerable los terrenos agrícolas: la población creció en un 55%, Zaragoza fue declarada polo de desarrollo industrial, la política urbanística municipal, representada por el Plan de Ordenación Urbana de 1968, diseñó grandes zonas residenciales, como la Romareda o el proyecto del Actur, que ocuparon ricas zonas de huerta y, por último, se construyeron importantes infraestructuras, como la autopista a Barcelona y la ronda norte.

En definitiva, ha sido la propia expansión urbana de la ciudad, sobre todo durante este siglo, la causa directa de la desaparición de importantes extensiones de vegas, huertas, terrenos fértiles, en suma, próximos a la ciudad. Puede decirse que Zaragoza ha ido devorando su huerta, del mismo modo que ha ocurrido con otras ciudades españolas (Valencia, Barcelona, etc).

La situación actual de la huerta zaragozana es, cuanto menos, preocupante. La ciudad continúa creciendo, se construyen nuevas infraestructuras (el AVE, la ronda norte, tercer y cuarto cinturón), existe un elevado número de segundas residencias ilegales ocupando terrenos agrícolas (fenómeno de gran envergadura en barrios como el de Garrapinillos), todo ello unido a los propios problemas que atraviesa el sector agrícola y, en particular, la agricultura periurbana, sometida a una fuerte presión desde la propia ciudad.

II. 4.2. Usos actuales del suelo en la huerta

Se ha realizado un estudio detallado de las huertas de Juslibol, Monzalbarba y Alfocea, con el objeto de determinar los usos del suelo y las actividades que en ella se realizan. Para ello, se llevó a cabo un inventario de las huertas durante los meses de marzo y abril de 1998, a partir

de la cartografía catastral existente y mediante la realización de trabajo de campo apoyado en las fotografías aéreas del vuelo de enero de 1998.

El análisis del mapa de usos resultante ayuda a comprender la diversidad del espacio agrícola periurbano, así como los conflictos de usos que en él se están produciendo y que pueden poner en peligro su subsistencia como tal si no se toman las medidas adecuadas.

Los elementos inventariados y cartografiados (*Mapa II.1. Usos del suelo*) se han agrupado en dos bloques: cultivos, construcciones y actividades.

Comenzando por una descripción general de la huerta, hay que decir en esta zona se ha mantenido un paisaje eminentemente agrario, al contrario de otras zonas de huerta del periurbano de la ciudad donde existe una fuerte presión de las construcciones de segunda residencia. Los cultivos herbáceos: forrajeras, maíz y otros cereales, por este orden, son mayoritarios frente a una superficie destinada a hortalizas y frutales bastante menor. Estas diferencias están aumentando, indicando un retroceso de los cultivos que requieren mayor atención. No obstante, la superficie real que ocupan los frutales es mayor si incluimos los que abundan, aunque dispersos, en los huertos familiares y segundas residencias, y la misma consideración es válida para las hortalizas.

La proximidad de Zaragoza es causante de que la huerta esté sirviendo como lugar de esparcimiento para la población urbana. Una de las manifestaciones más palpables de esta nueva función es la proliferación de los llamados huertos familiares, que además de abastecer al consumo familiar se explican, sobre todo, porque satisfacen la necesidad de ocio de los zaragozanos. Los pequeños huertos proliferan en detrimento de las explotaciones agrícolas productivas con fines comerciales. Se trata de un fenómeno en alza, común en las periferias urbanas, que muy a menudo va ligado a la construcción de segundas residencias, lo que está produciendo una "urbanización" de la huerta a pesar de los impedimentos normativos.

Tanto la actividad agrícola como la residencial y otras actividades presentes conllevan la existencia de construcciones y/o cerramientos de parcelas. Esto hace que los edificios se hayan cartografiado agrupándolos en residencial, agrario y otras actividades. En el caso del uso residencial se ha distinguido entre la vivienda rural tradicional de la huerta, las llamadas torres, y las nuevas viviendas que se emplean como segundas residencias. La variedad de estas últimas es grande, tanto por las dimensiones de la parcela y la casa, como por el tipo de cercado, o por la diferente importancia asignada al huerto contiguo a la vivienda.

Los huertos familiares y las segundas residencias merecen una consideración especial por la expansión que están teniendo este tipo de actividades, además de por los impactos y conflictos que pueden llegar a producirse. En esta zona, junto a los huertos familiares, han proliferado la aparición de casetas o cobertizos de aperos que se van ampliando con su tamaño con toldos, tableros, plásticos, etc... generando un impacto visual no deseable en el paisaje.

Desde el pequeño huerto hasta el chalet de importantes dimensiones, existe una variada tipología de parcelas con un uso recreativo, y no económico, del espacio de regadío. Para cartografiar esta diversidad se ha optado por considerar como "huertos familiares", e incluirlos en cultivos, aquellos huertos que, a lo sumo, tienen una pequeña caseta utilizada únicamente para guardar aperos. Aquellos otros en los que la superficie construida en el huerto es algo mayor y el edificio más equipado, se cartografian como "segunda residencia".

Todas las parcelas catalogadas como "segundas residencias" se hallan cercadas en su totalidad, lo que las diferencia de los llamados huertos familiares, que no lo están o sólo parcialmente y en precario. Los materiales empleados en los cerramientos son también diversos y están en consonancia con el grado de importancia de la vivienda que encierran. Los materiales

suelen ser mallas metálicas y verjas con cañas o setos, o también son de obra con bastante frecuencia.

Las segundas residencias están aisladas entre campos de cultivo, o con mayor frecuencia agrupadas constituyendo pequeñas urbanizaciones. El abastecimiento de agua y energía es precario, y los viales de acceso a las parcelas son de tierra y de la anchura mínima posible, de modo que para dar la vuelta hay que hacerlo dentro de una parcela. El régimen de tenencia es en propiedad, bien se trate de su propietario tradicional, o de un nuevo comprador urbano. No se dan aquí las situaciones de ocupación generalizada de suelo público o privado donde instalar el huerto que suceden en el periurbano de aglomeraciones urbanas mayores, como Barcelona o Madrid.

En las agrupaciones de segundas residencias las construcciones son heterogéneas, pero normalmente predomina un único tipo, bien sean casitas o casas de pequeñas dimensiones o chalets más lujosos. Al cartografiarlas se ha generalizado, considerándolas en su totalidad del tipo dominante.

Junto a los huertos y segundas residencias se han instalado en la huerta algunas nuevas actividades económicas, no agrarias, en expansión y ligadas a la demanda de actividades de recreo, si bien todavía son pocas para dejar una impronta notoria en el paisaje. Los picaderos y el adiestramiento de perros son dos ejemplos de estas actividades que encuentran aquí el espacio apropiado para desarrollarse. Llama la atención que estas actividades se hayan ubicado en la huerta de Juslibol. Además de las ocupaciones del suelo reflejadas en la cartografía, la huerta está soportando un trasiego diario de ciudadanos en busca de espacios abiertos donde pasear contemplativamente o practicar alguna de sus aficiones: bici, footing, pic-nic, acercarse hasta las orillas del río para tomar el sol, observar pájaros, pescar... La zona de Juslibol es la más frecuentada, y especialmente el camino que discurre junto a la ribera del Ebro. Las razones pueden encontrarse en su mayor proximidad al centro de la ciudad, la fácil accesibilidad en coche, y el carácter disuasorio de las indicaciones de "camino particular" que se repiten al comienzo de los caminos que se adentran en la huerta. Otra de las pistas más frecuentadas es la que delimita la huerta de Juslibol por el norte, convertida en el acceso normal al Galacho y al escarpe, desde el que se obtienen las mejores vistas. En la margen derecha del río los puntos preferidos por los visitantes son la orilla frente al Galacho y las proximidades de la Torre de Alqué, además del puente de la autopista.

Este uso de la huerta como zona de esparcimiento está ocasionando ciertas molestias e impactos que se deberían tratar de evitar, como pueden ser molestias a la fauna, pisoteo de la vegetación, molestias derivadas del uso del coche (ruido, emisión de gases, polvo, estacionamiento en los caminos dificultando el paso de otros vehículos o de maquinaria agrícola, estacionamiento en las flechas de grava de las orillas o incluso en campos de cultivo, lavado de los vehículos en la orilla), y sobre todo el abandono de basuras, utilizándose como vertederos las propias motas de las orillas, que en muchos puntos presentan un estado lamentable. El aumento de la afluencia de personas, por otra parte, parece que ha incrementado los casos de robos en huertas (prácticamente la totalidad de los cercados de fincas agrícolas están en campos de frutales) y viviendas.

II. 4.3. Unidades paisajísticas de la huerta

El área denominada genéricamente huerta se ha dividido en tres unidades, según la margen del río en la que se encuentren y según a qué pueblo pertenezcan. Cada unidad se ha subdividido, en la cartografía (*Mapa II.2. Zonas de Estudio*) en función del tipo de parcelario existente y de las variaciones de usos, considerando especialmente el grado de "urbanización" y

la intensidad de la agricultura. Como resultado se han diferenciado un total de siete subunidades paisajísticas en la huerta.

El paisaje agrario predominante es el que puede denominarse tradicional, constituido por un parcelario irregular formado por parcelas de tamaños, formas y usos variados, cruzado por acequias y caminos que se adaptan a la disposición parcelaria. Esa configuración evidencia las diferentes etapas de expansión de la huerta, y permite incluso vislumbrar las sucesivas variaciones del cauce del Ebro. Las acequias, frecuentemente de tierra, mantienen en sus márgenes hileras de cañas o incluso de arbolado, que cierran un tanto, al menos a nivel del suelo, las amplias panorámicas visuales.

II. 4.3.1. Huerta de Juslibol

La huerta de Juslibol responde a las características descritas para la huerta tradicional. En ella puede decirse que se da un tipo de agricultura más intensiva, ya que la superficie destinada a hortalizas y frutales es superior a la de las otras unidades consideradas. A pesar de esta afirmación, la superficie hortofrutícola continúa siendo inferior a la que se dedica a forrajes, maíz y otros cereales, en orden de importancia. La agricultura comparte el espacio con segundas residencias, granjas y otras edificaciones que tienden a no alejarse mucho de las inmediaciones del pueblo de Juslibol, al igual que sucede con la afluencia de personas y vehículos. La diferente densidad de edificaciones es la que ha permitido distinguir dos zonas dentro de la huerta de Juslibol, una al oeste del camino del Pontarrón y otra al este, con mayor presencia de estos otros usos.

II. 4.3.2. Huerta de la margen derecha

En la huerta de la margen derecha, a pesar de los cambios que se han producido, todavía predomina ese paisaje agrario tradicional que hace que toda ella sea bastante semejante, aunque se han diferenciado dos unidades:

- *Huerta de la Almozara.* En esta zona se localizan varias agrupaciones de parcelas con huertos y construcciones generalmente modestas que, gracias a su mayor proximidad a la ciudad, han sido adquiridas por zaragozanos como segunda residencia en el campo.

Además, es la unidad que va a resultar afectada por las nuevas infraestructuras proyectadas, fundamentalmente por la ronda norte ferroviaria, lo cual condiciona la formulación de propuestas para la ordenación de este espacio y genera, por contra, grandes expectativas en los propietarios de las parcelas afectadas.

- *Huerta de Monzalbarba.* En torno al pueblo se incrementan los huertos, atendidos por los propios residentes. En esta zona se conservan varias viviendas rurales tradicionales, en contraste con una baja presencia de segundas residencias. Dentro de la poca relevancia que en general tienen los cultivos de hortalizas en toda la margen derecha, es en esta unidad donde están más representadas.

II. 4.3.3. Huerta de Alfocea

Situada en la margen izquierda, aguas arriba del Galacho, es la unidad que presenta mayores contrastes, diferenciándose en ella tres zonas:

- *Huerta tradicional.* En las proximidades de Alfocea la huerta tradicional se reduce a tres sectores desconectados entre sí. En el sector noroccidental, entre el río, el escarpe y la acequia, el abandono de tierras es elevado y no imputable a la urbanización, que es inexistente. Aquí se conservan todavía rodales de antiguos sotos, hoy apartados del cauce del río y testimonio de antiguos cauces abandonados. En los otros dos

sectores la superficie cultivada de alfalfa es, en proporción, la mayor de toda el área de estudio.

- *Nuevos regadíos*. La zona más próxima al Galacho corresponde a una única finca que presenta un parcelario regular y homogéneo, con parcelas de mayores dimensiones que las del regadío tradicional. Su infraestructura hidráulica la integran una red de acequias cementadas y de pequeñas dimensiones, fáciles de mantener y que favorecen un consumo más eficiente del agua, pero que no permiten que crezca la vegetación espontánea típica de las acequias de tierra.
- *Huertatransformada*. Se extiende al sur del núcleo de Alfocea, a ambos lados de la carretera, y constituye una unidad fácilmente identificable caracterizada por hallarse urbanizada en un alto porcentaje. Aquí los edificios suelen ser más lujosos que los que aparecen en otras zonas. La actividad agrícola, por el contrario, es la menor de toda el área de estudio, reduciéndose a plantaciones de chopos, barbechos, huertos o simplemente se trata de campos abandonados a la espera de su urbanización.

II. 5. ÁREAS URBANAS

Si bien, tal y como se ha indicado anteriormente, las áreas urbanas no están incluidas en el ámbito del presente Plan Especial, no se puede obviar los tres núcleos de población próximos al Galacho: Juslibol y Alfocea, en la margen izquierda del Ebro, y Monzalbarba en la margen derecha, para al menos destacar algunos de sus aspectos culturales e históricos de interés y que el Plan propone poner en valor.

Desde el punto de vista administrativo, los tres son barrios rurales del municipio de Zaragoza, al que se unieron a partir de 1877-87 tras ser pueblos con ayuntamiento propio desde 1834. A pesar de ello, todavía mantienen su morfología y su carácter de pueblos.

II. 5.1. Juslibol

El barrio de Juslibol, con 1.424 habitantes, se encuentra a una altura de unos 214 m sobre el nivel del mar y a una distancia de 5,5 km del centro de Zaragoza. Se localiza al pie del escarpe de yesos y tiene una disposición lineal, extendiéndose a lo largo de 1,5 km por tan sólo 300 m de ancho, escalonándose las casas hacia el escarpe a partir de la carretera de acceso, que en el núcleo configura la Calle Mayor.

Juslibol debió ser un asentamiento musulmán, llamado Mezimeeger, conquistado por Pedro I en el año 1001, momento en que el monarca aragonés cambió su nombre por el de "Deus o vol", lema de las cruzadas que significa "Dios lo quiere". Desde el año 1160 fue feudo de los obispos de Zaragoza, y desde 1307 hasta bien entrada la Edad Moderna perteneció al arzobispado.

El sustrato sobre el que se asienta el barrio está constituido por terrazas cuaternarias depositadas sobre yesos miocenos, por lo que el barrio se ve constantemente afectado por los procesos de disolución característicos de los yesos, que originan cavidades subterráneas y el desplome de los materiales situados por encima de ellas. Estos fenómenos producen importantes pérdidas económicas en el sector privado, agrícola y de servicios.

En Juslibol merecen especial atención las cuevas, viviendas excavadas en la roca. Existen unas 264, realizadas sobre terrenos rústicos propiedad del Ayuntamiento de Zaragoza, al que sus moradores pagan un arrendamiento. Algunas de las cuevas pueden tener alrededor de 400 años de antigüedad. En la actualidad, todas estas cuevas-vivienda están dotadas de electricidad, abastecimiento de agua potable y vertido, y las calles de acceso se encuentran asfaltadas e iluminadas. Habitar estas viviendas tiene como principales ventajas el poder disfrutar de una

temperatura estable, de unos 18°, a lo largo del año, y la posibilidad de adaptar el tamaño y la forma de la vivienda a las necesidades particulares de sus habitantes, mientras que el principal problema lo constituyen las humedades y goteras.

Otras construcciones de interés son las siguientes:

- Plaza del Arzobispo: en esta plaza se encuentra el conjunto más completo de antiguas casonas y palacios aragoneses de los siglos XVI-XVII, aunque bastante transformados.
- Iglesia de San Pantaleón y San Andrés, en la Plaza Mayor: terminada en 1784, de estilo neoclásico, planta elíptica, cabecera plana y cúpula elipsoidal, ha sido restaurada en el año 1997.
- Diversas casas de los siglos XVI y XVII, en la Calle Mayor, de similares características a las indicadas para la Plaza del Arzobispo.
- Castillo de Mezimeeger, que todavía conserva restos de un aljibe.
- Restos de un antiguo molino de trigo, del que se tienen referencias desde el siglo XV.
- Ruinas de los antiguos hornos y canteras de yesos, a unos 800 m del pueblo en dirección al Galacho.

II. 5.2. Monzalbarba

El barrio de Monzalbarba, con 1.444 habitantes, se sitúa sobre la llanura aluvial del Ebro a unos 204 m de altitud sobre el nivel del mar. Su distancia a la capital es de 10 km, y se accede a él a partir de un desvío en la carretera de Logroño.

Su nombre tiene también un origen árabe, ya que deriva del término "Manzil Barbar" que indica que en esta zona se asentaron bereberes de la tribu Manzil. Aparece mencionado en documentos oficiales desde el siglo XII.

En Monzalbarba es importante señalar la presencia destacada de las instalaciones militares del Regimiento de Pontoneros, que ocupan una importante superficie.

Entre los edificios podrían destacarse:

- La torre mudejar del siglo XVI.
- La ermita de La Sagrada construida en 1.601.
- Torres agrícolas diseminadas en la huerta como la Torre de la Aurora del siglo XVIII, la Torre de Santa Catalina y la de Arqué del siglo XIX.

II. 5.3. Alfocea

El barrio de Alfocea, con 111 habitantes, se encuentra situado al pie de los montes de El Castellar, a una altitud de 221 m sobre el nivel del mar. La distancia a Zaragoza es de unos 11,5 km, y se llega hasta él cruzando el Ebro desde Monzalbarba.

Su nombre deriva del término árabe "al-Hauz", que significa alquería. Como indica su topónimo, Alfocea tiene su origen en un asentamiento musulmán, que continuó habitado tras la toma de Zaragoza en el año 1118.

Tras la ocupación cristiana, Alfocea pasó a ser señorío de la Orden del Temple hasta 1311, en que Jaime II vendió la población a Bartolomé Tarín. Posteriormente fue vendida de nuevo por el mismo monarca a Ferrer de Lanuza (1327), y por Alfonso IV a Rodrigo de Luna (1328); en 1389 pertenecía a Miguel de Gurrea, y a finales del siglo XV a Mosén Martín Díez de Aux. En 1518, se convocó la Junta del Reino para tratar la cuestión de la jura del príncipe D. Carlos (futuro Carlos I de España y V de Alemania), y entre los convocados figuraba el señor de Alfocea.

Durante la Edad Moderna, el señorío fue secular, siguiendo los avatares típicos de esta institución, con la supresión de la jurisdicción en 1811 y el traspaso a nuevas formas de propiedad de la tierra con las desamortizaciones de mediados de siglo. La población oscila, desde el final de la Edad Media (1495), entre 25 y 30 familias (en 1646, 30 "fuegos").

En 1677, una gran riada arrasó completamente la población, hasta el punto de aparecer nuevamente citada sin indicar población en 1713 y 1722, y con solamente 2 vecinos en 1787, incrementándose ya a 7 diez años más tarde, y a 14, con 68 almas, hacia 1840. Seguramente, tan grave inundación obligaría a refugiar el caserío en la abrupta ubicación actual.

Destacar también la iglesia parroquial del siglo XVII y la existencia de un antiguo asentamiento romano.

II. 6. INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

II. 6.1. Infraestructuras viarias actuales.

Red viaria actual: red principal y malla secundaria

Las únicas carreteras asfaltadas que discurren por la zona son las que acceden a los tres núcleos de población: Monzalbarba, Alfocea y Juslibol. A los dos primeros, la carretera Z-5263 los comunica con la autovía de Logroño, N-232. Juslibol está a continuación de la calle María Zambrano, al norte del Actur. La autopista, que delimita por el sur el área considerada, no es accesible desde aquí.

Los caminos recorren las márgenes del río y la huerta, cruzan el Galacho, y algunos suben por el escarpe y discurren por la estepa. Su tipología (anchura, firme, estado de conservación) es muy variada, y en función de ello permiten el tránsito de vehículos o simplemente son accesibles para peatones.

Los caminos de la huerta son pistas de tierra de anchura variada, aunque generalmente todas cuentan con un firme que permite el tránsito de casi cualquier tipo de vehículo (hay que tener en cuenta que estas pistas son utilizadas por los vehículos agrícolas). Lo mismo puede decirse de algunos caminos que discurren sobre las motas de las márgenes del río, aunque en este caso existe mayor variedad ya que sólo algunos tramos permiten la circulación de vehículos. Se han clasificado como caminos principales los más anchos, que permiten el doble sentido de circulación.

Caminos principales:

a) En el sector de Juslibol los caminos principales son cuatro:

- El camino que discurre al pie del escarpe y que enlaza el núcleo urbano con el Galacho (antiguo de Juslibol a Alfocea).
- El camino de la mota del Ebro (Vía verde de ribera) que se inicia en el puente de la autopista.
- El camino llamado del Pontarrón conecta ambos caminos atravesando las huertas de Juslibol.
- El camino de Ranillas que une la vía verde de ribera con el barrio de Juslibol.

b) En la margen derecha los caminos son los siguientes:

- El camino de Monzalbarba a Zaragoza
- El camino de las Rozas.
- El camino que discurre paralelo a la autopista, al menos el tramo comprendido entre el camino del Soto y la confluencia con el camino de Monzalbarba. Ambos confluyen a la altura del Club Deportivo Ebro.
- El camino nuevo que, partiendo del camino de Monzalbarba, comunica con la auto-vía de Logroño, aunque se trata de un tramo corto.

Caminos secundarios:

De las carreteras y caminos principales parten otros caminos secundarios que permiten acceder hasta la parcela más recóndita, y que constituyen la malla secundaria. Aunque puede circularse por ellos con vehículo, su anchura no permite que se crucen dos de ellos o que se pueda dar la vuelta si no es dentro de una parcela: su uso es casi siempre exclusivamente agrícola y la propiedad privada, existiendo además numerosos carteles que prohíben el paso.

Caminos en la ribera del Ebro.

La utilización de los caminos que recorren la parte superior de las motas merece una atención especial. Estos caminos son utilizados por vehículos (agrícolas o turismos), bicicletas y peatones, dependiendo de su anchura y su estado, y sirven como alternativas de acceso al Galacho de Juslibol o para poder llegar a otros lugares de interés de las riberas, como por ejemplo a la Torre de Alqué en la margen derecha del río. En ciertos momentos, coincidiendo con el buen tiempo y con fines de semana, son muchos los zaragozanos que recorren los caminos de las motas, a pesar de que en ciertos puntos se encuentran carteles, cadenas o verjas prohibiendo el paso.

- El camino de la mota de la margen izquierda, en el sector de Juslibol, es el más frecuentado tanto por su anchura como porque representa un acceso alternativo al Galacho que discurre por la orilla del río. Se utiliza para pasear, pues andando se puede llegar fácilmente desde Zaragoza, hacer footing o bajar a tomar el sol junto al río, aunque la vegetación de ribera ha quedado reducida a una hilera de árboles entre el agua y el talud de la mota. Se puede acceder en coche sin problemas, y la mayor parte de las personas lo dejan aparcado en el primer tramo, aunque algunos ignoran la prohibición de pasar que existe a la altura de la confluencia con el camino del Pontarrón y traspasan este punto adentrándose hasta cerca del soto de Partinchas; en esta zona la ribera es más ancha, pero el camino se va estrechando hasta que en las inmediaciones del Galacho ya sólo es transitable a pie o en bici.

- En el Soto de la Almozara, en la margen derecha del río, la mota es menos transitable que la de la orilla opuesta, y su altura sobre el cauce dificulta el acceso al agua, por lo que esta orilla es poco visitada. Los coches pueden subir hasta la mota desde debajo de la autopista, donde se forma una amplia playa, o por la pista que sale desde el camino de Monzalbarba, a la altura de la acequia de Marconchel, pero no pueden recorrerla de un extremo a otro porque se estrecha excesivamente hacia el eje del meandro; precisamente aquí es donde se conserva mejor la vegetación de ribera.

Aguas arriba, hasta el desagüe del escorredero de Ochoa, no hay ningún paso próximo al río, cuya ribera está en esta zona ocupada por parcelas residenciales. Después del escorredero, yendo por el camino de Monzalbarba, una pista sin prohibición alguna sigue la orilla del río, convertida en vertedero, y permite llegar a la Torre de Alqué, a la izquierda, y hasta el mismo cauce del Ebro, enfrente del Galacho. En este bello paraje se forma una playa hasta la que se puede llegar con el coche, y por ello es el punto más frecuentado de toda la margen derecha. Desde aquí continúa, bordeando la ribera pero sin acceso a la misma, una pista transitable pero estrecha que enlaza con el camino de las Rozas, por el que se llega cómodamente a Monzalbarba.

- Desde la carretera Monzalbarba-Alfocea, a la derecha nada más pasar el río en dirección Alfocera, peatones y ciclistas pueden tomar el camino de la mota que llega hasta el mismo Galacho, o incluso una senda que recorre la ribera. Los coches no pueden acceder, ya que los caminos se encuentran cerrados por cadenas.

Por último, los caminos que ascienden por el escarpe y que recorren la estepa son siempre estrechos y se encuentran en muchos casos en bastante mal estado, debido fundamentalmente a la erosión y destrozos que produce el paso de motos y bicicletas en un medio tan frágil. Son utilizados también por los peatones como senderos.

II.7. CONCLUSIÓN.

En este contexto, el Galacho de Juslibol y su entorno constituyen una pieza clave que puede claramente ejercer una función estructurante en el territorio, en un espacio relativamente reducido del término de Zaragoza se localizan algunos de los espacios naturales y culturales de mayor relevancia del municipio, cuya protección y mejora redundarán de forma indiscutible en una mejora medioambiental de la ciudad, entendiendo el término medioambiental en su sentido más amplio.

Todo el conjunto formado por el Galacho de Juslibol, el río Ebro y las riberas, el escarpe de yesos y la estepa, las huertas y los núcleos rurales, constituye un paisaje de características únicas que debe protegerse incluso mediante la creación de una normativa específica de protección. Esa protección, sin embargo, no puede separarse de su conexión con la ciudad y de su función de espacios de uso recreativo para el esparcimiento de sus habitantes. Los ciudadanos tienen que tener acceso a los espacios verdes para poder disfrutar de los mismos, pudiendo crearse áreas de esparcimiento y recreo cercanas a los ciudadanos y ligadas con esos espacios naturales.