

Amaranta Marcuello Tomás
José Ramón Marcuello Calvín



Equipo 

Dirección:

Guillermo Fatás y Manuel Silva

Coordinación:

M^a Sancho Menjón

Redacción:

Álvaro Capalvo, M^a Sancho Menjón, Ricardo Centellas

Publicación nº 80-23 de la
Caja de Ahorros de la Inmaculada de Aragón

Texto: Amaranta Marcuello Tomás y José Ramón Marcuello Calvín

Ilustraciones: José Ramón Marcuello, salvo en los casos expresamente indicados. Con un especial agradecimiento a la Confederación Hidrográfica del Ebro por su desinteresada cesión de mapas y fotografías.

I.S.B.N.: 84-88305-90-7

Depósito Legal: Z. 1642-99

Diseño: VERSUS Estudio Gráfico

Impresión: Edelvives Talleres Gráficos

Certificados ISO 9002



ÍNDICE



Introducción	5
EL MEDIO FÍSICO	7
En la noche de los tiempos	7
Mar antes que río	8
¿Fósiles marinos en los Pirineos?	10
“Al Norte, los Pirineos”	13
“Hacia el Oeste, el Moncayo”	15
La base y el vértice	20
La Depresión Central del Ebro	22
El más joven paisaje	26
La mayor cuenca de España	27
“Polvo, niebla, viento y sol”	30
“Donde hay agua, una huerta”	34
Del abeto al junco, pasando por la sabina	38
Tres ríos en uno solo	42
Millones de litros rumbo al mar	49
Las aguas subterráneas	53
“A la orilla del río no te hagas el nido”	55
LA HISTORIA	59
Los primeros ribereños	59
Nuevos pueblos, nuevos vecinos	62

Una obra de romanos	67
Ador, adula, alfarda, acequia...	70
Camino de la modernidad	75
Único y convulso Estado	78
El Ebro legendario	83
CONOCER EL EBRO	88
Un recorrido en tres tramos	88
De peces y pescadores	110
La tenaz fuerza hidráulica	114
Agua para el erial	116
Bibliografía	125

Al igual que el resto de los ríos de la Tierra, el Ebro es un ser vivo y, como tal, nace, crece, se reproduce y muere. Asimismo, como todo elemento vivo de la Naturaleza soporta y presenta su particular biografía, su propia dinámica y su peculiar relación con el hombre que lo aprovecha, lo respeta o lo maltrata.

Con la mayoría de sus congéneres —al fin y al cabo, un río no es otra cosa que “una corriente de agua continua y más o menos caudalosa que va a desembocar en otra, en un lago o en el mar”— comparte un considerable número de características y similitudes. Sin embargo, el Ebro tiene también “su propio ADN” y, por ello, sus propias peculiaridades.

Si nos circunscribimos al ámbito del Estado español, el viejo *Iber* —que esa es la más antigua de las menciones al hidrónimo en las fuentes clásicas— no sólo es el más caudaloso de los ríos hispanos, sino también el más largo, si detraemos al Tajo su recorrido por Portugal. Es también el río que, con probabilidad, dio nombre propio a la Península por la que circula y su cuenca hidrográfica es, además y holgadamente, la más vasta de España, puesto que ocupa casi la quinta parte del territorio total nacional.



Friso alegórico del Ebro en Fontibre

Ningún otro río hispano vertebraba o acopia aguas de nueve comunidades autónomas —a las que pertenecen, si bien en desigual proporción espacial, un total de dieciocho provincias— y pocos valles fluviales presentan la diversidad climática, paisajística o humana que ofrece el amplio Valle del Ebro.

Sólo estas peculiaridades específicas harían del Ebro un río singular sin posible clonación. Pero hay más, mucho más en el pasado, el presente y el futuro de esa líquida columna vertebral del cuadrante Noreste peninsular de la milenaria Iberia. Veamos.

EL MEDIO FÍSICO



EN LA NOCHE DE LOS TIEMPOS

Como cualquier otro elemento de la Naturaleza, un río, su cuenca y sus paisajes tienen un origen y una evolución en el tiempo. Y, así, su historia puede descifrarse atendiendo a los procesos geológicos, siguiendo las pistas que ofrecen los registros fósil y sedimentario, la ordenación estratigráfica, los episodios orogénicos, etc.

La historia geológica del Valle del Ebro viene determinada, lógicamente, por la evolución de la Península Ibérica, difícil de entender, a su vez, si no es dentro del marco global de la dinámica de la corteza terrestre.

La Tierra y su superficie están en continuo movimiento y la disposición de mares y continentes ha estado en constante transformación a lo largo de las eras geológicas. Diversas teorías científicas han tratado de explicar tanto la historia del planeta desde su origen como los procesos naturales que se desarrollan en la corteza, hasta llegar al actual paradigma de la Tectónica de Placas.

La capa exterior de la Tierra —llamada Litosfera y que engloba la corteza y una parte del manto superior— no es una capa continua y soldada en toda su extensión, sino

que se encuentra fracturada y dividida en una serie de placas, denominadas litosféricas (continentales y oceánicas), cuyo contorno en superficie puede localizarse por la presencia de puntos sísmicos. Pero la posición que ocupan estas placas en la actualidad no ha sido la misma a lo largo de la historia del planeta, puesto que se desplazan sobre la Astenosfera, capa parcialmente fundida, donde se desarrollan corrientes de convección que proporcionan la energía necesaria para que se produzca ese desplazamiento; así, pues, las placas litosféricas se separan en algunos puntos, creando un espacio que es ocupado por los océanos, y se juntan en otros, generando esfuerzos compresivos en esos bordes de placas, plegamientos e incluso cabalgamientos o subducción de una placa respecto de otra.

MAR ANTES QUE RÍO

En este contexto, la reconstrucción de la historia de la Península Ibérica resulta compleja y especialmente difícil hasta finales del Paleozoico (periodo geológico comprendido entre los 600 y los 230 millones de años antes de la Era).

Parecen existir evidencias suficientes que indican que hace unos 350 millones de años, durante el Devónico, Europa se encontraba dividida en dos bloques, separados por un mar llamado Centroeuropeo. A partir del Carbonífero (entre 345 y 280 millones de años), los continentes

europas meridional y septentrional entraron en colisión y la orogenia Hercínica produjo el cierre de los mares Protoatlántico y Centroeuropeo. Las placas se unieron en un supercontinente denominado Pangea y comenzó la apertura del mar Tethys o Protomediterráneo.

Tras la etapa orogénica, y durante el Pérmico, último periodo de la Era Primaria (280–225 millones de años), se desarrolla una tectónica de fracturas que produce grandes desgarres y sistemas de fallas de dirección Noroeste–Sureste y Noreste–Suroeste, condicionando la formación de las grandes cuencas sedimentarias. Durante los periodos Triásico, Jurásico y Cretácico (hasta hace 80 millones de años), la compresión es reemplazada por una etapa distensiva en la que los continentes comienzan a separarse. Al Este de la Península Ibérica se genera la corteza oceánica ya a finales del Jurásico; en el Cretácico inferior, la Península se separa del continente americano, al que había estado unida desde la formación de la Pangea, y en el Cretácico superior se abre el Golfo de Vizcaya. Así, durante la Era Secundaria la Península Ibérica se independiza del resto de los continentes.

Por otra parte, el acercamiento de África a Europa origina las primeras compresiones de la orogenia Alpina, que se inicia a finales del Cretácico, hace 65 millones de años. Comienza a cerrarse el mar Tethys y las fosas del Pirineo y la Ibérica quedan separadas por el umbral del Ebro.

Durante el Paleoceno y el Eoceno, el eje de sedimentación se desplaza hacia el Sur conforme se levanta la cordillera de los Pirineos. En esta época, la mayor parte de la cuenca estaba cubierta por el mar y, ya en el Oligoceno, la progresiva retirada de éste provocará la sustitución de la sedimentación marina por depósitos continentales procedentes de la erosión de los Pirineos y de la Ibérica.

Hasta finales del Mioceno, la cuenca, que ya recibe aportes de los ríos pirenaicos e ibéricos, adquiere carácter endorreico (sin salida al mar), por lo que en el centro de la Depresión la sedimentación es evaporítica y arcillosa. Y es a finales del Mioceno, durante el Pliocuaternario, cuando, al colmatarse el gran mar eoceno interior y romperse, por presión, la cordillera Costero-catalana, la cuenca se abre al Mediterráneo y la red hidrográfica del Ebro va adquiriendo su configuración actual.

¿FÓSILES MARINOS EN LOS PIRINEOS?

Recapitulemos.

Mucho antes de perfilarse la Depresión y antes, incluso, de irse perfilando el gran lago eoceno, el actual Valle del Ebro era una notable porción de tierra emergida, probablemente de considerable altitud —algunos geógrafos alemanes han llegado a hablar del Macizo del Ebro— y jalonada, al Norte y al Sur, por dos fosas tectónicas del mar Tethys (la “pirenaica” y la “ibérica”, respectivamente).

En el momento de la orogenia Alpina (hace 65 millones de años), del fondo de la fosa septentrional —cerrada, a su vez, al Norte por el llamado Macizo de Aquitania— surgiría, con incontenible potencia, la cordillera de los Pirineos, mientras que al Sur, con el tope de prensa en la Meseta, se elevaría la cordillera Ibérica. Ello determinó, necesariamente, el hundimiento del pretendido Macizo del Ebro, que daría paso a una gran depresión prácticamente cubierta por las aguas de un mar cerrado aún al Mediterráneo por la cordillera Costero-catalana.

Así las cosas, y durante decenas de siglos, la actual Depresión del Ebro mantendría su condición de mar interior, cerrado al Norte por los Pirineos, al Sur por la Ibérica y al Sudeste por la cordillera Costero-catalana (el vértice superior del triángulo lo constituirían, al Noroeste, los montes Cántabro-vascones, aunque el cierre noroccidental del mar eoceno estaría situado, probablemente, hacia las actuales Conchas de Haro y la Sierra de Cantabria).

La erosión comenzaría a actuar de forma inmediata, sin embargo, sobre las cordilleras recién nacidas del fondo de las antiguas fosas tectónicas. Un nuevo paisaje orográfico propició necesariamente un nuevo orden climático y, en consecuencia, el hielo (glaciarismo), la nieve o la lluvia, el sol o el viento comenzaron su imparable andadura destructivo-constructiva. De esta forma, poco a poco se fueron configurando los valles del Pirineo y de la Ibérica —es

decir, la red fluvial de la cuenca, aún cerrada—, por cuyo fondo comenzaban a discurrir corrientes de agua lentamente erosivas y portadoras de materiales de arrastre. Con los siglos, esos materiales —que, cientos de años después, se encargarían de ir construyendo el Delta— se fueron depositando, poco a poco, en el fondo del mar Ibérico, rellenándolo progresivamente y yendo a entremezclarse con los sedimentos netamente marinos propios del gran lago eoceno. Y cuando, por efecto de la presión de esa ingente concentración sedimentaria y de la propia hidrodinámica del mar interior, se rompió el corsé de la cordillera Costero-catalana, el gran estanque eoceno comenzó a desaguar en el Mediterráneo.

Comenzaba a bosquejarse, en ese instante, la gran cuenca del Ebro tal y como hoy la conocemos: una potente, diversa y caudalosa red hidrográfica, un único y vigoroso colector central, una serie de paisajes aparentemente contradictorios y un peculiar “vertedero” sedimentario que, al correr de los siglos, se convertiría en el hermoso y casi increíble Delta.

Es importante no perder de vista estos antecedentes “biográficos” del Ebro, porque sólo ellos pueden dar explicación a fenómenos tan aparentemente surrealistas como la aparición de fósiles marinos en las proximidades de la cumbre de un pico del Pirineo o de la Ibérica, la existencia de grandes depósitos de cantos rodados y gravas muy ale-

dados del actual cauce del río a su paso por la Depresión, la presencia de fértiles yacimientos de alabastro en el tramo medio del Valle, la acumulación de considerables depósitos de cloruro sódico en Remolinos (Zaragoza) o, simplemente, el carácter salino de innumerables lagunas endorreicas en los Monegros o el Bajo Aragón.

“AL NORTE, LOS PIRINEOS”

Por todo lo visto hasta ahora, es evidente que la formación de la cuenca hidrográfica del Ebro ha estado estrechamente relacionada con la erección de las cadenas pirenaica e ibérica y, en general, con la historia geológica y paleogeográfica de la Península. Todo el proceso vino a determinar el esquema morfológico del territorio hidrográfico, es decir, un enorme triángulo de algo más de 85.000 km² de superficie, de dirección Oeste–Noroeste, que se encuentra limitado al Sur por la cordillera Ibérica, al Este por la cordillera o cadenas Costero–catalanas y al Norte por los Pirineos y que se comunica hacia oriente con la cuenca del Duero a través del Corredor de la Bureba.

Pero vayamos por partes.

La cordillera de los Pirineos (etimológicamente, “Montes de Fuego”) constituye una potente y joven barrera montañosa de 435 km de longitud que se extiende desde el cabo Higuer, en el Golfo de Vizcaya, al de Creus, en el Golfo de

León. Presenta 150 km de anchura media y numerosas alturas superiores a 3.000 m en su tramo central.

En sentido longitudinal, cabe diferenciar un Pirineo Occidental o vasconavarro, un Pirineo Central o aragonés y un tercer tramo Oriental o catalán; las mayores altitudes corresponden al sector central, mientras que hacia los laterales se va perdiendo progresivamente pendiente, con más suavidad hacia el Cantábrico que hacia el Mediterráneo.

Desde el punto de vista estructural, se distingue una zona axial y dos bandas paralelas al Norte y al Sur (Prepirineo). La zona axial —eje directriz de toda la cordillera, es decir, el Pirineo propiamente dicho— está constituida por los materiales más antiguos, precámbricos y paleozoicos (granitos y pizarras). Para el insigne geógrafo Solé Sabaris, se trata del resto de un viejo macizo herciniano que quedó atrapado entre los materiales más jóvenes en el momento del vigoroso empuje de la orogenia Alpina. Se trata de la auténtica columna vertebral de todo el macizo y en ella se encuentran, lógicamente, los picos más elevados de la cordillera: Maladeta, con el Aneto (máxima altitud pirenaica, con sus 3.404 m, y la tercera más alta de España, tras el Teide y el Mulhacén); Posets (3.367 m), Monte Perdido (3.352 m), Vignemale (3.303 m), etc.

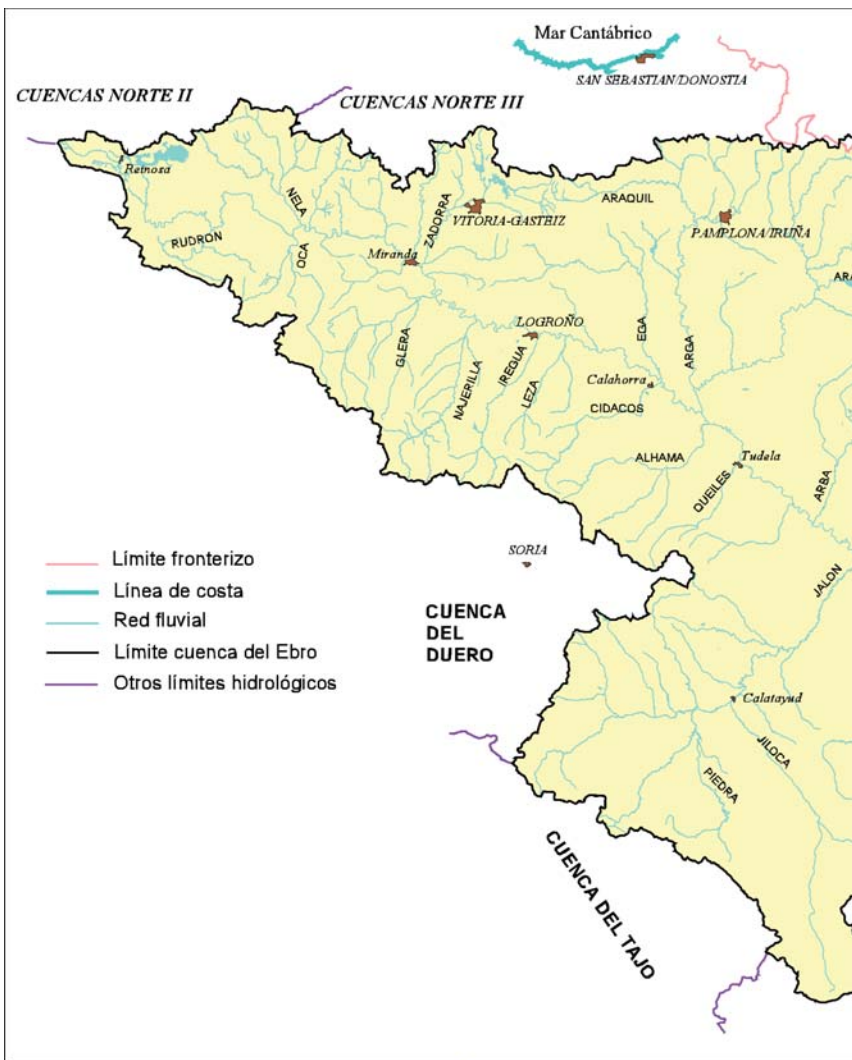
Esta zona axial es de vital importancia para la cuenca del Ebro porque, a su papel de divisoria de aguas entre Francia y España, une su condición de gran almacén hídri-

co. Escenario aún de las últimas manifestaciones del glaciario en la Península —los ibones son, sin duda, la mejor huella visible de este fenómeno—, en los Pirineos residen las mayores reservas hidráulicas de todo el territorio hidrográfico nacional. A la hora del deshielo, los principales afluentes (Cinca–Segre, Aragón y Gállego) se encargarán de hacer llegar al Ebro su generoso y decisivo tributo.

Por su parte, el Prepirineo, formado por sedimentos mesozoicos y cenozoicos (fundamentalmente, calizas y conglomerados), va disminuyendo en altura hasta la cuenca de Aquitania, hacia el Norte, y la del Ebro, por el Sur. Todo este territorio de “aproximación” —que es más progresiva y amplia al Sur y más abrupta y estrecha al Norte de la zona axial— suele ser subdividida por los geógrafos en dos unidades distintas: las Sierras Interiores (Tendeñera, Collarada o Cotiella, todas con más de 2.000 m de altitud) y las Sierras Exteriores (Urbasa, Santo Domingo, Loarre, Guara, Montsech, etc., con una altitud media de 1.500 m). Estas unidades, de desarrollo Este–Oeste, quedan a su vez compartimentadas en otras menores, individualizadas por el efecto erosivo que durante miles de años han ido ejerciendo los ríos pirenaicos con dirección Norte–Sur.

“HACIA EL OESTE, EL MONCAYO”

El otro lado del gran triángulo isósceles que “encierra” la cuenca hidrográfica del Ebro es la cordillera Ibérica, la



Ministerio de Medio Ambiente
**Confederación Hidrográfica
 del Ebro**



GIS-EBRO

OFICINA DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA



famosa Indubeda de Estrabón, que él creía paralela a los Pirineos.

Se trata de un largo sistema, de unos 500 km de longitud, que se prolonga desde las estribaciones de Peña Labra y el Corredor de la Bureba (Burgos) hasta el litoral mediterráneo. Siguiendo casi constantemente dirección NO-SE, se yergue —con altitudes mucho menores que las del Pirineo— en paralelo al Ebro, cuya cuenca cierra por el Sur. El Sistema Ibérico es, por otro lado, el mayor partedero fluvial de España, al separar, de forma drástica, las vertientes atlántica y mediterránea.

Desde el punto de vista estructural, la Ibérica constituye un conjunto orográfico muy complejo, con una gran variedad morfológica, sin unidad aparente y al que, además, la orogenia más moderna ha distorsionado profundamente.

Los geógrafos suelen considerar tres unidades, más o menos diferenciadas, dentro del propio Sistema: los relieves de la zona Noroccidental, el sistema del Jalón y, finalmente, el Turolense.

La primera unidad está configurada, esencialmente, por las sierras de la Demanda y Cameros, origen de los primeros afluentes del Ebro por la derecha y partedero fluvial entre la cuenca de éste y la del Duero. A caballo entre las provincias de Burgos, Soria y La Rioja, en este tramo, formado por materiales paleozoicos y mesozoicos, se observan altitudes medias de unos 2.000 m.

Desde el punto de vista de su contribución hídrica al Ebro, la unidad ibérica más interesante es, sin duda, la segunda, es decir, el conocido como Sistema Ibérico del Jalón. Se trata de un conjunto de macizos de apreciable altitud, como el del Moncayo —el famoso *Mons Caunus* que describió en su día, entre otros, Marcial—, de 2.313 m, y con agrestes sierras como las de Vicort, La Virgen y Algairén. En esta zona se cruzan dos grandes líneas de fractura por las que discurren los valles del Jalón y del Jiloca, auténticas vías naturales de enlace de la Depresión del Ebro con la Meseta y Levante, respectivamente. El sistema hídrico Jalón–Jiloca constituye, como queda dicho, la mayor aportación de agua al Ebro por su derecha, desde Peñalabra hasta el Mediterráneo.

Finalmente, el Sistema Ibérico Turolense presenta, a su vez, dos grandes unidades bien diferenciadas: las sierras Menera y de Albaracín, de una parte y, de otra, el conjunto del Maestrazgo y todos sus relieves de borde (sierras de Cucalón, Palomera, Herrera, etc.).

Desde el punto de vista hidrográfico, la primera unidad presta un escasísimo servicio al Ebro, puesto que rinden su mayor tributo en las cuencas del Tajo y del Guadalaviar o Turia. En cuanto a la segunda, las áridas estribaciones de las sierras turolenses son testigo del nacimiento de modestos tributarios, todos ellos dentro de Aragón, desde el Huerba hasta el Matarraña, pasando por el Aguasvivas, el Martín o el Guadaloque.

LA BASE Y EL VÉRTICE

La llamada cordillera Costero-catalana representa el límite hacia el Este de la cuenca y último lado del triángulo isósceles que cierra la Depresión del Ebro. Longitudinalmente recorre unos 250 km, desde los Pirineos Orientales hasta su contacto con la Ibérica por los Puertos de Beceite (frontera entre Teruel y Tarragona).

El tramo de esta cordillera perteneciente a la cuenca del Ebro está constituido por relieves no superiores a los 1.000 m (sierras de Mequinenza, Pándols, Cavalls, etc.), drenados por modestos y típicos ríos mediterráneos, de carácter torrencial y, en su mayoría, simples —aunque temibles, en momentos de fuertes tormentas o situaciones de “gota fría”— ramblas.

A su paso por esta unidad orográfica, el Ebro —que desde la población de Quinto comienza a divagar acusadamente, formando grandes meandros por Sástago y Escatrón— se rejuvenece con la vital aportación del sistema Cinca-Segre a la altura de Mequinenza. En la actualidad, por efecto de los embalses (sobre todo, el de Ribarroja), este rejuvenecimiento no es del todo apreciable, pero basta con contemplar el imponente Pas de l’Ase (Paso del Asno), entre Mora y Miravet, para comprender el titánico esfuerzo que el Ebro tuvo que realizar para romper la barrera de la Costero-catalana y hacerse, así, definitivamente al mar.

En el extremo opuesto de esta base se halla el vértice superior del gran triángulo que semeja la cuenca hidrográfica del Ebro: los montes Cántabro–vascones.

Este conjunto no ocupa, ciertamente, un lugar preeminente en el vigoroso panorama orográfico de la cuenca, pero no debe olvidarse que es allí donde el Ebro comienza su tímida y aún incierta andadura. No se trata tampoco de una unidad morfológica, ni menos de una línea montañosa continua y homogénea, sino más bien de una especie de elevada bisagra entre las estribaciones orientales de la cordillera Cantábrica y el incipiente Pirineo Occidental (Collado de Urquiaga).



Circo de Peñalabra, en Cantabria, nacimiento real del Ebro

Pese a su débil unidad morfológica, los geógrafos distinguen dos conjuntos bien diferenciados, separados por el Valle de Mena: al Este, las primeras alturas de la denominada Montaña Vasca, que, a través de las sierras Salvada, Elguea, Aránzazu, etc., irán prologando, poco a poco, su unión con las estribaciones más occidentales de los Pirineos. Y al Oeste, lo que aquí más interesa: el conjunto montañoso en el que el Ebro tiene su origen.

Desde el punto de vista hidrológico, es totalmente incierto que, como reza una vieja cantilena escolar, el Ebro nazca en Fontibre. El nacimiento del río se produce, en realidad, en las faldas de las sierras de Peñalabra y del Cordel, ensambladas en el llamado Pico Tres Mares (de 2.018 m de altitud y así llamado por una curiosa circunstancia de la que se hablará más adelante). Aquí, en este punto de máxima penetración noroccidental de la vertiente mediterránea y complejo partedero fluvial, comienzan a acopiarse las primeras aguas procedentes de la lluvia o de la fusión nival de ambas sierras, que, aunadas en el curso del Híjar y el Abiada, aflorarán, kilómetros valle abajo, en la resurgencia cárstica o “nacedero” de Fontibre.

LA DEPRESIÓN CENTRAL DEL EBRO

Aunque nos detendremos en ella con más detalle al analizar el Valle del Ebro en sentido longitudinal, la personalidad morfológica de la Depresión del Ebro y su carácter de

auténtico corazón de la cuenca obligan a hacer referencia aquí y ahora a la mayor parte del territorio “encerrado” entre los límites orográficos antes descritos.

Nos referimos, claro está, a la Depresión del Ebro, antiguo lecho marino del gran lago terciario que, por su condición de tal, presenta materiales característicos de una sedimentación evaporítica, es decir, lechos de rocas formados por la erosión, transporte y sedimentación de materiales preexistentes, procedentes de las partes más elevadas de la cuenca y que, por efecto de la fuerte evaporación de las aguas salinas (aguas con concentraciones en sales superiores al 80%), se entremezclan con amplias zonas de yesos y sales. En este tipo de sedimentación aparecen también rocas margosas y margocalizas (producto, a su vez, de la sedimentación progresiva de arcillas y de carbonato cálcico, frecuente en medios tranquilos, marinos o lacustres). En el caso de la Depresión del Ebro, estos sedimentos aparecen rodeados de depósitos de rocas detríticas, de grano grueso y matriz arenosa (depósitos conglomeráticos) y de distintas terrazas aluviales.

La Depresión incluye las zonas de contacto con los grandes relieves limítrofes —los somontanos o piedemonte—, formados por suaves relieves vergentes al río, escalonados en antiguas terrazas fluviales, y relieves tabulares producto de la erosión fluvial, glacis y conos de deyección. En la zona llana, con leves pendientes, el Ebro divaga formando



El galacho de Juslibol, junto a Zaragoza, un antiguo meandro de gran importancia ecológica

meandros que han dado lugar, en algunos puntos, a galachos, meandros abandonados o “ebros viejos”.

Un aspecto geomorfológico destacable en la zona es el del endorreísmo, observable en Cinco Villas, Monegros, Campo de Tarazona–Borja, Tierra de Belchite y Bajo Aragón, donde es común encontrar lagunas temporales con elevadísimos contenidos en sales. Este hecho, estudiado entre otros investigadores por Ibáñez Marcellán (1975), tiene su origen en diversos factores: topográfico (falta de pendiente que dificulta un drenaje efectivo en determinadas zonas), climático (elevada aridez) y litológico (materiales evaporíticos y erosión diferencial).

La Depresión comienza, de arriba abajo, en las llamadas Conchas de Haro, peculiar punto de soldadura de la Sierra de Cantabria y los Montes Obarenes que la incansable labor erosiva del Ebro joven (Alto Ebro) consiguió romper en su día, poniendo así en comunicación la Llanada de Miranda con el arranque de la Depresión por la actual comunidad de La Rioja.

Algunos geógrafos sostienen, sin embargo, que la Depresión comienza realmente en las terrazas superiores de los páramos burgaleses, que enlazan con la gran Depresión a través de los profundos valles de Zamanzas, Manzanedo, Merindad de Valdivieso o Tobalina.

Sea como fuere, se tiende a convenir que la Depresión se inicia propiamente en las Conchas de Haro y que comienza a desdibujarse cuando, tras una larga divagación por el lecho de lo que fue el extremo suroriental del gran lago terciario, el Ebro se adentra en las estribaciones de la cordillera Costero-catalana, a la altura de su conjunción con el sistema Cinca-Segre por Mequinenza.



Valle de Zamanzas (Alto Ebro)

EL MÁS JOVEN PAISAJE

Aunque también entraremos en él con mas detalle al hablar del Bajo Ebro (o Baix Ebre), no puede soslayarse ahora la particular morfología de la unidad más peculiar y, por otro lado, más joven, de toda la cuenca del Ebro. Se trata, evidentemente, del Delta del Ebro.

Un delta se define como “una estructura convexa que destaca en una costa frente a la desembocadura de un río y que se forma cuando el aporte de sedimentos supera la redistribución por procesos marinos tales como olas, corrientes y mareas”. Pues bien, el Delta del Ebro es, sin duda alguna, la estructura de este tipo más importante de España. A lo largo del tiempo, la carga sedimentaria del río se va depositando progresivamente, produciéndose una granoselección, es decir, que los materiales más groseros se acumulan cerca de la desembocadura, mientras que los finos lo hacen en zonas más distantes de la costa.

Esta acumulación de depósitos es muy antigua, ya que parece probado que el descenso del nivel del mar provocado por la última glaciación facilitó el avance de la desembocadura. El posterior deshielo propiciaría, sin embargo, el proceso inverso, produciéndose el retroceso de la misma. Para entonces, la terraza marina se hallaría ya rellenada, por lo que, con los grandes aportes que se produjeron en los siglos XIV y XV —centurias de las grandes

deforestaciones en la cuenca—, el Delta conoció la etapa de su mayor y más rápido crecimiento.

Actualmente, el Delta ocupa una superficie de 30.115 ha, presenta una ligera pendiente y cotas entre 1 m bajo el nivel del mar y 2 m de altitud. En la llanura deltaica, en la zona fuera de la acción de las mareas (zona subaérea), se diferencian una parte superior, donde dominan los procesos fluviales, y otra externa, hasta el límite inferior de la marea. La mayor parte de la llanura, salvo las zonas pantanosas y de playa, presenta suelos salinos y limosos (con concentraciones en sales superiores a las 2.000 partes por millón), ocupados por cultivos de arroz. Sobre los suelos propiamente aluviales, con texturas arenosas y escasa salinidad, y los suelos húmicos de origen lacustre, con elevados contenidos en materia orgánica, se desarrollan otros usos agrícolas, fundamentalmente hortícolas.

LA MAYOR CUENCA DE ESPAÑA

Con sus 85.550 km² de superficie, la del Ebro es la más amplia cuenca hidrográfica de España, pues ocupa algo más del 17% del territorio estatal.

El siguiente cuadro, elaborado con datos aportados por la Confederación Hidrográfica del Ebro, muestra la superficie de las cuencas fluviales españolas.



Ministerio de Medio Ambiente
Confederación Hidrográfica del Ebro



GIS-EBRO

OFICINA DE PLANIFICACION HIDROLOGICA



**DIVISIÓ ADMINISTRATIVA
DE LA CUENCA DEL EBRO**

**ESCALA ORIGINAL
1:2.120.000**

CUENCAS	SUPERFICIE	
	EN KM ²	EN %
Ebro	85.550	17,34
Duero	78.970	16,00
Guadalquivir	63.085	12,78
Guadiana	59.870	12,13
Tajo	55.770	11,31
Norte de España	53.800	10,90
Júcar	42.900	8,69
Segura	18.630	3,78
Sur de España	18.390	3,73
Pirineo Oriental	16.490	3,34
TOTALES	493.455	100,00

“POLVO, NIEBLA, VIENTO Y SOL”

Como agente que actúa sobre el medio físico, el clima es, evidentemente, otro de los condicionantes de la evolución y situación actual de las tierras y paisajes del Ebro. Las masas de aire y los centros de acción que regulan su tiempo atmosférico y sus valores medios son, en términos generales, los mismos que para el resto de la Península. Es decir, que, como el de todo el país, el clima de la cuenca del Ebro está determinado, en buena medida, por la influencia de dos mares: de una parte, el Atlántico, frío, con ciclones polares y la influencia del anticiclón de las Azores; y, de otra, el Mediterráneo, templado y con bajas

presiones. Ahora bien, no es menos cierto que la orografía modifica esos mismos factores, provocando un comportamiento distinto al de otras regiones.

Por lo general, en los sistemas montañosos la temperatura disminuye con la altura y la distribución de las precipitaciones no es homogénea, ya que éstas aumentan en las vertientes expuestas a los vientos húmedos y disminuyen en las situadas a sotavento. Sin embargo, la peculiar disposición de las cadenas montañosas que cierran la cuenca determina el hecho de que las precipitaciones en las tierras del Ebro sean menores de lo que les correspondería por su latitud y elevación: los montes Cántabro–vascones y la cordillera Costero–catalana actúan como auténticas pantallas de contención para las masas húmedas de aire marino, de procedencia tanto atlántica (de notable importancia) como mediterránea.

Por otra parte, la concreta orientación de los Pirineos y de la Ibérica hace que las diferencias de presión atmosférica entre el Atlántico y el Mediterráneo se canalicen a lo largo de la Depresión y, lo que es más importante, provoquen un viento fuerte de componente Noroeste (el famoso cierzo) que modifica sustancialmente el panorama climático de toda esa gran comarca natural.

Como resultado de todo ello, ni en las zonas montañosas del Pirineo ni en las de la Ibérica se registran las precipitaciones que cabría esperar para su altitud, al tiempo que



Campos de cereal en el Valle del Ebro (Foto: C. Villarroya)

en la Depresión, dado su aislamiento de los flujos marinos, se producen efectos de un clima semicontinental, con altas temperaturas en verano y pocas heladas durante el invierno.

Así, pues, el clima de la parte principal de la cuenca del Ebro se caracteriza fundamentalmente por varios elementos: su aridez, la variabilidad interanual de las precipitaciones, una elevada evapotranspiración, una gran oscilación térmica y la presencia de vientos intensos. Como resultado de todo ello, en la zona central de la Depresión del Ebro existen zonas de gran aridez, con precipitaciones en torno a los 300 mm/año, que se reparten en unos 60 días. En la zona más occidental se sobrepasan los 400 mm, repartidos en un tercio del año, precipitaciones que se incrementan conforme nos desplazamos al Norte y Sur de la cuenca, al aumentar la altitud.

La influencia de los anticiclones de las Azores (en verano) y Centroeuropeo (en invierno) es, en parte, la responsable de los periodos más secos del año. La escasez de

precipitaciones y su irregularidad temporal favorecen un clima más contrastado: se pierde el efecto termoregulador de las lluvias y las oscilaciones térmicas son importantes, al tiempo que el aislamiento de la Depresión frente a las influencias mediterránea y atlántica confiere a este clima un matiz de continentalidad.

El régimen térmico general —con largos veranos e inviernos y cortos otoños y primaveras— se ve alterado en algunos casos por la permanencia de masas de aire generadas fuera de la zona (alóctonas), que quedan retenidas por las características orográficas del terreno. Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 13,5 y los 14°; las medias de enero se encuentran en torno a los 5° y las del verano superan los 22.

Por otro lado, y como queda ya apuntado, sobre el corredor del Ebro se desplazan vientos de dirección Oeste y Noroeste (el cierzo o “regañón”), muy importantes cuando existen altas presiones en el Atlántico y bajas en el Mediterráneo; pueden alcanzar velocidades de 100 km/h, producen sensaciones térmicas muy inferiores a las temperaturas medias, disminuyen la humedad relativa del aire y llegan a provocar una elevadísima evaporación.

En síntesis, y como señalan los geógrafos J. L. Rubio y J. L. Calvo, «tal y como se veía al estudiar el relieve, el clima, influido en gran parte por aquél, lejos de unificar el Valle del Ebro le proporciona una diversidad que se

traduce igualmente en la vegetación espontánea y en los suelos». Y éste es, precisamente, el aspecto que se aborda a continuación.

“DONDE HAY AGUA, UNA HUERTA”

Los suelos de las diversas regiones naturales del Ebro presentan notables diferencias, si bien la milenaria y vigorosa labor de los agentes erosivos hace que aparezcan algunas similitudes en zonas alejadas entre sí o de muy distinta situación climática.

Esta diversidad se aprecia incluso dentro de una misma región natural, como en los Pirineos, donde la heterogeneidad litológica o la disposición de las pendientes a la acción diferenciada de la erosión han ido dando lugar, con el tiempo, a suelos muy distintos. Y así, los de las cumbres suelen ser brutos, poco desarrollados y pobres en arcillas, mientras que en algunos lugares, y cuando la disposición del terreno lo permite, se acumulan depósitos arcillosos que, junto a los limos y el humus, se convierten en tierras de pradería alpina. En las zonas altas del Pirineo, predominantemente calizo, se desarrollan las llamadas rendsinas, suelos oscuros y ricos en materia orgánica y situados por encima de las llamadas tierras forestales. Por debajo de estas últimas se sitúan los suelos de tierra parda caliza, excelentes zonas de cultivo en las que los materiales más

elevados, arrastrados por la erosión, se mezclan con los propios de las terrazas aluviales.

En la cadena montañosa opuesta, la Ibérica, los suelos son también muy diversos, en función, esencialmente, de la configuración litológica del subsuelo. De este modo, las formaciones silíceas han ido conformando las llamadas tierras pardas, suelos poco profundos pero aptos para el desarrollo de una vegetación poco exigente, como los carrascales. Por su parte, las formaciones calcáreas se han ido metamorfoseando en rendsinas parecidas a las pirenaicas, pero con capacidad para albergar especies vegetales y animales menos delicadas. En las estribaciones de parte de la cadena se pueden observar también los llamados suelos rojos mediterráneos, más frecuentes en los glaciares y terrazas de los ríos que drenan el conjunto montañoso.



Campos de cereal de los Monegros

Por lo que respecta a la Depresión, la evolución de los suelos ha estado secularmente condicionada por la aridez del clima y por el sustrato litológico sobre el que se generan. La acumulación de carbonatos, yesos y sales se ve catalizada por la escasa pluviometría y la elevada evaporación. Ambos factores potencian los procesos de salinización, impiden el desarrollo vertical de horizontes fértiles y producen costras de carbonatos y yesos. En la llanura de inundación del río aparecen los llamados fluvisoles, es decir, suelos de muy poco espesor o potencia, en continuo rejuvenecimiento por efecto de la hidrodinámica del río. Asociado a ellos se distingue otro tipo de suelos, correspondiente a los llamados xerosoles, más desarrollados y en los que se aprecian tres niveles diferentes: uno superior, débil y formado por materia orgánica en descomposición (humus); uno intermedio, más potente y de carácter arcilloso y, finalmente, uno inferior, muy frecuente en las terrazas aluviales y formado, esencialmente, por carbonato endurecido.

Dada su singular importancia económica —puesto que, pese a su escaso peso porcentual sobre la superficie total de los suelos de la Depresión, constituyen las auténticas despensas del Valle del Ebro—, deben reseñarse los llamados suelos de vega. Desarrollados sobre las terrazas bajas de los ríos, su cultivo intensivo, su constante abonado natural y el oportuno auxilio del riego han ido transformando su composición y textura hasta convertirlos en férti-

les huertas, base, a su vez, de las economías tradicionales e importante factor de estabilización de la población.

Mención aparte merecen los suelos del Delta, formaciones edáficas “importadas” y muy jóvenes, aunque, pese a ello, muy transformadas por las prácticas agrícolas intensivas, especialmente el cultivo del arroz. La inmensa mayoría de estos suelos es salina y alcalina, con

altas concentraciones de sales que sólo el constante lavado —riego por inundación— y la incorporación de materia orgánica y abonos químicos consiguen reducir hasta límites aceptables para los cultivos. En la base del Delta, en la zona de conexión con el antiguo litoral, son frecuentes los suelos propiamente aluviales, sin salinidad y con una apreciable carga de materia orgánica. En sus proximidades se observan suelos de los llamados pseudo-gley, de origen lacustre y ricos, asimismo, en materia orgánica. Estos dos últimos tipos de suelos son explotados como fértiles hortales e, incluso, como plantaciones de cítricos.



Cultivos de regadío en las proximidades de Zaragoza

DEL ABETO AL JUNCO, PASANDO POR LA SABINA

La gran variedad climática y edáfica que se observa en la cuenca del Ebro tiene su lógica correspondencia con una flora muy diversa y, en algunos casos, realmente peculiar.

En las zonas más elevadas del Pirineo, entre los suelos brutos o desnudos de las cumbres y las primeras formaciones arbóreas, se abren las praderas alpinas (puertos), cubiertas de fina “tasca”, pasto ideal para los ganados trashumantes. Por debajo de estos “agostaderos” y sobre el lecho de rendsinas, aparecen, en las zonas más húmedas, el hayedo y el robledal, con presencia también del abeto en los valles más umbríos o de suelos más antiguos. De allí para abajo, en el ámbito de las llamadas tierras forestales, el dominio es casi exclusivo del pino silvestre (*Pinus silvestris*), aunque con frecuencia también aparecen otras especies como el boj, el avellano y el muérdago.

Al margen de las modificaciones artificiales introducidas por el hombre en las tierras pardas calizas —tierras de cultivo, próximas a las terrazas aluviales de los valles—, el aumento de las temperaturas, el descenso de las precipitaciones y la existencia de suelos silíceos y calcáreos son los factores que propician, en sentido descendente, la aparición del encinar (carrascas) y de las manchas de matorrales espinosos (genistas, romeros, tomillos, etc.). Este es, en general, el paisaje predominante en las Sierras Exteriores y en el Somontano.



La bimilenaria sabina de Villamayor (Zaragoza)

Hacia el corazón del Valle del Ebro, en la parte más elevada de la vasta comarca de los Monegros (350–400 m), aparece una especie en franca regresión, la sabina (*Juniperus thurifera*), acompañada, con frecuencia, por la coscoja. De allí para abajo, la vegetación, salvo en los campos de regadío, en las estrechas vegas de los ríos y en los alrededores de algunas lagunas endorreicas —como la de Sariñena—, es rotundamente esteparia: romeros, tomillos, genistas e, incluso, algunas manchas de esparto.

La vegetación se recupera notablemente a lo largo de las riberas del propio río, aunque en desigual medida en fun-

ción de la deforestación y de las roturaciones practicadas por el hombre. Algunos bosques de ribera y diversos sotos supervivientes —así como diversas islas sin cultivar— conservan aún vestigios de especies autóctonas: quejigos, rebollos, robles, carrascas, tamarices, juncales, cañaverales, etc.

El paisaje vegetal cambia de nuevo conforme se abordan los piedemonte o somontanos de la Ibérica, al otro lado ya del Valle del Ebro. Excepción hecha de los hayedos que aún sobreviven en el Moncayo y la Demanda —producto, a su vez, de una mayor humedad y de temperaturas más frías—, la vegetación típica está compuesta por el carrascal montano y, en cotas algo superiores, el quejigal. Luego, conforme el paisaje se eleva, hace su aparición el pino (carrasco, silvestre, rodeno e, incluso, el laricio, en las zonas próximas al Mediterráneo).

Mención aparte reclaman dos paisajes radicalmente opuestos, como son el de la cabecera del Ebro y el de su desembocadura a través del Delta. El primero, el de las sierras de Peñalabra y el Cordel, está presidido, en sus zonas más altas, por la tasca alpina que, conforme se desciende, se va transformando en pastizales salpicados de matorral, brezos y genistas. En cotas ligeramente inferiores y húmedas aparecen el hayedo y el robledal, con frecuentes manchas de helechos. Luego, a partir de las praderías del entorno de Reinosa y hasta la Llanada de Miranda, el Ebro

se encaja en los suelos calizos, en los que crece una vegetación prácticamente idéntica a la del resto de la Ibérica, es decir, carrascales, pequeñas manchas de pinar, genistas, romeros, etc.

Más peculiar es, sin duda, la vegetación espontánea del Delta. Haciendo abstracción del cultivo artificial del arroz o de forrajeras, la alta salinidad y alcalinidad de los suelos sólo permite la supervivencia de especies halófilas (adaptadas a los hábitats salobres), muchas de las cuales se hallan en trance de desaparición por el uso intensivo de herbicidas. Juncales, cañizares y tamarices comparten un paisaje vegetal natural sólo respetado en las zonas protegidas por la normativa del Parque Natural del Delta del Ebro.



Arrozales del delta en los años sesenta (Foto: Instituto Nacional de Colonización)

TRES RÍOS EN UNO SOLO

Evidentemente, el río que, a lo largo de 930 km, discurre entre su “nacimiento” en Fontibre y su desembocadura por Deltebre, es uno solo: el Ebro. Sin embargo, la unidad que presentan sus características geológicas, geográficas y climáticas permite hablar de tres “ebros” distintos y complementarios: el Ebro cántabro o Alto Ebro; el Ebro Medio o riojano–navarro–aragonés (más conocido como Depresión del Ebro) y, finalmente, el Bajo Ebro, Baix Ebre o Ebro catalán.



Resurgencia cárstica de Fontibre (Cantabria), nacimiento tópic del Ebro



Perspectiva del Pantano del Ebro, por A. Díaz Domínguez

El Alto Ebro

Como ya se ha comentado, desde el punto de vista hidrológico no es hoy sostenible la generalizada creencia de que el Ebro nace realmente en Fontibre. El nacedero de Fontibre (*Fons Hiberii* o “fuentes del Ebro”) no es sino una resurgencia cárstica en la que afloran caudales procedentes de las faldas de las sierras de Peñalabra y Cordel. El Híjar y el Abiada recogen, respectivamente, las aguas de lluvia o de fusión nival de ambas sierras y, una vez unidos sus aportes en la pequeña localidad de Entrambasaguas bajo el único nombre de río Híjar, parte de esos caudales se infiltra en los materiales permeables de la zona para ir a resur-

gir, varios kilómetros más abajo, en la pequeña hondonada de Fontibre.

Actualmente se tiende a considerar como auténtico nacimiento del Ebro el punto de conjunción de ambas sierras (Peñalabra y Cordel), es decir, el Pico Tres Mares (2.175 m), así llamado porque de sus estribaciones parten tres ríos hacia tres vertientes distintas: el Ebro, hacia el Mediterráneo; el Nansa, hacia el Cantábrico y, finalmente, el Pisuerga, afluente del Duero, hacia el Atlántico.

A muy escasa distancia de su resurgimiento y tras pasar por el centro de Reinosa, capital de la merindad de Alto Campoo, el Ebro incipiente —que aquí presenta una pendiente bajísima, en torno al 0,34%— es represado en Arroyo, dando vida y razón de ser al gran Pantano del Ebro (540 hm³), un embalse de alimentación hiperanual construido por Manuel Lorenzo Pardo en 1945.

Aguas abajo de Arroyo, el río comienza a hundirse progresivamente en el lecho calcáreo del valle, manteniendo de nuevo una mayor pendiente y sin recibir más aportaciones que las de la lluvia, excepción hecha del Rudrón, que tributa sus caudales por la derecha al Ebro a la altura de Quintanilla y Escalada (Burgos).

En todo su curso alto —de 194 km hasta las Conchas de Haro, con una pendiente media del 2%—, el Ebro ha actuado, durante siglos, con inusitado vigor erosivo en

las calizas de la zona (área septentrional de los Páramos de la Lora), dibujando profundos e impresionantes valles como los de Zamanzas, Manzanedo, garganta de los Hociños, Merindad de Valdivieso y Valle de Tobalina.

A la salida de este último valle, el Ebro recibe, por fin, su primer tributario por la derecha de cierta consideración, el Oca, que acopia las aguas de La Bureba. Poco después, a la altura de Trespaderne, aparece el primer afluente por su izquierda, el Nela. El apreciable y estable caudal que el Ebro presenta ya en este tramo, así como el acusado encajonamiento del valle, permiten la existencia de diversos embalses (Cereceda, Cillaperlata, Sobrón, etc.), todos ellos dedicados a la producción hidroeléctrica.

Aguas abajo, por Puentelarrá —donde existe otro aprovechamiento hidroeléctrico—, el Ebro se adentra, con suave pendiente, en la depresión o Llanada de Miranda, antigua zona lacustre en la que el río recibe las aportaciones del Oroncillo y, casi en su punto de tangencia con las Conchas de Haro, las del Bayas y el Zadorra.

El Ebro Medio

Tras atravesar las Conchas de Haro —punto de unión de las sierras de Cantabria y los Montes Obarenes—, el Ebro se adentra por su tramo natural más dilatado (500 km), a lo largo de un típico curso de llanura (Depresión Central). En los casi 400 km que el río recorre entre Haro y los mean-

dros de Sástago y Escatrón, la pendiente media del Ebro se sitúa en torno al 0,087%, porcentaje que se reduce en el tramo de Logroño a Zaragoza (0,072%) y aún más entre Zaragoza y Sástago (0,067%).

Esta escasísima pendiente —que se traduce en amplios tramos de meandros, sobre todo en el Bajo Aragón— parece estar reñida con las generosas aportaciones hídricas que el Ebro recibe a lo largo de la Depresión. Aportaciones que, si bien no son considerables por su margen derecha (desde el Oja hasta el Matarraña, excepción hecha, quizás, del sistema Jalón–Jiloca), sí lo son por la izquierda.



El Ebro en Gelsa (Foto: C. Villarroya)



Los meandros del Ebro, aguas arriba de Mequinenza

En el tramo riojano, sólo desembocan en el gran río los afluentes que se derivan de las sierras de la Demanda y Cameros (Oja, Najerilla, Iregua, Leza, Cidacos, Alhama), si bien por la izquierda el Ebro recibe un caudal más considerable a través del Ega, a la altura de San Adrián. Hasta el tramo navarro no experimenta el beneficio de una notable aportación hídrica, gracias al sistema Aragón–Arga (Milagro), lo que permite la detracción de importantes caudales a través de los canales Imperial de Aragón y de Tauste.

No obstante, será a su paso por Aragón cuando, contrastando con un clima y un paisaje francamente esteparios, el Ebro reciba sus más abundantes aportaciones, tanto por la

derecha (Jalón–Jiloca, Huerva y Guadalope, puesto que los ríos Queiles, Huecha, Aguasvivas, Martín y Matarraña apenas están en condiciones de verter caudales significativos) como, sobre todo, por la izquierda (el Gállego y, casi al final de la Depresión, el sistema Cinca–Segre).

Se trata, en síntesis, del tramo más largo y contradictorio del Ebro, en el que se asientan las principales poblaciones y ciudades de la cuenca —Haro, Logroño, Calahorra, Tudela, Zaragoza, etc.— y en el que sus aguas, pese a la dureza del clima, rinden sus mayores beneficios agrícolas e industriales.

El Bajo Ebro

El Bajo Ebro o Baix Ebre —que no coincide con la comarca administrativa catalana de idéntica denominación— comienza a perfilarse cuando, tras recibir las mayores aportaciones de sus tributarios (es decir, el sistema Cinca/Ésera–Segre/Nogueras) a la altura de Mequinzenza, el río se adentra en las estribaciones de la cordillera Costero–catalana, encajándose de nuevo en el relieve circundante (embalse de Ribarroja) y tratando de abrirse paso hacia la cuenca de Tortosa.

A lo largo de todo su curso inferior, el Ebro se rejuvenece notablemente, cobrando suficiente vigor y fuerza erosiva como para tallar imponentes paisajes, como el ya

mencionado Pas de l'Ase, la Pena dels Orgins o los con-gostos de Xerta (cuyo cierre permitió el tendido del amplio azud del que parten los canales de la Izquierda y la Derecha del Delta).

En todo este tramo —de unos 250 km entre Mequinenza y el Mediterráneo—, la pendiente media del río se recupera de nuevo (el 0,045%), aunque será menor de Xerta al mar (0,010%) para ser casi inapreciable desde Amposta hasta la Isla de Buda (0,00038%).

MILLONES DE LITROS RUMBO AL MAR

El régimen fluvial de un río se define en función de las variaciones estacionales de su caudal, que dependerán de la distribución temporal de las precipitaciones, la extensión y orientación de la cuenca, el relieve, algunos factores bióticos, la regulación natural, etc. Así, el régimen de los ríos de la cuenca del Ebro es tan diverso como sus condiciones climáticas, geográficas o morfológicas, aunque pueden diferenciarse varios regímenes diferentes:

—RÉGIMEN PLUVIAL, en el que se incluyen los ríos ibéricos, cuya variación de caudal viene fuertemente determinada por la distribución equinoccial de las precipitaciones, con dos máximos de escorrentía en primavera y otoño y dos mínimos en invierno y verano que pueden dar lugar a importantes estiajes.

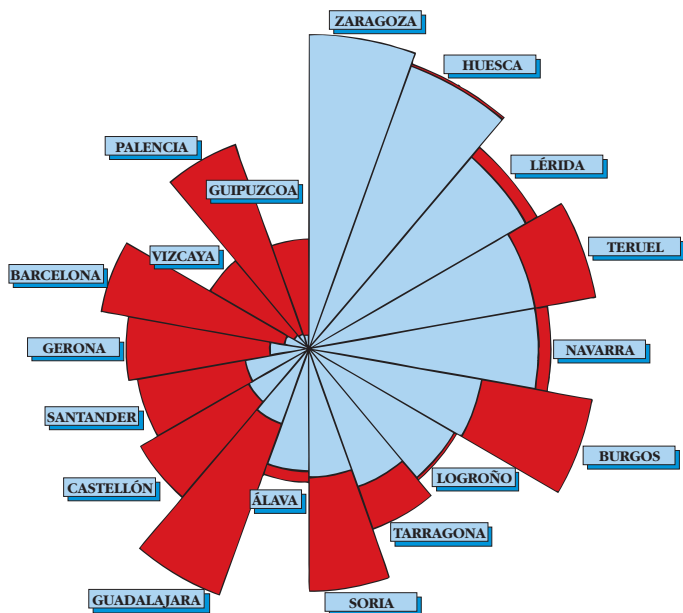
—RÉGIMEN NIVO-PLUVIAL o pirenaico, caracterizado por la retención nival en invierno, un periodo de estiaje entre agosto y septiembre, un máximo de la escorrentía en coincidencia con la época del deshielo, en primavera, y un segundo máximo, más discreto, en otoño.

—RÉGIMEN PLUVIO-NIVAL prepirenaico, que aparece conforme estos ríos atraviesan las Sierras Exteriores hacia la Depresión. Se conserva la influencia nival, que se refleja en un pico de escorrentía en mayo, a menudo superado por el que generan las lluvias de otoño, y presenta una mayor variabilidad interanual que el régimen nivo-pluvial.

—El RÉGIMEN VARIABLE que caracteriza a los ríos de la Depresión es, en realidad, un régimen pluvial, pero con una elevada irregularidad en sus caudales medios mensuales y periodos estivales de estiaje. El Ebro acusa en cada uno de sus tramos las características de sus afluentes y representa el régimen de toda la cuenca, la influencia de las retenciones nivales, la distribución equinoccial de las precipitaciones y los mínimos de escorrentía estivales.

La aportación del río hace referencia a la cantidad de agua que drena. En este caso, la importante extensión de la cuenca (84.958 km²), repartida entre dieciocho provincias y nueve comunidades autónomas, es, sin duda, el factor que hace del Ebro el río más caudaloso de España. Según las medidas efectuadas en la estación de aforos de

Tortosa, que registra las aguas recogidas en una superficie equivalente al 99% de toda la cuenca, el caudal del río para el periodo 1913–1914 a 1986–1987 es de $510,4 \text{ m}^3/\text{s}$, lo que da una aportación media anual de 16.090 hm^3 (J. M. Marín Jaime, 1990); esta cantidad correspondería a una aporta-



Esquema que refleja la relación entre la superficie total de las provincias, en rojo, y la perteneciente a la cuenca del Ebro, en azul (C.H.E.)

ción total de algo más de 18.000 hm³ si se tiene en cuenta el volumen almacenado en los subterráneos o acuíferos, el volumen de agua embalsado y el consumido a lo largo de la cuenca.

El territorio aragonés supone casi un 50% del total de la cuenca del Ebro y aporta, en un año medio, casi el 40% del caudal total del Ebro. Los ríos de la margen derecha tributan, en un año medio, 1.292 hm³; los de la margen izquierda, 4.475,3 hm³, y los interfluvios de ambas márgenes, 199,7 hm³; todo ello supone un total de 5.967 hm³ al año, cantidad a la que hay que añadir los 1.059 hm³ de la cabecera del río Aragón, que se incorporan al caudal del Ebro antes de que éste efectúe su entrada en Aragón. Por tanto, la participación media de los ríos aragoneses en el total de la cuenca del Ebro es de 7.026,4 hm³ al año.

Por lo que hace a la escorrentía, la relación entre la aportación media anual y la precipitación media anual determina un coeficiente de escorrentía aproximado para la cuenca del Ebro de 0,3, cifra variable en cada punto de la cuenca, aunque con tendencia a disminuir en la parte baja del curso del río.

El desequilibrio en la distribución espacial de las precipitaciones —rasgo característico de la cuenca—, los diferentes regímenes pluviométricos y térmicos de las márgenes derecha e izquierda, la desigual humedad relativa, el distinto desarrollo de la cobertura vegetal y la existencia o

no de nieve en las cabeceras determinan índices de escoorrentía muy diferentes para los afluentes pirenaicos e ibéricos, con valores mayores para los primeros (próximo a 1) y tanto más importantes cuanto más elevado sea el curso.

LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

Las aguas subterráneas son parte integrante del ciclo hidrológico. En la cuenca del Ebro es frecuente el uso conjunto de aguas superficiales y subterráneas, de forma que poblaciones como Calatayud y Tudela o las de la Mancomunidad del Huecha, que se abastecen habitualmente de aguas superficiales, disponen de pozos que complementan el abastecimiento en periodos de estiaje.

Por ejemplo, en los Somontanos ha sido frecuente la utilización de aguas



Sondeo en el campo de Cariñena (equipo de perforación del Instituto Nacional de Colonización, año 1964)

subterráneas para el abastecimiento urbano y para cubrir la demanda ganadera. En la periferia de la cuenca (Pirineos e Ibérica), en cambio, donde la disponibilidad del agua es mayor, la explotación de las subterráneas se limita a la captación de pequeños manantiales para el abastecimiento de algunos núcleos de montaña. En la zona central del Valle, tan sólo los acuíferos aluviales permiten la extracción de caudales considerables, pero éstos son importantes para asegurar la disponibilidad de agua en épocas de sequía.

SISTEMA	RECURSOS MEDIOS ANUALES
Sinclinal de Jaca	399 hm ³
Sinclinal de Tresp	865 hm ³
Mesozoico de la Depresión del Ebro	384 hm ³
Mesozoico Monreal/Gallocanta	435 hm ³
Mesozoico occidental Ibérico	459 hm ³
Terrazas del Ebro	468 hm ³

(A partir de los datos estimados por Nadal, Lacasa y Barrera, 1998).

La cuantificación de los recursos subterráneos resulta difícil, ya que la definición de las formaciones acuíferas, sus límites, geometría y propiedades hidrogeológicas en la cuenca del Ebro se conocen tan sólo a nivel esquemático. Los sistemas hidrogeológicos de los que participa el territorio aragonés se reflejan en la siguiente tabla, aunque hay que tener en cuenta que no se desarrollan todos íntegra-

mente en Aragón ni drenan exclusivamente hacia corrientes superficiales de la cuenca del Ebro: de las 33 unidades que forman los seis sistemas, 21 se incluyen en la cuenca del Ebro y 12 entre las de los ríos Turia, Mijares y Júcar; tan sólo 12 se desarrollan en territorio aragonés.

“A LA ORILLA DEL RÍO NO TE HAGAS EL NIDO”

Se entiende como “crecida” o “avenida” el incremento inesperado o excepcional de caudal en una red fluvial, con desbordamiento o no y sin periodicidad frecuente. Es importante diferenciar estos términos de los fenómenos estacionales ordinarios, como las aguas altas relacionadas con los periodos de fusión nival. Se trata aquí de abordar las crecidas relacionadas con eventos meteorológicos de magnitud excepcional y sin frecuencia determinada, como por ejemplo las tormentas de verano (que pueden llegar a descargar 100 mm en poco tiempo y que afectan normalmente a zonas bajas de la cuenca), una rápida e inesperada fusión nival o importantes precipi-



Fondo de un meandro del Ebro, cuarteado por la sequía

taciones asociadas a los fenómenos meteorológicos del Noroeste de la cuenca.

El desbordamiento del río depende del caudal circulante, pero también de otros factores, como el estado de la llanura de inundación y su capacidad reguladora, el encajamiento del río, la velocidad del cauce, etc. Así, el tramo medio del Ebro resulta ser el más sensible a las crecidas por la falta de encajamiento del río. Según Alfredo Ollero (1991), las características de las crecidas del Ebro medio son su elevada frecuencia, ya que al menos una vez al año se superan los 2.000 m³/s (caudal considerado límite para que se produzcan desbordamientos importantes en esta zona), y la diversidad de su origen: cantábricas o pirenaico-cantábricas en invierno, mediterráneas a finales del verano y durante el otoño y las primaverales por la existencia de fuertes precipitaciones unidas a la fusión nival. Como tercera característica se podría destacar su modo de evolución, sin concentraciones concretas excesivas gracias al adecuado escalonamiento de sus afluentes. Los estiajes, igual que las crecidas, deben observarse como fenómenos excepcionales; ocurren normalmente en verano, en la época de aguas bajas (aunque pueden darse en otras), y suelen estar relacionados con periodos de sequía prolongados.

Dadas las características climáticas de la cuenca, cada año se produce un estiaje en la tierra llana, de forma que

los ríos aparecen secos durante un periodo más o menos largo del verano. Este fenómeno es especialmente importante en las estepas de los Monegros, entre el Gállego y el Cinca, pero se extiende incluso a las zonas de piedemonte y afecta también —aunque con menor intensidad— a los ríos del Somontano.

CAUDALES MÁXIMOS INSTANTÁNEOS DEL EBRO

ESTACIÓN	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Arroyo												
m ³ /s	80	72	100	49	80	34	43	57	47	37	21	77
año	48	48	47	52	51	54	55	51	52	52	52	46
Miranda												
m ³ /s	1272	1001	887	916	508	558	210	266	398	1031	1300	1316
año	68	16	20	30	36	37	32	63	63	18	29	59
Castejón												
m ³ /s	4050	3140	3380	2390	2960	1465	560	677	1292	3050	4050	4950
año	61	52	30	52	56	32	52	63	27	37	66	60
Zaragoza												
m ³ /s	4130	3260	3500	1975	2744	1229	1983	490	730	3000	3154	3600
año	61	52	30	52	56	57	23	63	49	37	66	30
Sástago												
m ³ /s	4160	2925	2095	1790	2150	891	356	420	567	1738	2996	2300
año	61	52	51	52	56	57	63	63	59	53	66	59
Tortosa												
m ³ /s	4580	3490	4500	3563	3600	2571	3191	1624	1900	10000	3520	4248
año	61	52	16	19	15	29	23	63	59	37	19	16

PERIODOS SECOS IGUALES O MAYORES A 50 DÍAS EN ZARAGOZA

DÍAS	P E R I O D O			
88	del	5-9-1978	al	1-12-1978
70	del	15-8-1897	al	23-10-1897
69	del	13-12-1893	al	19-2-1894
66	del	16-6-1909	al	20-8-1909
65	del	5-7-1906	al	7-9-1906
65	del	8-12-1931	al	10-2-1932
63	del	25-7-1964	al	25-9-1964
61	del	24-12-1943	al	22-2-1944
54	del	27-1-1938	al	21-3-1938
54	del	25-3-1945	al	23-5-1945
54	del	12-7-1954	al	3-9-1954
51	del	3-7-1919	al	1-9-1919
50	del	20-3-1896	al	8-5-1896
50	del	15-7-1937	al	2-9-1937

(José Ramón Marcuello, 1986)

LA HISTORIA



LOS PRIMEROS RIBEREÑOS

Coinciden los prehistoriadores en señalar que hace un millón de años la Península Ibérica presentaba una estructura geográfica muy parecida a la actual. En consecuencia —y a excepción, evidentemente, del Delta—, el valle y la cuenca del Ebro, así como los sistemas montañosos que los encuadran, eran ya por entonces muy similares a como hoy los conocemos.

En este escenario, pues, haría su aparición el hombre en tierras del Ebro en los últimos estadios del Paleolítico Inferior, muy probablemente hacia finales de la glaciación de Riss —la tercera de las grandes glaciaciones del Pleistoceno— y en el interglaciar Riss-Würm, es decir, hacia el año 100.000 a.C.

La presencia humana en el territorio que baña el Ebro está documentada ya para esta época a través de los útiles y ajuar de pueblos de hábitos nómadas y cazadores, que probablemente llegaron hasta allí siguiendo la presencia de especies cinegéticas (ciervos, toros, caballos e, incluso, osos, leones, hienas, etc.). Tanto para cazar como para, posteriormente, manipular las piezas obtenidas, estos primitivos ribereños usaron bifaces y raederas de cuarcita

y sílex, como los aparecidos en diversos yacimientos del Moncayo, Jalón, curso del Najerilla, altiplano de Teruel, etc.

Los yacimientos correspondientes al Paleolítico Medio (hasta el año 40.000 a.C., aproximadamente) demuestran un progresivo perfeccionamiento de estos utensilios de caza, así como la permanencia de los hábitos nómadas del hombre en un momento en el que, además, las fases avanzadas de la glaciación de Würm propiciaron una notable circulación humana a través del Pirineo.

Será, sin embargo, durante el Paleolítico Superior (entre el 40.000 y el 10.000 a.C.) cuando comience la ocupación de cuevas y abrigos, así como la elaboración de los primeros útiles en hueso y asta. Todo ello, unido a la incipiente técnica de la pintura rupestre, nos muestra a un hombre aún exclusivamente cazador, pero de hábitos ya relativamente estables.

En la frontera entre el Paleolítico y el Neolítico, un nuevo cambio climático provocó una emigración masiva de las especies cinegéticas hacia el Norte de Europa, obligando al hombre a buscar nuevos modos de supervivencia, como la recolección de frutos y moluscos y, sobre todo, la pesca. En este periodo, el hombre comenzó a asentarse en las proximidades de los ríos, lagunas y zonas lacustres, dada la abundancia de aves y peces en esos lugares. Quizás sea éste el momento, por tanto, del establecimiento de grupos

humanos en las cuevas y abrigos cercanos a los ríos.

Carente de este tipo de refugios naturales, el Valle del Ebro propiamente dicho no debió de ofrecer mucho atrac-

tivo para estos primeros pobladores estables. Sí lo ofrecieron, sin embargo, los valles de muchos de sus afluentes, especialmente el Matarraña, el Guadalope o los de la red hidrográfica del Cinca, donde existen numerosos yacimientos de esta época bien conocidos y estudiados.

Todos estos hábitos sufrirán una auténtica revolución con la irrupción de la cultura del Neolítico, esencialmente con la práctica de una agricultura incipiente (quizás, para las tierras del Ebro, hacia el año 5.000 a.C.) y del pastoreo, lo que llevará parejo un nuevo modo de asentamiento: progresivamente se van abandonando los abrigos rocosos para comenzar la colonización de las terrazas aluviales y la construcción de poblados de chozas semiexcavadas en el terreno.

El hombre ha aprendido a fabricar hachas muy perfeccionadas —lo que hace suponer que es el momento en que comienza, bien que de forma insignificante, la deforestación de las tierras del Ebro—, molinos de vaivén para tri-



Pintura rupestre de Alacón, junto al río Martín

turar el grano, rudimentarios útiles agrícolas y una cerámica decorada con conchas de berberecho (*cardium*). Estamos, pues, ante los primeros pobladores realmente sedentarios de las tierras del Ebro, los primeros cultivadores de sus campos y los constructores y habitantes de sus primeros núcleos poblados de forma estable.

NUEVOS PUEBLOS, NUEVOS VECINOS

Fuera de la influencia de la cultura argárica —aunque no así de las corrientes megalíticas, que dejarían su huella en diversos monumentos hoy aún visibles en valles pirenaicos como Echo, Canfranc, Tena, etc.—, las tierras del Ebro experimentaron una nueva revolución “cultural” en el entorno del año 1000 a.C., cuando se producen, de una parte, las colonizaciones históricas de fenicios y griegos y, de otra, la irrupción en la Península, a través del Pirineo, de las primeras oleadas de pueblos indoeuropeos.

Estos últimos “vecinos” son grupos culturales que traen muchas novedades: en ideas religiosas, ritos funerarios (incineración) y técnicas agrícolas y ganaderas; pero, sobre todo, traen una nueva metalurgia, la del hierro, que desplaza rápidamente a la del bronce.

Progresivamente, las terrazas del Bajo Ebro y de sus afluentes —Algás, Matarraña, Guadalope, Martín, Aguasvivas, Jalón, etc.— comienzan a ser cultivadas con relativa

intensidad y allí nacen numerosos poblados, muchos de los cuales llegarán hasta la época de la romanización.

Tras largas polémicas entre historiadores, hoy se tiende a pensar que la llamada “iberización” de la Península no fue producto de la irrupción de una cultura homogénea, singular y específica sino, antes bien, de la influencia que sobre el sustrato “indígena” (parcial o totalmente indoeuropeizado) ejercieron dos pueblos llegados desde el Mediterráneo Oriental: los fenicios y los griegos.

Los primeros, desplazados por los griegos de las islas del entorno de Chipre hacia el año 1000 a.C., buscaron nuevos mercados y asentamientos en el Mediterráneo Occidental, hasta recalar en Ibiza y Gadir (Cádiz). Desde esta última colonia, los fenicios, hábiles navegantes y activos mercaderes —sobre todo, en el comercio de la plata y el estaño—, recorrieron todo el arco mediterráneo peninsular, penetrando con frecuencia Ebro arriba en sus viajes comerciales.

Los fenicios también entraron en contacto con los griegos, llegados a las costas del Mediterráneo Occidental hacia el siglo VI a.C., momento en el que fundan Massalia (Marsella). Desde esta primera colonia, los nuevos visitantes fundaron, poco después —siglo V a.C.—, *Emporion* (Ampurias) y *Rhodes* (Rosas), cabezas de puente de una progresiva expansión comercial y cultural por la mitad septentrional del arco mediterráneo, incluida la zona de la

desembocadura del gran río. Como los fenicios, los griegos remontarán el Ebro, ejerciendo una amplia influencia cultural y económica en las tierras del interior de la cuenca.



Escena pintada de la vasija "ibérica" de Alcorisa, en la cuenca del Guadalopillo

Síntesis o interacción entre estos pueblos orientales, lo cierto es que éste es el momento en el que los historiadores comienzan a detectar en la Península los primeros elementos de la llamada, comúnmente, cultura ibérica: utilización progresiva del hierro, uso del torno alfarero, aparición del molino giratorio y consolidación del proceso de urbanización. Tras los siglos V y IV a.C., los del desarrollo de la iberización peninsular, cristalizan dos de los fenómenos más característicos de esta nueva cultura: el uso del alfabeto y la acuñación y circulación de moneda.

Dado el complejo y aún mal conocido proceso de aculturación experimentado en las tierras del Ebro a raíz de la irrupción de la corriente ibérica, resulta harto compleja la adscripción étnica o cultural de todos y cada uno de los "pueblos" relativamente diferenciados que se hallaban

establecidos en la cuenca en los momentos iniciales de la romanización.

Aunque se trata de una cuestión en continua revisión, se tiende a aceptar que respondían esencialmente al patrón cultural ibérico los pueblos que se asentaban en las proximidades del Ebro desde *Salduie* (Zaragoza) hasta *Tirika* (Tortosa). La primera de estas ciudades habría sido la capital principal de los sedetanos, pueblo que, siguiendo el curso descendente del Ebro, extendería sus dominios por el tramo inferior del Huerva y los cursos de los ríos Aguasvivas, Martín y Guadalope hasta llegar al Matarraña, donde tendrían su frontera con los ilerconvones o ilergavones de *Tirika*. Por su parte, todo el territorio comprendido entre el Gállego y el Segre habría sido dominio de otro pueblo ibero, los ilergetes, cuya capital era *Iltirida* (Lérida).

Más complejo aún resulta conocer la filiación de los pueblos ribereños situados aguas arriba de *Salduie*. Por ejemplo, uno de los bronceos inscritos hallados en la anti-gua *Contrebia Belaisca* (actual Botorrita), está escrito en caracteres iberos, pero en lengua y con nombres celtibéricos, lo que permite pensar que se trata de una pequeña ciudad céltica fronteriza entre iberos y celtiberos. Estos últimos, según parece más seguro, estaban asentados en las riberas del Huecha y el Queiles, en las estribaciones del Moncayo y en parte de la ribera izquierda del Ebro, más arriba de *Salduie*. Y decimos sólo en parte porque algunas

fuentes señalan, a partir de cierta fecha, el carácter vascón del pueblo o pueblos que dominaban la zona de la desembocadura del Jalón en el Ebro a la altura de *Alauona* (Alagón). Por otra parte, parece demostrada también la adscripción netamente indoeuropea y céltica de los suesetanos y los galos, asentados en la margen derecha del Gállego desde su frontera con los iacetanos —quizás en las Sierras Exteriores— y el Ebro, ocupando buena parte de las actuales Cinco Villas y de la Ribera de Navarra.

Aguas arriba del Ebro, parece bien documentada la presencia y dominio de los berones en lo que es hoy territorio riojano. Frente a ellos, los pelendones se extenderían por la actual provincia soriana, mientras que el control de buena parte del Sistema Ibérico correspondería a los turones (considerados ambos como pueblos de filiación celtíbera).

Más hacia el Noroeste, por el curso del Oca y por las tierras de la actual Bureba, las fuentes señalan, al filo del siglo III a.C., la presencia de los autrigones, cuya capital habría sido *Vivoresca* (Bribiesca). Al otro lado del Ebro, una amplia zona hasta la Llanada de Álava, y casi la actual costa vasca, aparece dominada por los carietes y los várdulos. Las fuentes del Ebro —entorno de la actual Reinosa— estarían, finalmente, sometidas al control de los iulio-brigenses, pueblo de filiación cántabra (los famosos *kántabroi*, cuyo sometimiento trajo tantos problemas a unos nuevos inquilinos llegados también del Mediterráneo: los romanos).

UNA OBRA DE ROMANOS

Hacia finales del siglo III a.C., este rico, variopinto y aún no bien conocido mosaico étnico-cultural “indígena” va a experimentar un progresivo y, con frecuencia, traumático proceso de disolución, bien por la vía del sometimiento, bien por la de la aniquilación. Los autores de tal proceso de “uniformización” fueron los romanos, llegados a la Península en agosto del 218 a.C., supuestamente para castigar a los cartagineses por el saqueo de Sagunto y la transgresión del llamado “Tratado del Ebro”, sellado entre ambos pueblos en el año 226 a.C. y según el cual los púnicos no podrían rebasar nunca, en sus conquistas, la línea del Ebro hacia el Norte.

Lo cierto es que las tropas del general romano Cneo Escipión desembarcaron en Ampurias, enfrentándose al año siguiente a los cartagineses en la batalla de las Bocas del Ebro. La victoria de los romanos significó su dominio en toda una amplia zona entre el Pirineo Oriental y el Bajo Ebro. Posteriormente, los romanos volverían a vencer a los cartagineses en la batalla de Hiberia (probablemente, la actual Amposta) y llegaron a recuperar Sagunto (212 a.C.), pero la muerte de los dos Escipiones en la Bética, poco tiempo después, supuso para ellos un serio revés.

Dado el cariz que tomaban los acontecimientos, la metrópoli romana envió a la Península a Escipión *el Africano* (210 a.C.), quien, tras tomar la ciudad principal de los

cartagineses (*Carthago Nova*, la futura Cartagena), logró vencer no sólo a los púnicos sino también a diversos pueblos del Ebro (suessetanos, sedetanos, ilergetes, etc.) levantados en armas contra el nuevo “invasor”.

De esta forma, a principios del siglo II a.C., Roma controlaba ya buena parte del Ebro; a partir de ese momento, una serie de campañas (como las de Catón, Varrón, Flacco, Graco, Marcelo, Metelo, etc.) fue, poco a poco, consolidando el dominio romano sobre los pueblos asentados en la cuenca del río, hasta su total sometimiento tras la caída de Numancia, en el año 133 a.C.

En el siglo I a.C., las tierras del Ebro sufrieron de nuevo la sacudida de las guerras, pero esta vez, en la mayoría de los casos, a causa de enfrentamientos entre los propios



Campos de ánforas que cimentaban la muralla romana de Cesaraugusta en el Santo Sepulcro (todas ellas llegaron por barco remontando el Ebro)

romanos. Tal fue el caso de las Guerras Sertorianas y, sobre todo, de las Guerras Cesarianas (año 49 a.C., batalla de Lérída).

La fecha del nacimiento de Cristo marca, pues, el comienzo de la romanización en profundidad de toda la cuenca del Ebro. A partir de ese momento, algunas viejas colonias romanas del Valle desaparecen o languidecen (caso de *Celse* —Velilla de Ebro—, *Gracchurris* —Alfaro— o *Calagurris* —Calahorra—), mientras que otras inician su periodo de esplendor, como *Tutela* (Tudela), *Dertosa* (Tortosa) y, sobre todo, la recién creada colonia *Caesaraugusta* (Zaragoza). Dentro de la cuenca, aunque no ribereños, enclaves como *Turiaso* (Tarazona), *Oscá* (Huesca) o *Ilerda* (Lérída) conocerán también momentos de franca prosperidad.

A cambio del sometimiento por la fuerza de todos los pueblos indígenas (a los que Roma impone una desproporcionada política tributaria) y del sistemático expolio de sus ricos yacimientos de plata y oro (como los del Moncayo), los romanos implantan rápidamente su cultura, sus leyes y costumbres, sus modelos urbanísticos y sociales y, por lo que aquí más interesa, su gran capacidad para dominar y modificar el medio.

Los romanos no sólo inician una vasta y profunda labor de colonización agropecuaria de las tierras del Valle —fundamentada en las llamadas *villae*, dedicadas esencial-

mente al cultivo extensivo de la llamada “tríada mediterránea” (es decir, trigo, vid y olivo)— sino que, como auténticos maestros de la ingeniería, construyen una red de caminos que enlaza el Valle del Ebro con prácticamente todo el Occidente entonces conocido; levantan majestuosos puentes sobre el río (como el arruinado de Mantible, en La Rioja, el de Tudela o los bellísimos del curso superior); diseñan audaces acueductos —como los de Alcanadre (La Rioja) o Los Bañales en Uncastillo (Zaragoza)—; edifican grandes y casi increíbles presas (como las de Muel o Almonacid de la Cuba, ambas en la actual provincia de Zaragoza); mejoran la navegación por el Ebro —habitual entonces desde el mar hasta *Vareia*, actual Logroño— y erigen funcionales puertos fluviales (*Caesaraugusta* y *Dertosa*).

Se trata, en síntesis, de la más titánica y audaz transformación del Ebro y su entorno jamás acometida por el hombre hasta bien entrado el siglo XX. Cuando, tras el desmoronamiento del Imperio Romano de Occidente, y concluida la breve y oscura etapa visigótica, los musulmanes se adueñen de la Península, estarán ya sentadas las bases para el aprovechamiento del agua y de la tierra en el amplio territorio que bañan el Ebro y sus afluentes.

ADOR, ADULA, ALFARDA, ACEQUIA...

Es cosa sabida que, menos de tres años después del desembarco de Tarik y sus tropas bereberes en Gibraltar,

los musulmanes habían llegado a las tierras del Ebro. Probablemente en la primavera del 714, Musa ben Nusayr toma Zaragoza (la futura Medina Albaida Saraqusta), a la que considera, con razón, llave de todo el Valle del Ebro: poco después, serían también musulmanas Tudela, Pamplona y diversas ciudades catalanas. Por estas mismas fechas, los musulmanes fundarían Calatayud y Daroca, con el objeto de controlar los pasos del Ebro hacia la Meseta y hacia Levante, respectivamente.

No es mucho lo que se sabe de las tierras del Ebro en esta primera etapa de dominio musulmán, al menos hasta la fundación del Emirato de Córdoba en el año 756. Existen vagas noticias de algunas refriegas entre los propios musulmanes (bereberes y árabes) y del avance hacia el Ebro, a través de la Bureba, del incipiente reino asturiano.

Más luz histórica arroja el periodo que se abre con la llegada a la Península del príncipe omeya Abderrahmán, fundador del Emirato cordobés. En esta época se emprendieron numerosas expediciones de castigo o campañas de verano (*razzias* y *aceifas*) contra los bereberes y yemeníes, así como contra los vascones, que hostigaban a menudo la Marca Superior (Zaragoza fue capital de esta Marca, como Mérida lo sería de la Inferior y Toledo de la Media).

De este momento data, precisamente, la incursión sobre Zaragoza del rey franco Carlomagno (año 778), cuya posterior derrota en Roncesvalles daría origen, mucho después,

al cantar de gesta de la *Chanson de Roland* (en la que se alude al envío, desde Tortosa, de una gran escuadra de galeras y chalanas que remontaron el Ebro con destino a Zaragoza). También es éste el periodo de esplendor de la dinastía de los Banú Qasí, auténticos señores del Valle medio del Ebro, sobre todo en el tramo entre Tudela y Zaragoza, origen de numerosos enfrentamientos armados con los omeyas de Córdoba. Y es, asimismo, el momento en el que Tortosa se convierte en la plaza fuerte de la avanzadilla andalusí frente a la Marca Hispánica instaurada por Carlomagno en el territorio de la actual Cataluña.

Bajo el mandato de Abderrahmán II comienza a configurarse la dinastía navarra en torno a los vascones de Pamplona (García Íñiguez), frecuentes aliados de los Banú Qasí frente al poder cordobés. Contra estos vascones actuarán, en un peculiar episodio, los normandos o vikingos, quienes, tras remontar presumiblemente el Ebro desde Tortosa y a través del sistema Aragón–Arga, asolaron y saquearon Pamplona en el año 859.

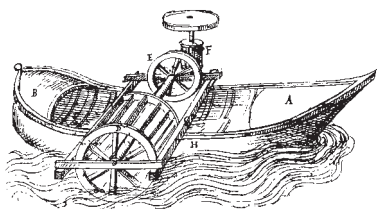
El reinado del primer califa de Córdoba, Abderrahmán III (912–961), estuvo marcado por continuas campañas de hostigamiento sobre el Valle del Ebro, casi siempre contra el avance de los reinos cristianos astur–leonés y navarro, así como del incipiente castellano. Estas aceifas conllevaron, casi siempre, la tala de bosques y el arrasamiento de cosechas y explotaciones agrícolas de las tie-

rras del Ebro, lo cual induce a pensar que en aquella época el paisaje de la cuenca sufrió importantes variaciones.

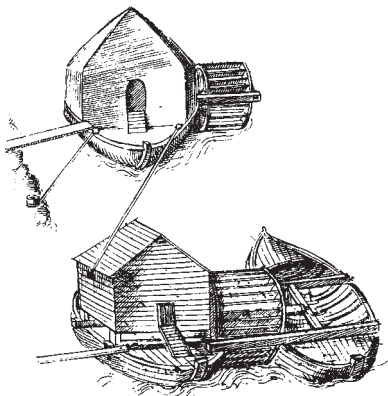
Tal orden de cosas se mantuvo y aun aumentó bajo el gobierno del célebre Almanzor (“el Victorioso”), a cuya muerte (año 1002) el Califato de Córdoba, tras una guerra civil de casi treinta años, entró en un proceso de declive que dio lugar a los llamados reinos de taifas. En estos años hizo su aparición por tierras del Ebro el Cid Campeador —motivo por el cual numerosos topónimos de la zona aparecen en el *Cantar de Mio Cid*— y también se inició la época de máximo esplendor de la capital de la Marca Superior, Saraqusta, en cuyo palacio de la Aljafería brillaron por su desarrollo las ciencias, las letras, la música, la filosofía...

En los albores del siglo XI, de la mano de Ramiro I (1035–1063), iniciará su andadura el reino de Aragón y poco después, ya con sus sucesores (Sancho Ramírez y Pedro I), comienza, imparable —aunque a veces lentamente y con suerte desigual—, la reconquista cristiana de las tierras del Ebro. El avance de este proceso fue decisivo bajo el reinado de Alfonso I *el Batallador*, quien en 1105 tomó Ejea y Tauste y, algunos años después, Zaragoza (1118), Tudela (1119) y Tarazona (1121). En julio de 1120, las tropas de Alfonso I habían infligido una decisiva derrota a los almorávides en Cutanda (Teruel), lo que impulsó definitivamente el avance de los cristianos hacia el Sur. La

reconquista del tramo superior del Ebro correspondió a castellanos, asturianos y navarros, mientras que la de la parte baja del Valle —desde el Cinca hasta Tortosa— fue obra del conde de Barcelona y príncipe consorte de Aragón Ramón Berenguer.



Con el progresivo dominio cristiano comenzaba a perfilarse un nuevo orden político y social, pero no sucedió así en lo económico, ya que la agricultura, base de la economía medieval, continuó —hasta la definitiva expulsión de los moriscos en 1610— en manos de los musulmanes. Éstos, a lo largo de casi cinco siglos de permanencia la Marca Superior de Alandalús, habían conseguido transformar profundamente el paisaje agrario de la cuenca del Ebro. Contra la creencia general, los árabes no aportaron grandes novedades en materia de obras hidráulicas, como habían hecho los romanos; su gran



Molinos flotantes según Los XXI libros de los ingenios y de las máquinas (s. XVII)

mérito fue la construcción de complejas obras de riego y de mejora de las ya existentes; y, sobre todo, la elaboración de un pormenorizado y eficaz sistema jurídico de aprovechamiento de las aguas. Introdujeron también tipos nuevos de cultivos y frutales, y mejoraron algunos ingenios de derivación, como las norias. De sus mejores herencias sería, al correr de los años, uno de los estilos artísticos más singulares (aunque no exclusivo) del Valle del Ebro, es decir, el mudéjar.

La mayoría de los sistemas de riego del Valle medio del Ebro se rigen aún hoy por normas establecidas por los musulmanes y no es raro, por ello, que sobrevivan en relación con el regadío de la parte central de la cuenca palabras como alfalfa o alfalce, ador (turno), alfarda (canon), acequia o alguacil (guarda), y también unidades de medida como arroba, almud, adula, etc.

CAMINO DE LA MODERNIDAD

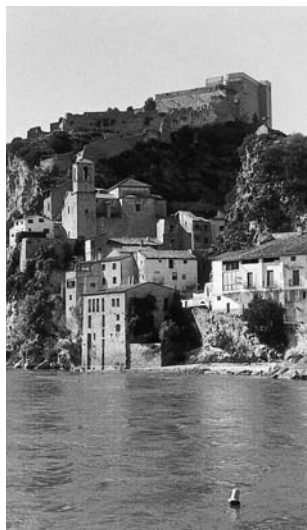
Con el progresivo avance de la reconquista cristiana —castellanos y navarros por el Alto Ebro y parte de su curso medio; aragoneses por la Depresión y catalanes por las tierras del Bajo Ebro—, se fue imponiendo, como queda dicho, un nuevo orden político. Con frecuencia, los monarcas se reservaron como propias las llamadas “tierras viejas” —sus primitivos e incipientes territorios—, que fueron

administradas con una concepción señorial. En las tierras conquistadas a los musulmanes o “tierras nuevas”, los reyes respetaron, normalmente, los cultivos y la vida de sus antiguos propietarios, a los que sometieron a tributo, con frecuentes acciones de repoblación. Finalmente, las grandes extensiones de avanzadilla o “extremadura” —en las que actuaron con frecuencia los célebres almogávares— fueron concedidas por los monarcas a la vanguardia de sus ejércitos y, de un modo especial, a las Órdenes Militares.

Estas Órdenes Militares desempeñaron un papel decisivo en la reconquista y, en consecuencia, su poder político y económico en la cuenca del Ebro fue enorme durante siglos. Es el caso de los Templarios y de los Hospitalarios, órdenes creadas hacia 1120 bajo el ideal de la conquista y defensa de los Santos Lugares. A las Órdenes Militares y, entre ellas, a la de los Templarios, hará herederos de su reino Alfonso I en su testamento, por lo que tanto estos últimos como los Hospitalarios no sólo se convertirán en auténticos señores feudales, dueños de grandes territorios que gobernarán con mano de hierro desde sus encomiendas, sino que sostendrán frecuentes y sangrientos enfrentamientos entre ellos y con los nobles, sobre todo en las tierras del Ebro pertenecientes a la Corona de Aragón (es decir, desde el límite con Navarra hasta el Mediterráneo).

De hecho, hasta finales del siglo XV y los albores del reinado de los Reyes Católicos, las tierras del Ebro se vie-

ron con frecuencia sacudidas por los enfrentamientos habidos entre los monarcas y la nobleza —esencialmente, la aragonesa— y entre las Órdenes Militares y la nobleza —especialmente, la catalana—. El Bajo Ebro fue escenario de cruentas luchas entre los Montcada y los Entenzas, así como entre éstos y los Templarios. Estos últimos, desde su castillo fuerte de La Zuda de Tortosa, ampliaron paulatinamente sus dominios Ebro arriba, sólidamente defendidos desde las encomiendas de Miravet, Ascó y Horta. Desoyendo los dictados del concilio de Troyes —que les impedía tomar las armas contra cristianos— los Templarios, aliados de los Montcada, se enzarzaron en una larga guerra contra los Entenzas que, durante más de veinte años, asoló las tierras del Bajo Ebro, desde Mequinzenza hasta Tortosa.



*Miravet, antigua posesión templaria
(Foto: Soco Liesa)*

Cuando, bajo la presión de los papas y de los monarcas franceses, Jaime II ordenó la disolución de la Orden del Temple y la confiscación de todos sus bienes —que debían pasar a la del Hospital—, los caballeros templarios se

hicieron fuertes en el majestuoso castillo de Miravet. No obstante, en 1312 la Orden fue definitivamente disuelta, con lo que desapareció el más importante e influyente grupo de poder surgido tras la reconquista en el Valle del Ebro, ya que, además del control del Bajo Ebro, los Templarios tenían importantísimas encomiendas Ebro arriba, hasta Novillas (Zaragoza), en el Bajo Aragón y el Maestrazgo, en el Cinca Medio, etc. Sus herederos, los Hospitalarios, mantendrían, sin embargo y durante siglos, su poder sobre extensos territorios de la cuenca del Ebro, sólidamente controlados desde el centro neurálgico de la Castellanía de Amposta.

Por esas mismas fechas, Pedro IV de Aragón derrotaba y sometía definitivamente a la nobleza aragonesa tras la célebre batalla de Épila (1348). Mientras, la Ribera de Navarra y, especialmente, la actual Rioja, eran escenario de continuos enfrentamientos entre castellanos y navarros por el dominio del territorio. Este el momento también de la llamada Guerra de los Dos Pedros, entre Aragón y Castilla, que afectó negativamente a las poblaciones y economías de la cuenca del Ebro.

ÚNICO Y CONVULSO ESTADO

A principios del siglo XV, las tierras del Ebro vivieron de nuevo momentos agitados, propiciados por las desavenen-

cias entre Juan II de Aragón y su hijo, el Príncipe de Viana. Todo el Valle medio y bajo del Ebro fue, de nuevo, escenario de enfrentamientos civiles, especialmente en Navarra (con feroces embates entre agramonteses y beamonteses) y en el Baix Ebre, donde el Príncipe estuvo detenido en diversas ocasiones.

Fue en una localidad ribereña del Ebro, Caspe, donde, en 1412, tuvo lugar el célebre Compromiso por el que, a la muerte sin sucesión de Martín *el Humano*, se hizo cargo de la Corona aragonesa Fernando I, infante de Castilla de la Casa de Trastámara, nieto de Pedro IV de Aragón. Poco después, con el matrimonio de Fernando de Aragón e Isabel de Castilla, comenzaría el largo y conflictivo proceso tendente a la unificación jurídica de los reinos hispánicos.

A partir de la conquista de Granada (1492), todos los territorios peninsulares quedaron vertebrados y sometidos bajo un único cetro. Pero si bien ello trajo la paz aparente y propició años de prosperidad para el Valle del Ebro —sobre todo, por el pujante mercado de la lana, la seda y el trigo—, supuso también la adopción de algunas desgraciadas disposiciones como la que, en ese mismo año 1492, decretó la expulsión de los judíos.

Más de 30.000 personas fueron expulsadas de la Corona de Aragón, la mayoría de ellas a través del Ebro, para ser embarcadas en el puerto de los Alfaques.

Bajo el cetro de los primeros monarcas de la Casa de Austria, las tierras del Ebro vivieron momentos de cierto sosiego que se quebró, sin embargo, con la traumática expulsión de los moriscos en 1610: sólo de Aragón, salieron rumbo al exilio más de 60.000, siguiendo, en la mayoría de los casos, el mismo rumbo de los judíos, es decir, el

Ebro. Poco después se produjo la llamada Guerra de Cataluña o de *Els Segadors*, de catastróficos resultados para todo el Baix Ebre.

Afortunadamente, buena parte del siglo XVIII fue benéfica para el Valle, ya que la política agraria y de obras públicas de Carlos III propició una serie de notables mejoras en todo el curso medio y bajo del Ebro, como fueron la construcción de los canales Imperial de Aragón, de Tauste y de Amposta o la de centros portuarios en el Mediterráneo, como San Carlos de la Rápita.

Con la mejora de la navegación y de los regadíos, el Valle



*Estatua de Pignatelli en Zaragoza
(Foto: J. L. Capalvo)*

del Ebro atravesó una época de notable esplendor durante la Ilustración, bonanza que finalizó, sin embargo, en el reinado de Carlos IV con la invasión de las tropas napoleónicas. La Guerra de la Independencia (1808–1814) se saldó con una marcada disminución demográfica en el Valle del Ebro, graves destrozos en numerosas localidades —sobre todo, en la capital de la cuenca, Zaragoza— y con el inicio de un periodo de fuerte regresión económica.

Sobre tan sombrío panorama vinieron a incidir negativamente, poco después, las llamadas Guerras Carlistas, tres largos episodios bélicos, entre 1833 y 1876, que desolaron y empobrecieron aún más buena parte de las tierras del Ebro.

La I República, la Restauración canovista y la pérdida de las colonias en 1898 apenas influyeron en la vida económica y social de los territorios de la cuenca. Más decisiva fue la política hidráulica y de obras públicas de la dictadura de Primo de Rivera (1923–1930), pues se construyeron numerosos embalses y se creó la Confederación Hidrográfica del Ebro (marzo de 1926), por iniciativa del ingeniero Manuel Lorenzo Pardo.

Faltaba poco, no obstante, para que la Guerra Civil (1936–1939) hiciese de las tierras del Ebro, nuevamente, un escenario de cruentos combates y de increíbles acciones devastadoras. El llamado Frente del Ebro —1936/1937, con Belchite como más conocida y ejemplar referencia— y,

Lorenzo Pardo y la Confederación Hidrográfica del Ebro

Nacido en Madrid en 1881, de madre aragonesa, Manuel Lorenzo Pardo es, sin duda, el personaje capital en la historia administrativa de la cuenca del Ebro.

Ingeniero de Caminos, se incorporó a la División Hidráulica del Ebro en 1906, año de entrada en servicio del Canal de Aragón y Cataluña, en el que trabajó durante algún tiempo. Diez años después (1916) culminaría su primera gran aportación a la historia de la cuenca del Ebro: el proyecto del Pantano del Ebro en Reinos, una pieza de regulación hiperanual esencial para el control de los caudales en la cabecera que, sin embargo, debería esperar cuatro largas décadas para ser inaugurada, próximo ya el fallecimiento de su mentor, en 1953.

La segunda gran obra del insigne ingeniero fue, sin duda, la concepción, diseño y puesta en pie de un único órgano gestor de todas las aguas de la cuenca, es decir, las Confederaciones Hidrográficas: la primera en ser creada fue precisamente la del Ebro, el 5 de marzo de 1926. Estrecho colaborador del entonces ministro de Fomento, el Conde de Guadalhorce, consiguió que el primer gobierno civil de la Dictadura de Primo de Rivera diera su aprobación a un complejo sistema de administración y gestión de las aguas de cada cuenca, que hoy mantiene totalmente su vigencia.



*Lorenzo Pardo
(1881–1953), primer
director de la C.H.E.*

sobre todo, la tristemente famosa Batalla del Ebro, librada entre julio y el otoño de 1938 en un amplio arco desde Mequinenza hasta el mar, son, sin duda, los últimos exponentes de un casi permanente hostigamiento a un territorio que tardaría muchos años en recuperarse de su privilegiada y, a la vez, fatal situación estratégica.

EL EBRO LEGENDARIO

Como es sabido, fuentes, lagos y ríos —junto a otros elementos identificados con el imparable ciclo de la vida y la Naturaleza— fueron tempranamente objeto de adoración o de prácticas rituales relacionadas con la fertilidad. No es de extrañar, por ello, que las corrientes fluviales aparezcan con frecuencia pobladas por deidades protectoras, como es el caso, en la cultura clásica, de las ninfas, las náyades o, incluso, de dioses de mayor rango.

Por una lápida romana que se conserva en el Museo de Tarragona, parece que el Ebro tuvo, en lo antiguo, su propio numen sobrenatural o divinidad peculiar, el *Flumen Hiberus*, al que el poeta Claudiano alude expresamente como “Dives Hiberus”, es decir, “rico Ebro”. Hoy, poco o nada se conserva en el recuerdo sobre los cultos antiguos. Lo que no significa que el Ebro carezca de un rico y anti-*quísimo* filón mitológico y legendario.

Los exégetas bíblicos —tan activos en siglos pasados, sobre todo en el XVIII y el XIX— son, sin duda, los res-

ponsables de que en numerosas localidades ribereñas del Ebro se tenga por dogma de fe que fue Túbal, nieto de Noé, quien, tras el Diluvio Universal y después de atravesar el Mediterráneo, remontó el gran río fundando poblaciones como Velilla de Ebro, Gelsa, Pina, Escatrón, Sástago, Caspe, Zaragoza, Tarazona y un sinfín de colonias más tierra adentro hasta, al menos, La Rioja.

Otros ribereños prefirieron atribuir la fundación de sus pueblos y ciudades a los egipcios (como Fayón, que procedería del lugar de origen de sus presuntos primeros pobladores, Alfayum) o —y con más visos de verosimilitud— a los cartagineses. A estos últimos atribuyeron antaño algunos historiadores, hoy poco seguidos, la fundación de cientos de colonias a lo largo y ancho del Ebro, río en el que, según los más imaginativos, se habría ahogado el mismísimo Amílcar Barca tras un combate en las cercanías de Fuentes de Ebro.

Muchas leyendas conservadas tienen su presunto origen en la época de los cartagineses, especialmente a partir de los duros combates que éstos mantuvieron con los romanos. Tal es el caso, entre otras, del sugerente relato de “Las Espadas”, que aún se conserva en Calahorra.

En los albores del Cristianismo —especialmente durante las persecuciones de Nerón y Diocleciano— situaron muchos el nacimiento de numerosas leyendas llegadas a nuestros días.

Entonces cabe enmarcar, sin duda, historias tan pintorescas como las de los santos Emeterio y Celedonio, mártires ejecutados en Calahorra y cuyas cabezas, arrojadas al Ebro, fueron a parar al mar, dieron la vuelta a la Península y aparecieron, finalmente, varadas en las playas santanderinas de El Sardinero, por lo que son patronos de la capital cántabra. En esa misma línea cabe situar el milagro del cristiano zaragozano Lamberto, quien, tras ser decapitado por no querer renegar de su fe, cruzó el Ebro con su cabeza bajo el brazo y fue a enterrarse, por propio pie, en la cripta de Santa Engracia. Algo parecido le ocurrió a Frontonio, mártir cuya cabeza, arrojada al Ebro —como parece que era costumbre—, remontó la corriente, se



*San Lamberto, talla de la zaragozana
Iglesia de San Pablo (Foto: Soco Liesa)*

adentró por la desembocadura del Jalón y fue a aparecer en las riberas de Épila, villa de la que es santo patrón.

De época islámica se conservan curiosos y peculiares portentos ocurridos en ciudades como Zaragoza (en la que nunca entraban las serpientes ni se estropeaban las frutas) o Tortosa (donde nunca entraban ni moscas ni escorpiones). La llamada Reconquista cristiana y su necesidad de dotar a los territorios con un nuevo ideario religioso propició el mayor caudal de versiones legendarias de la época.

Numerosas localidades ribereñas conservan leyendas de “moros” y “moras”, protagonistas, claro está, de toda suerte de tropelías, encantamientos, etc., pero también causantes de la milagrosa aparición de imágenes de la Virgen, santos o crucifijos, síntoma inequívoco de la intervención divina en la expulsión del infiel. Éste es el momento en que, flotando sobre el Ebro, surgen imágenes como la de Nuestra Señora de la Ola en Pinseque, Santa Madrona en Ribarroja, Santa Paulina en Ascó, Santa Susana en Amposta o Santa María de la Muela en Tudela. Ebro arriba navegan asimismo, de forma portentosa, el Santo Crucifijo de Gallur, la Santa Cruz de Tudela o el Santo Cristo de Tortosa.

También en la Reconquista se sitúan numerosas leyendas relacionadas con pasadizos secretos bajo el Ebro —el túnel del Monasterio de Rueda, los pasos bajo el río en Miranda o en Tudela, etc.— o con castillos levantados a

orillas del río: por ejemplo, la leyenda de Don Artal en Mequinenza, la de la Dona Encantada en Miravet, etc.

Famosa es entre todas, sin embargo, la tradición oral sobre la Campana de Velilla, que apareció un buen día navegando a contracorriente y que, colocada en el campanario de San Nicolás —no sin tenaces esfuerzos y curiosas peripecias—, tañía sola como anuncio de grandes tragedias o de noticias luctuosas en la Corte.

Los amantes de este género de relatos tienen, finalmente, en la tradición pilarista de Zaragoza una fuente casi inagotable de portentos y sucesidos sobrenaturales que arrancan de la misma aparición de la Virgen en carne mortal al apóstol Santiago a orillas del Ebro y que prolongan su herencia en una larga pléyade de hagiógrafos que llega prácticamente hasta nuestros días.

CONOCER EL EBRO



UN RECORRIDO EN TRES TRAMOS

Todo lo dicho hasta ahora no serviría de mucho si —por aquello de que sólo se ama y respeta lo que se conoce— el texto no induce al lector a conocer “en vivo y en directo” cuanto aquí se cuenta.

Así las cosas, y hecha la advertencia de que es aconsejable evitar, en lo posible, las estaciones del año menos idóneas para el viaje —es decir, el invierno para el Alto Ebro y la canícula veraniega para la Depresión y el Bajo Ebro—, nos atrevemos a sugerir al lector que dedique unos días (no menos de dos semanas para el recorrido integral aunque, evidentemente, puede hacerse por tramos o etapas diferenciadas) a conocer el viejo e historiado Iber, desde el Pico Tres Mares hasta la Isla de Buda.

La personalidad una y trina del Ebro —es decir, un solo río con tres naturalezas o aspectos distintos— facilita notablemente el “plan de viaje”. O, lo que es lo mismo: tomada la decisión de conocer el río, debe saberse de antemano que una cosa es el Alto Ebro, otra la Depresión y otra, finalmente, el Bajo Ebro y el Delta. En función de este criterio, se plantean aquí tres etapas (aunque no exactamente jornadas) concretas. Veamos.

Pico Tres Mares – Conchas de Haro

Distancia: 194 km.

Época recomendable: todas menos el invierno.

Comunicaciones: regulares.

Como queda dicho, el viajero dispuesto a conocer el Ebro “de verdad” debe iniciar su singladura en el Pico Tres Mares, al que se accede, con relativa facilidad, por la pista de servicio que parte de la estación invernal de Alto Campoo o Brañavieja. Una carretera en regular estado conduce, tras corto y empinado trayecto, casi hasta la cumbre del Tres Mares, al paraje en el que una lápida, con texto de Gerardo Diego, recuerda que de allí parten aguas rumbo a los tres mares que bañan la Península Ibérica. Desde ese lugar, además de la cabecera y del Pantano del Ebro, se divisa una imponente vista de los Picos de Europa.

El paisaje aparece dominado por la tasca alpina que, conforme se desciende hacia el pie de Peñalabra, comienza a salpicarse de brezos y genistas. Más abajo, por las laderas del valle —en las que es fácil ver pastar rebaños de la vaca típica del país, esto es, la tudanca— aparecen ya los bosques de hayas y robles, antiguo hábitat del oso y el lobo y en el que aún se detecta la presencia del urogallo, así como la del águila culebrera, el buitre leonado o el aguilucho pálido.

De Brañavieja a Reinosa, en poco más de una veintena de kilómetros, las aguas del Híjar y del Abiada —origen



El llano de la Virga, en la cola del Pantano del Ebro (Cantabria)

real del Ebro y que unen sus caudales en el elocuente topónimo de Entrambasaguas— se infiltran progresivamente en el suelo calizo de la zona para ir a aflorar, bastante más abajo, en el nacedero o resurgencia de Fontibre.

En el trayecto hasta Fontibre se abre al viajero la posibilidad de conocer el imponente valle de Cabuérniga o localidades típicas campurrianas como Abiada, Hoz de Abiada, Celada de los Calderones, etc.

En Fontibre, sin duda alguna, el viajero debe hacer un alto en el camino. Allí, en el fondo de un pequeño y umbrío bosquecillo, se hallan las *Fontes Hiberi*, el nacimiento tónico del Ebro, en cuyas proximidades hay un interesante friso alegórico con texto de Marcelino Menéndez Pelayo, así como una antigua imagen de la Virgen y

capilla del Pilar. Es lugar adecuado para descansar y reponer fuerzas: además de mesas y bancos, en la localidad hay buenos mesones y restaurantes.

Camino de Reinosa, en Salces existe un pequeño pero interesante puente romano. Y ya en la capital de la Merindad de Campoo, el viajero debe adentrarse en el corazón del casco viejo, en el que, rodeada por hermosas casas de amplias galerías acristaladas y añejos soportales, se halla la parroquia neoclásica de San Sebastián. El vecino convento de San Francisco, el puente romano sobre el Ebro —muy enmascarado por obras posteriores— o las casas señoriales de los Bustamante, de la Niña de Oro, etc. añaden atractivo a la visita a Reinosa, ciudad que no debe ser abandonada sin adquirir o saborear previamente las famosas “pantortillas”.

Antes de continuar viaje siguiendo el curso el río, es de todo punto aconsejable recorrer los alrededores del Pantano del Ebro, gran lago artificial de 540 hm³ de capacidad y de más de 6.000 ha de superficie, declarado Refugio Nacional de Aves Acuáticas. En el litoral norte del pantano deben visitarse, entre otros monumentos de interés, la torre medieval de La Costana (siglo XII) y la iglesia románica de Bolmir (siglo XIII).

Si se sigue el antiguo curso del Ebro, no muy lejos de Reinosa, junto a Retortillo, se puede y debe visitar el yacimiento de Iulióbriga, bien señalizado y situado a espal-

das de una interesante iglesia con el típico campanario de espadaña de la zona.

A partir de Arroyo —donde está situada la presa del gran embalse—, la carretera corre paralela al río por el fondo de un hermoso y umbrío valle que, a pocos kilómetros, debe ser abandonado para visitar el interesante santuario de Montesclaros, en el que se venera una imagen del siglo X de la Patrona de la Merindad.

Aguas abajo del Ebro, la ruta se adentra poco después en el tranquilo valle del Valderredible, encajándose progresivamente en el suelo calizo de la zona. Todo ello se traduce en un valle increíblemente angosto, custodiado por imponentes murallones calcáreos (Páramos de la Lora) y salpicado de pueblecitos con bellos edificios medievales,



Almenas calcáreas de Orbaneja del Castillo (Burgos)

tanto religiosos como civiles. De entre todos ellos, es recomendable la visita a Orbaneja del Castillo, localidad de impresionante belleza e imponente paisaje.

Todo este valle se halla poblado de densos bosques de roble melojo en las laderas y, en las riberas, de sauces y alisos. En el río abunda la trucha y aún es detectable —aunque en progresiva regresión— la nutria.

Si se desea seguir el curso del Ebro, a partir de Quintanilla el viajero debe abandonar la ruta principal, rebasada la desembocadura del Rudrón, en dirección a Pesquera. A través de una carretera en mediano estado y de difícil trazado, el trayecto se empina hacia la parte superior de los páramos, por cuyo fondo discurre, fuertemente encajonado, el río. Nos hallamos entonces en el corazón del valle de Zamanzas, uno de los paisajes más sobrecogedores de todo el curso y que, dada la altura de los farallones calcáreos, debe ser contemplado con toda suerte de precauciones.

Superado el valle siguiente, el de Manzanedo —en el que existen, al igual que en el anterior, bellos e interesantes puentes sobre el río—, el Ebro atraviesa la llamada Garganta de los Hocinos y los alrededores de Valdenoceda, antes de adentrarse en la apacible Merindad de Valdivieso, custodiada por densos bosques de castaños (Santa Olalla, Condado, San Pedro de Tejada —obligada es la visita a su iglesia románica—, Quecedo, Población, etc.).

A la salida de la Merindad, el Ebro recibe, por la derecha, las aguas del Oca. Llegados a este punto, es aconsejable remontar un tanto el curso de este afluente hasta Oña, panteón real de los condes de Castilla desde finales del siglo X, que posee dos monumentos de imperdonable olvido: el monasterio de San Salvador y la parroquial románica de San Juan.

A partir de la desembocadura del Oca, el Ebro se introduce en el valle de Tobalina, donde, por Trespaderne, recibe las aportaciones de su primer afluente de cierta importancia por su izquierda, el

Nela. La estrechez del valle permite el represamiento del río (Cillaperlata, Sobrón, etc.) antes de abrirse suavemente hacia el enclave medieval de Frías, villa burgalesa en la que son de obligada visita tanto el puente medieval sobre el Ebro como el castillo roqueño que preside el abigarrado y bellissimo caserío.



Puente medieval de Frías (Burgos)

Tras sucesivos estrechamientos (hábitat de importantes colonias de buitre

leonado) y pequeñas depresiones —en una de las cuales se levanta la central nuclear de Santa María de Garoña—, el Ebro se va abriendo camino, por Puentelarrá, hacia la llanada de depresión de Miranda de Ebro. Fontecha y Santa Gadea del Cid —donde la tradición sitúa el célebre juramento de Rodrigo Díaz de Vivar— preludian la entrada del río en la antigua zona lacustre cerrada, al sur, por las Conchas de Haro.

Capital de toda esta antigua y estratégica comarca, Miranda de Ebro conserva en su barrio más antiguo, el de Aquende, las huellas de su pasado esplendor: la Picota, el palacio de Berberana, la iglesia románica del Espíritu Santo y, sobre todo, la iglesia-fortaleza de Santa María. El puente de Carlos III separa el barrio antiguo del más moderno o de Allende, muy desfigurado en su antigua personalidad industrial (Miranda fue uno de los más importantes centros harineros del país) por el tendido de numerosas vías de comunicación y por la propia expansión urbana de la ciudad.

De Miranda a las Conchas de Haro, el Ebro recibe las aportaciones del Bayas y del Zadorra que —sobre todo el segundo— ayudaron al Ebro en su empeño por romper la soldadura de los Montes Obarenes y la Sierra de Cantabria en su punto más frágil: las Conchas de Haro, alta y afilada tajadera taladrada por el río que constituye el límite de su curso alto o superior.

A partir de aquí, el paisaje cambia bruscamente al tiempo que el Ebro se adentra, sin prisa alguna, por las tierras riojanas que vigilan, por el norte, la gran Depresión Central.

Conchas de Haro – Fayón

Distancia: 500 km.

Época recomendable: preferentemente, primavera y otoño.

Comunicaciones: buenas, salvo en el tramo final.

A partir de las Conchas de Haro —verdadero “partedero” climático entre la influencia atlántica y la mediterránea o, dicho de otro modo, entre el “Ebro verde” y el “Ebro pardo”—, el gran río ibérico inicia su andadura por la Depresión Central, una amplísima comarca natural marcada por su condición de antiguo lecho marino —lo que se traduce, esencialmente, en la escasa pendiente del río—, por el clima progresivamente estepario y por ser la zona en la que el gran colector central va a recibir la generosa aportación de sus más importantes tributarios: Aragón, Gállego y Cinca-Segre.

A diferencia de lo que sucedía en el curso superior, en este tramo el paisaje ha sido profundamente modificado por el hombre en su imparable afán por cultivar sus fértiles terrazas e incluso riberas, de una parte y, de otra, por “sangrar” al río en su favor.

Valle más ancho, llano y practicable que el del curso superior, se recorre más fácilmente, en consecuencia, que

el del tramo precedente. Además de la posibilidad de disfrutar nuevos paisajes y climas, al viajero se le abren, Ebro abajo, dos variantes en su ruta, toda vez que, en buena parte del tramo medio del río, la singladura puede hacerse por una u otra ribera. Desde ahí y durante un largo trecho, el Ebro ejerce como frontera entre dos comunidades autónomas dentro de una misma comarca natural: la Rioja Alta (La Rioja) y la Rioja Alavesa (País Vasco).

La bifurcación entre ambas opciones se sitúa en los alrededores de Briñas, típica villa riojana en cuyas proximidades existe un bellissimo puente sobre el Ebro, de más que probable factura romana. Muy cerca se halla, por la ruta de la margen derecha, Haro, capital de la Rioja Alta y lugar de obligada visita, tanto por el atractivo de sus monumentos (iglesia gótica de Santo Tomás, santuario de Nuestra Señora de la Vega, Casa Consistorial, palacio de Paternina, etc.) como por la reconocida fama de sus vinos y productos conserveros.

La ruta de la derecha del río ofrece la posibilidad (de todo punto recomendable) de conocer los cursos bajos y medios de dos de sus afluentes, de escasa importancia hidrológica quizás, pero de indudable interés cultural y paisajístico. Nos referimos al Oja (del que deriva el topónimo Rioja, por “río Oja”) y al Najerilla, en cuyas riberas Santo Domingo de la Calzada y Nájera, respectivamente, reservan al viajero muy gratificantes sorpresas.

Ebro abajo, Briones y su entorno —Carrasquedo de Grañón, Carrascal de Cidamón, Dehesa de Cirueña o los sotos del propio Briones y de Buicio— permiten al visitante imaginar lo que fue el paisaje de ribera de un río vivificador y agreste antes de sufrir el acoso transformador de la agricultura. En Briones se debe subir hasta la plaza mayor para, tras visitar la iglesia parroquial y el palacio del marqués de San Nicolás, asomarse al Ebro y contemplar la majestuosa “curva de Briones”.

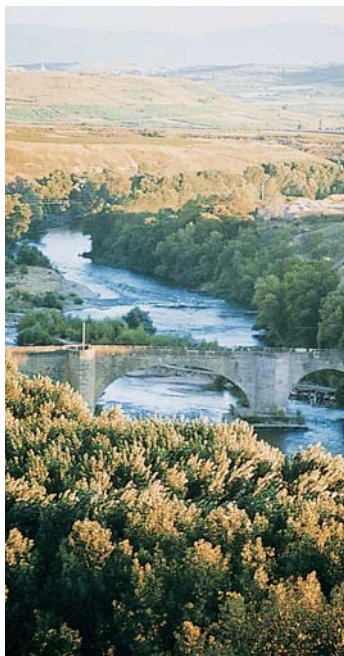
Siguiendo nuevamente el curso del río —aunque la ruta puede tomarse también, como queda dicho, desde Briñas—, se llega al puente que, atravesando el precioso soto que jalona ambas riberas del Ebro, conduce a San Vicente de la Sonsierra, localidad famosa por sus dramáticos “picaos” de Semana Santa. La vista de los sotos del Ebro desde el campanario de su iglesia—fortaleza es sencillamente impresionante.

San Vicente es la llave de entrada a la Sonsierra Alavesa, que da la bienvenida al viajero por Pecaña, con su pequeña y bellísima iglesia románica de Santa María de la Piscina. A partir de allí, Ábalos, Labastida y Samaniego, con sus fértiles viñedos mimados hasta el extremo, preludian la entrada en Laguardia, capital de la comarca sonserrana de Álava e imponente testigo de su esplendor medieval. Sus bien conservadas murallas y las iglesias de San Juan y de Santa María de los Reyes constituyen, sin duda, uno de los con-

juntos medievales más atractivos e interesantes de las tierras bañadas por el Ebro.

De aquí a la capital de la Rioja Baja —es decir, Logroño— la ruta del río ofrece de nuevo dos opciones: la de la ribera izquierda (que, en las proximidades de Assa, muestra al viajero la imponente imagen de lo que resta del majestuoso puente romano de Mantible) o la de la derecha, que, por Fuenmayor, Navarrete y los alrededores del pantano de El Cortijo, conduce directamente a los arrabales logroñeses.

En uno de estos arrabales, Varea (la antigua *Vareia* prerromana), sitúan los historiadores y geógrafos grecolatinos (Estrabón, Plinio, etc.) el punto de máxima penetración de la navegación, Ebro arriba, desde el Mediterráneo. Esta navegación —documentada ya para el siglo VI a. C.— debió de ser tan intensa como habitual hasta finales del siglo XIX, época en la que el ten-



Soto de San Vicente de la Sonsierra (Rioja)

dido del ferrocarril y la mejora de las carreteras hizo poco rentable su práctica. En el Bajo Ebro aragonés y catalán se prolongó hasta mediados del siglo XX, cuando la construcción de grandes presas (Ribarroja y Mequinzenza) hizo inviable para siempre el tráfico fluvial.

Volviendo a nuestro viaje por el Ebro, Logroño constituye un obligado alto en el camino, tanto por la excelente calidad de sus caldos y productos hortofrutícolas como por el interés de sus monumentos: arco de Carlos V, palacio de Espartero, Puente de Piedra, iglesias de San Bartolomé y de Santa María de Palacio, catedral de Santa María de la Redonda, etc.

Río abajo, en el camino hasta Calahorra —la antigua *Calagurris Nasica*, cuna de Quintiliano y Prudencio y que se enorgullece, con razón, de su magnífica catedral—, las localidades de Lodosa, Alcanadre, Cárcar, Andosilla y San Adrián continúan siendo importantes centros conserveros de los irrepetibles productos hortícolas de la comarca (pimientos del piquillo, espárragos, alcachofas, etc.).

Rebasada la desembocadura del Aragón a la altura de Milagro, el Ebro abandona La Rioja por los arrabales de Alfaro, importante centro productor de cerámica, de donde viene su nombre, y una de las primeras colonias fundadas por Roma en Hispania, ya que fue erigida por orden de Graco en el año 179 a. C. (y de ahí el nombre antiguo de la localidad, *Gracchurris*).

Conforme el Ebro se adentra en la Ribera de Navarra, el paisaje va preludiando los trazos decididamente esteparios que lo caracterizan en el corazón de la Depresión. Por la izquierda, las Bardenas Reales constituyen, junto con los Monegros, una de las zonas semiáridas más extensas de Europa, hoy redimida, en buena parte, por el riego procedente del embalse de Yesa. A la derecha, el Moncayo (el *Mons Caunus* de los romanos) se yergue, vigilante, dominando una vega antaño casi improductiva y hoy convertida en un verde corredor gracias a las aguas del Canal Imperial de Aragón.

Tudela es la capital de la Ribera de Navarra y sólo por su bellísima catedral románica y su imponente puente sobre el Ebro (aunque no son éstos, ni mucho menos, los únicos atractivos de la ciudad) es lugar de obligada “parada y fonda”.

Por Novillas entra el Ebro en Aragón, vigilado de cerca por el Canal Imperial, cuyo nacimiento en El Bocal —palacio de Carlos V, Casa de Compuertas, etc.— merece la atención de los amantes de las obras hidráulicas. Aguas abajo, una placa adosada a la fachada del ayuntamiento de Alcalá de Ebro recuerda al viajero que muy cerca se halla la “Ínsula Barataria”, aquélla que Don Quijote entregó a Sancho Panza para su gobierno. Enfrente, Remolinos —que conserva la huella de Goya en su iglesia parroquial— continúa siendo un importante centro de producción de sal.



El Ebro en Tudela

Camino ya de Zaragoza, y en la comarca de la desembocadura del Jalón en el Ebro, Alagón, Torres de Berrellén, Pinseque y Utebo conservan excelentes muestras del mudéjar aragonés de recomendable visita. Frente a ellas, al otro lado del río, el Castellar obliga al Ebro a estrechar su ribera hasta extremos casi inverosímiles. Muy cerca ya de Zaragoza, viejos meandros abandonados dieron vida, al correr de los años, al Galacho de Juslibol, peculiar y valioso ecosistema que, junto con los galachos de La Alfranca, Pastriz y El Burgo o el Soto de Cantalobos —ya aguas abajo de la capital— son hoy auténticas reliquias y magníficas

(aunque no bien conocidas aún) aulas de la Naturaleza.

No se entrará aquí a describir o subrayar la importancia histórica y artística que poseen los más importantes monumentos zaragozanos religiosos y civiles. Por su directa relación con el Ebro destacaremos, en todo caso, dos de ellos: el Puesto de Piedra (construido en el primer tercio del siglo XV) y el edificio de La Lonja, “hermana” de la de Tortosa, entre otras, y testigo del esplendoroso pasado comercial de la ruta fluvial del Ebro.



Torre mudéjar de la iglesia parroquial de Utebo

A partir de la desembocadura del Gállego y del Huerva, el paisaje comienza a anunciar su entrada en las estepas monegrinas. La Puebla de Alfindén, Alfajarín, Nuez, Villafranca, Osera y Aguilar jalonan la reseca ribera izquierda, mientras que las aguas del tramo final del Canal Imperial y

las incipientes de la Acequia de Pina permiten que El Burgo, Fuentes, Pina o Quinto cultiven su fértil y productiva vega. A partir de Quinto, Gelsa y Velilla, el Ebro se adentra por su curso más divagante y contradictorio. Por Alforque, Alborge, Cinco Olivas y Sástago, los duros páramos monegrinos caen abruptamente sobre el río permitiéndole tan sólo el alivio de unas estrechas fajas vegetales en ambas orillas. En Sástago el Ebro discurre, como “despistado”, a través de grandes y casi inverosímiles meandros que rodean la población.

Más abajo, por Escatrón y su vecino Monasterio de Rueda —uno de los tres grandes centros cistercienses de Aragón, futuro escenario del proyectado Museo del Ebro—, el río parece rejuvenecerse un tanto antes de adentrarse en la cola del Pantano de Mequinenza (o “Mar de Aragón”) por Chiprana, localidad en la que se conserva un interesante mausoleo romano.

Caspe, con su bella colegiata de Santa María, el mausoleo romano de Miralpeix o la reconstruida ermita románica de Santa María de Horta, es otro de los lugares donde es recomendable efectuar una parada. Además de las infinitas costas interiores del gran embalse, la comarca ofrece al amante de la Naturaleza singulares ecosistemas como las Saladas de Bujaraloz o el Barranco de la Valcuerna.

Siguiendo un difícil trazado, la ruta del Ebro se dirige hacia Mequinenza, población que, en parte, quedó sepul-

tada bajo las aguas del pantano de Ribarroja, pero que aún conserva, bien restaurado, su imponente castillo medieval, desde el que se divisa una excelente panorámica de la desembocadura del sistema Cinca–Segre.

Por Fayón (población que corrió la misma suerte que Mequinenza) el Ebro recibe su último afluente por la derecha, el Matarraña, convertido hoy en un extraño estuario por el que se adentran las aguas del embalse de Ribarroja. Núcleo carente de especiales atractivos, es recomendable, sin embargo, admirar la panorámica que se divisa desde lo alto de la vecina ermita del Pilar.

Poco después, el Ebro abandona Aragón y la Depresión Central para irse encaminando, lentamente, hacia el mar a través de la gran comarca natural del Bajo Ebro.

Fayón – Isla de Buda (Mediterráneo)

Distancia: 200 km.

Época recomendable: preferentemente, primavera y otoño.

Comunicaciones: regulares, excepto el tramo entre Mora de Ebro y Tortosa.

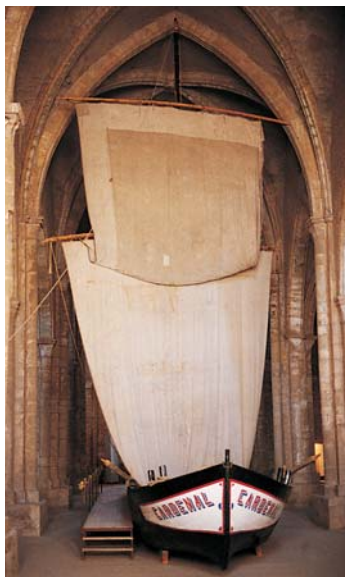
Conviene advertir, de entrada, que la zona natural del Bajo Ebro no coincide exactamente con la comarca administrativa del Baix Ebre catalán. El Bajo Ebro comienza a dibujarse, en realidad, a partir de la Sierra de Mequinenza, una zona muy desfigurada por los pantanos pero que, en

su estado natural, obligó antaño al Ebro a rejuvenecerse para poder abrirse paso hacia el mar.

Todo el primer tramo del Ebro catalán se corresponde con la comarca de Ribera d'Ebre, en la que se ubican poblaciones como Ribarroja, Flix (importante centro de la industria electroquímica), Ascó (en cuyo término se instaló

la segunda de las centrales nucleares refrigeradas con aguas del Ebro), Vinebre, García y las dos Moras: es decir, la antigua o Mora de Ebro (con su interesante barrio fluvial y la llamativa colección de mosaicos-testigo de las más importantes riadas) y, enfrente, Mora la Nueva.

Aquí el Ebro atraviesa el fondo de una antigua depresión que abandona poco después para enfrentarse a la pétrea barrera que suponen las estribaciones de las sierras de Pándols, Cavalls y, al otro lado, de Cardó, La Creu y Boix. Es ésta, quizás, la zona más atractiva de todo el Bajo



*Antiguo laúd de carga del Bajo Ebro,
boy en el Monasterio de Rueda
(futuro Museo del Ebro)*

Ebro, ya que el río tuvo que excavar, a lo largo de los siglos, las duras paredes que lo encorsetaban, tallando paisajes tan imponentes como el Pas de l’Ase (Paso del Asno) o, aguas abajo de Miravet, la Penya dels Orguins (Peña de los Órganos).

La población de Miravet, aprisionada entre el majestuoso castillo templario y la potente curva que describe el Ebro, puede considerarse el más pintoresco paisaje humanizado de toda esta amplia comarca natural. Es un importante centro alfarero y residencia de uno de los últimos barqueros del Ebro, Enric Fabregat, aún dedicado a tales menesteres, aunque exclusivamente con fines turísticos.



La desembocadura del Ebro

Ginestar, Rasquera, Benifallet —de aconsejable visita gastronómica, dado que se come excelentemente y, además, se pueden comprar sabrosísimas naranjas regadas con aguas del Ebro— y Tivenys señalan el final de la Ribera d'Ebre al tiempo que van aproximando al viajero a Xerta. En este último lugar son del máximo interés tanto el majestuoso azud —del que parten los canales de la Izquierda y la Derecha del Delta— como la escala de crecidas adosada a la fachada principal de su iglesia parroquial.

Extensos y bien cuidados naranjales dan paso a los arrabales de Tortosa, la vieja y venerable *Dertosa* romana, suavemente acostada en las laderas del altozano en el que se levanta el castillo de La Zuda (convertido hoy en un parador). Vista desde el castillo, la catedral semeja una gran barca varada a las orillas del Ebro, muy cerca de la Lonja, claramente emparentada con la de Zaragoza.

Aguas abajo, por Vinallop —villa frente a la que el Ebro ha ido diseñando una de las más grandes islas fluviales de todo su recorrido—, el río atraviesa Amposta, puerta de acceso al majestuoso Delta. Tras pasar bajo el puente colgante —el más importante de España en su época—, el Ebro comienza a hacerse marino conforme se adentra por la bisectriz del enorme triángulo deltaico.

El Delta debe ser recorrido sin prisas. Lo más aconsejable es conocer bien primero una ribera y, luego, la otra. En ambas hay buenos restaurantes en los que degustar

los platos típicos de la zona —sobre todo, la anguila y los arroces— y numerosos puntos de información turística. No es en exceso preocupante el paso de una a otra orilla, puesto que existen transbordadores que comunican ambas riberas.

Sin despreciar en absoluto los aspectos gastronómicos, el mayor atractivo del Delta reside en su imponente paisaje y en la singular relevancia de sus ecosistemas. Declarado Parque Natural, el Delta es hoy uno de los más importantes biotopos del Mediterráneo. Ello impone, lógicamente, restricciones a la libre circulación del visitante, sobre todo si éste es de los reacios a desprenderse del automóvil.

Lo aconsejable es dirigirse previamente al Centro de Información del Parque, situado en Deltebre, donde también existe un interesante ecomuseo y desde el que pueden contratarse visitas guiadas. Pero no todo son restricciones en el Delta. El viajero puede visitar libremente, por ejemplo, la larguísima Punta de Labaña, inquietante barra de arena que cierra por el sur la ensenada de Los Alfaques y que, en su lado marino, ofrece amplias y casi desérticas playas.

Al otro lado del Ebro y en las cercanías del paraje denominado Los Eucaliptus —donde existe un buen *camping*— se halla el embarcadero de las “golondrinas”, pequeñas embarcaciones que hacen el recorrido por la desembocadura del Ebro, un viaje absolutamente recomendable,

sobre todo en verano. Aquí, tras un viaje de casi mil kilómetros desde las proximidades del Cantábrico, el Ebro rinde, finalmente, su generoso tributo al viejo y venerable *Mare Nostrum*.

DE PECES Y PESCADORES

El trabajo de los arqueólogos en diversos yacimientos del Bajo y Medio Ebro evidencia que la pesca en el propio río y en la zona próxima a la desembocadura de muchos de sus afluentes era habitual e intensa desde tiempos prehistóricos. Y ya en los albores de la romanización, Catón (195 a. C.) diría, refiriéndose al Ebro, que era «caudaloso y abundante en peces».



Barcos de pesca en el Delta del Ebro

Hasta que no empezó la construcción de obstáculos (azudes, presas, etc.) a la libre circulación de los peces, en el Ebro abundaron especies migratorias tan peculiares como el salmón, el esturión —que figura, por ejemplo, en el escudo de Tudela—, la lamprea o la anguila, profusamente pescada en todo el tramo medio y bajo del río e, incluso, en numerosos afluentes y balsas o estanques de derivación (como la anti-*quísima* Estanca de Alcañiz).



Margaritanas del Ebro, molusco en peligro de extinción

La construcción de estos estanques y la progresiva contaminación de las aguas han determinado la desaparición de muchas de estas especies. Se mantiene la trucha (*Salmo trutta*) en el Alto Ebro y en las cabeceras de algunos afluentes, sobre todo pirenaicos. Es frecuente aún la madrilla (*Chodrostoma toxostoma*) en ríos no muy contaminados, así como la carpa (*Cyprinus carpio*) y la tenca (*Tinca tinca*) en los grandes embalses de la cuenca. Más resistente a la contaminación y a los fuertes estiajes del Ebro, el barbo (*Barbus meridionalis*) ha sobrevivido con más éxito en toda la Depresión; a esta zona llegan cada vez más, por repoblación, del embalse de Mequinenza, el llamado pez

gato (*Ameiurus nebulosus*) y, sobre todo, un gran depredador: el siluro (*Silurus glanis*), especie alóctona que, por su voracidad y marcado poder reproductivo, está alterando seriamente el equilibrio entre las especies autóctonas (incluido el antaño abundante lucio).

Por lo que hace al Bajo Ebro, es habitual la convivencia de especies marinas y fluviales, como la saboga o sábalo (*Alosa alosa*), la lisa o mújol (*Mugil provensalis*) y, en época de migración, la anguila (*Anguilla anguilla*) y, sobre todo, sus crías, las preciadas angulas.

En artes de pesca son frecuentes las redes y nasas en la zona del Delta y la simple caña en las del Medio y Alto Ebro, ya que artes antaño habituales en el Ebro Medio, como el “esparbel” o “esperabel”, la “tirona” o “tresmallo”, el “boltrino”, la “manga”, las “encordadas”, la “bandovilla” o el “candil” (muy frecuentes en el tramo aragonés del río) son ya piezas de museo etnológico.

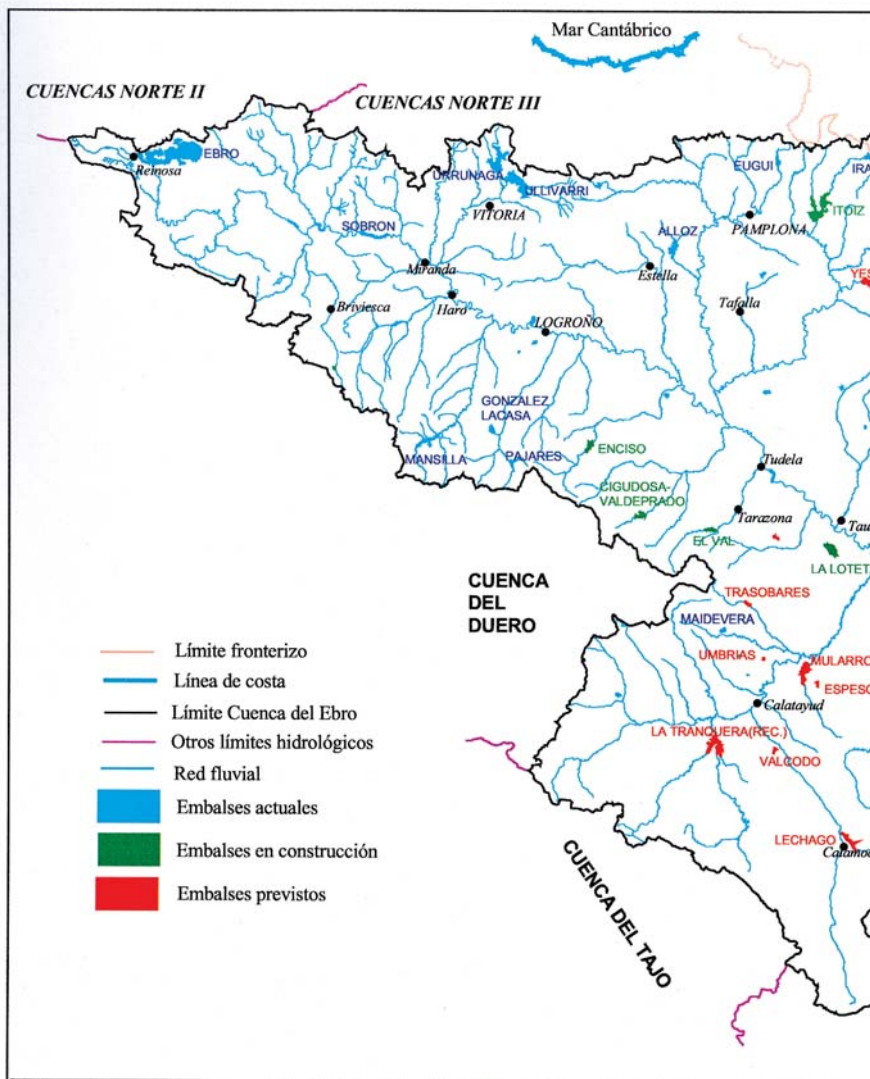
Mención aparte merece, por su rareza, un molusco bivalvo llamado popularmente “margaritana” (*Margaritifera auricularia*; margarita significa “perla”, en griego y latín), almeja de río que, en algunas zonas de la Depresión —Sástago, por ejemplo—, era pescada para construir, con el nácar de sus conchas, empuñaduras o mangos de cuchillos y navajas. La especie está declarada en peligro de extinción y, como tal, es objeto de especial protección.

LA TENAZ FUERZA HIDRÁULICA

Río de fuerte irregularidad y amplio cauce, el Ebro no se prestó nunca en exceso al aprovechamiento de la fuerza motriz de sus aguas. Ingenios hidráulicos muy frecuentes en otros ríos menores (como molinos, almazaras, martinetes, batanes, polvorerías, etc.) no fueron nunca de fácil instalación a orillas del Ebro. Sí abundaron antaño en el Alto Ebro y en algunas localidades de la Depresión, pero en esta última zona siempre fue necesaria la derivación previa de las aguas desde su cauce mediante la construcción de grandes presas o azudes; obras que, en general, sirvieron con frecuencia para alimentar grandes norias o ruedas hidráulicas con destino al riego o al abastecimiento de agua de boca (Gelsa, Cinco Olivas o, sobre todo, la imponente del Monasterio de Rueda).

Fueron también muy frecuentes en el Medio y Bajo Ebro los llamados “molinos de barca”, tal y como aparecen descritos en *El Quijote* referidos a la zona de Alcalá de Ebro y que se conservaron hasta hace escasas décadas en algunas localidades del Baix Ebre. Este panorama cambió radicalmente con la hidroelectricidad, ya que, a principios del siglo XX y en pocos años, el Ebro y sus afluentes se fueron poblando de grandes embalses destinados a la producción hidroeléctrica.

Así, hoy el Ebro soporta numerosos pantanos para la producción eléctrica, como los de Cillaperlata, Cereceda



-  Límite fronterizo
-  Línea de costa
-  Límite Cuenca del Ebro
-  Otros límites hidrológicos
-  Red fluvial
-  Embalses actuales
-  Embalses en construcción
-  Embalses previstos



Ministerio de Medio Ambiente
**Confederación Hidrográfica
 del Ebro**



GIS-EBRO
 OFICINA DE PLANIFICACION HIDROLOGICA



o Sobrón (Alto Ebro) y los voluminosos de Ribarroja (291 hm³) y Mequinenza (1.530 hm³), amén de un largo rosario de las llamadas “minicentrales”, muchas de las cuales, pese a su pretendido bajo impacto, han provocado notables afecciones medioambientales en todo el Valle.

AGUA PARA EL ERIAL

Como ya se comentaba antes, la acusada irregularidad del río, la amplitud de su cauce en los tramo medio e inferior y las arrasadoras crecidas periódicas no posibilitaron—hasta épocas relativamente recientes y a diferencia de lo que ocurre con la mayoría de sus afluentes— el tendido de presas o azudes de derivación de las aguas del Ebro con destino al riego. Excepción hecha del tramo superior—que es, precisamente, donde menos necesaria es el agua para regar—, los azudes para el riego trazados en la Depresión y en el Bajo Ebro son bastante tardíos en comparación con otras obras de esta naturaleza realizadas sobre ríos afluentes (Muel, Almonacid de la Cuba, etc.). Por otra parte, hasta que la ingeniería hidráulica no alcanzó un suficiente desarrollo (es decir, a partir del siglo XVIII), este tipo de obras estuvo sujeto a un permanente proceso de destrucciones y reconstrucciones periódicas.

Durante la Edad Media, los monarcas de la Corona de Aragón tuvieron que intervenir con frecuencia en los liti-

gios habidos entre los navegantes por el Ebro y algunos municipios ribereños, dada la costumbre, en estos últimos, de levantar paramentos y azudes de derivación al objeto de mover las numerosas norias construidas en ambas riberas del río. Todo hace pensar, sin embargo, que, dado el estado de la técnica durante el medievo hispano, antes que sólidas obras de cierre total —al estilo de muchos de los azudes hoy supervivientes, como los de Pina, Cinco Olivas, Alborge, Sástago, Escatrón, etc.—, se trataba más bien de espigones laterales de escollera destinados a la alimentación de noriales, huertas de ribera, molinos, almazaras, etc.



Laúd o llaut del Ebro hacia 1930 (Foto: Raimond. Archivo del Monasterio de Rueda, Gobierno de Aragón)

A lo largo de las últimas centurias de la Edad Media —en especial, a partir de la segunda mitad del siglo XIII— se observa ya un creciente interés de los ribereños (sobre todo, en Navarra y Aragón) por obtener el preceptivo permiso real para abordar ambiciosas obras de derivación de aguas del Ebro con destino al riego. De 1252 data la solicitud elevada ante el rey de Navarra, Teobaldo I, por los vecinos de Cabanillas y Fustiñana para represar el Ebro aproximadamente en el mismo punto donde, siglos después, tendría su origen el Canal Imperial de Aragón. Y dos siglos más tarde serían los pobladores de Tauste los que solicitaran el permiso del monarca para acometer una obra de parecidas características. Sin embargo, la desproporción entre la imponente hidrodinámica del río y el nivel técnico de la época hizo inabordables ambos proyectos.

El desarrollo económico y técnico que propició el Renacimiento se tradujo en un notable rebrote de los anhelos de los ribereños por construir sólidas obras de derivación en el Ebro. Es este el momento en el que se inician las obras de dos ambiciosos proyectos: la Acequia Imperial y la Acequia de Tauste, empresas ambas que, sin embargo, deberían esperar a que la política hidráulica de la Ilustración y los avances técnicos del siglo XVIII consiguieran conjurar la fuerza e irregularidad de un río tan indómito.

Será, pues, bajo el reinado de Carlos III cuando, gracias al tesón del Conde de Aranda y del canónigo Ramón

Pignatelli, se consiga culminar la obra del Canal Imperial de Aragón —nombre dado en honor de su iniciador, el emperador Carlos V—, así como la de la Acequia Real de Tauste. Concebida inicialmente como vía de navegación, la primera de ellas constituyó, sin duda, la mayor obra hidráulica



Esclusas de Casablanca (Zaragoza), en el Canal Imperial de Aragón (Foto: Gonzalo Bullón)

de la Ilustración. A lo largo de sus casi 125 km de recorrido —entre El Bocal y las proximidades de El Burgo—, el Canal Imperial, además de suministrar agua de boca a casi un millón de habitantes, proporciona riego a unas 27.000 ha entre Navarra y Aragón, al tiempo que abastece a importantes industrias del Valle como, entre otras, Opel España. La otra gran obra hidráulica de la época de la Ilustración (propuesta, en 1769, por el carmelita fray Damián de los Apóstoles) fue concebida para dotar de riego permanente al Delta. Se proyectaron entonces dos grandes canales que, partiendo del azud de Xerta, llevarían las aguas del Ebro a todo el gran triángulo deltaico.

Este proyecto corrió peor suerte que el del Canal Imperial de Aragón, toda vez que debió esperar a que, tras arruinarse el proyecto del canal de navegación entre Amposta y San Carlos de la Rápita, la compañía concesionaria del transporte fluvial (la Compañía de Navegación) se reconvirtiera en una sociedad de riegos, en 1872. A instancias de esta sociedad, y tras numerosas dificultades, las obras del llamado Canal de la Margen Izquierda dieron comienzo en 1907 y concluyeron en 1912.

Algunos años después (1935), entraría también en servicio una obra proyectada en el siglo XIX, en este caso en tierras riojanas. Se trata del llamado Canal de Lodosa, que, con presa en dicha localidad, suministra agua de riego a algo más de 13.000 ha dentro de las comunidades de La Rioja, Navarra y Aragón. Por esas mismas fechas (1933) se construyó, aguas abajo de Zaragoza, la Acequia de Pina, que actualmente proporciona agua para el riego de unas 5.000 ha, repartidas entre ambas riberas del Ebro.

A lo largo de los últimos años han proliferado los riegos por elevación directa desde el Ebro, especialmente en el término de Gelsa, Quinto y la comarca de Caspe. En esta última zona, el llamado Plan Estratégico del Bajo Ebro Aragonés (PEBEA) preveía, a finales de la década de los 90, la puesta en riego de unas 20.000 ha, con aguas provenientes tanto del Ebro como de su principal afluente interior por la derecha, el Guadalope.

Hasta ahora nos hemos referido exclusivamente a los riegos propiciados por derivación directa de las aguas del Ebro. Haremos, por ello, una sucinta referencia a los riegos dentro de la cuenca, especialmente a los que proporcionan las aguas de los afluentes Aragón, Gállego y Cinca-Ésera-Segre.

Riegos del río Aragón: al margen de los pequeños riegos locales o comarcales, el Aragón, represado en Yesa (de 470 hm³ de capacidad) y a través del Canal de Bardenas, da vida al gran Sistema de Riegos de Bardenas, con una zona regable próxima a las 50.000 ha.

Riegos del río Gállego: derivado en Ardisa y represado en La Sotonera (de 189 hm³), el Gállego, a través del Sistema de Riegos de Monegros, suministra agua a unas 60.000 ha. Sumadas sus aguas a las del Cinca a la altura de Tardienta (el "abrazo de Tardienta"), el Sistema se halla actualmente en fase de expansión (Monegros II), con una superficie a dominar estimada en unas 65.000 ha. Por otra parte, el llamado Sistema de Riegos del Alto Aragón de la Hoya de Huesca preveía el riego de unas 15.000 ha, que debían unirse a las 5.000 previstas a través del Canal de Leciñena.

Riegos del Cinca-Ésera: proporcionan agua a una importante zona regable. Por una parte, el propio Canal del Cinca —que nace en el embalse de El Grado, de 400 hm³— domina una zona de más de 50.000 ha entre su origen y Tardienta, además de complementar los caudales del Canal de Monegros. Por otra, su afluente principal, el Ésera, represado en el embalse de Barasona (de 92 hm³) y a través del Canal de Aragón y Cataluña, da riego, con la ayuda de los caudales del llamado Canal de Enlace (que aporta aguas del Noguera Ribagorzana, represado en Santa Ana), a casi 58.000 ha en la provincia de Huesca y a unas 37.000 en la de Lérida.



Pantano de Vadiello (Huesca)

APORTACIONES POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS (EN HM³/AÑO)

COMUNIDAD	APORTACIÓN	CAUDAL DEL EBRO A LA SALIDA
Cantabria y Castilla y León	1.756	1.756
País Vasco	848,7	2.624,3
La Rioja	1.731,7	4.356
Navarra (sin río Aragón)	3.753,3	8.113,3
Aragón	8.340,95	16.454,75
Cataluña (Segre sin Cinca)	2.300	18.754,75

APORTACIONES MEDIAS ANUALES AL EBRO (EN HM³)

Río	HM ³ /AÑO	Río	HM ³ /AÑO
Cinca	2.896,2	Guadalope	265
Segre (sin Cinca ni		Iregua	209,6
Noguera Ribagorzana)	2.300	Arba	193
Arga	1.697	Bayos	165,4
Aragón	1.577	Queiles	137
Gállego	1.086,8	Alhama	134,8
Irati	1.200,3	Matarraña	115
Noguera Ribagorzana		Martín	115
721,95		Ayuda	91,2
Zadorra	592,1	Cidacos	85,2
Ega	491,9	Leza	71,8
Najerilla	399,5	Huerta	67
Esca	368,1	Aguasvivas	45
Tirón	289	Huecha	40

EMBALSES DE LA CUENCA DEL EBRO

EMBALSE	Río	CAPACIDAD (HM ³)	USOS
Embalse del Ebro	Ebro	540	Riego
Mansilla	Najerilla	67,7	Riego y energía
Valvornedo	Legucho	0,45	Riego
Gonzales Lacasa	Albercos	32	Riego y abastecimiento
Alloz	Salado	84,3	Riego y energía
Eugui	Arga	21,4	Abastecimiento y defensa crecidas

Yesa	Aragón	470,7	Riego y energía
La Tranquera	Piedra	84	Riego, energía, abastecimiento
Las Torcas	Huerva	7,5	Riego
Moneva	Aguasvivas	8	Riego
Almochuel	Aguasvivas	2	Riego
Las Navas	Astón	2,2	Riego
Búbal	Gállego	66	Riego y energía
Ardisa	Gállego	5	Riego
Sotonera	río en derivación aguas del Gállego y		
	Astón	189	Riego
Cueva Foradada	Martín	28	Riego
Gallipuen	Guadalopillo	3,5	Riego
Santolea	Guadalope	54	Riego
Estanca de Alcañiz	Guadalope	10	Riego
Pena	Pena	18,5	Riego
Santa Ana	Noguera Ribagorzana	237	Riego, energía y abastecimiento
Barasona	Ésera	92	Riego y energía
Mediano	Cinca	450	Riego y energía
El Grado	Cinca	400	Riego y energía
Embalse de Arguís	Isuela	2,7	Riego
Vadiello	Guatizalema	15,5	Riego y abastecimiento
Sta. María de Belsué	Flumen	4	Riego
Cienfuens	Flumen	1	Riego
Oliana	Segre	101	Riego y energía
Guiamets	Asmat	10	Riego

BIBLIOGRAFÍA



ARCHE, A.: *Sedimentología* (2 vols.). Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 1992.

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO: *Memoria 1946-1975*, M.O.P., Madrid, 1976.

CREUS, J. y FERRAZ, J.: «Irregularidad pluviométrica y continentalidad térmica en el Valle medio del Ebro», *Lucas Mallada*, nº 7, pp. 147-164. Instituto de Estudios Altoaragoneses, Huesca, 1995.

Cuadernos Altoaragoneses de Trabajo (varios números). Huesca, Instituto de Estudios Altoaragoneses.

CUSTODIO, E. y LLAMAS, M. R.: *Hidrología Subterránea* (2 vols.). Omega, Madrid, 1976.

El Agua en España, Revista M.O.P.T., nº 411, Madrid, 1993.

HERRERO ISERN, J. I.: *Salinidad del suelo en salobres de Monegros y Somontano Oscense como condicionante de la vegetación*. Institución «Fernando el Católico», Zaragoza, 1982.

La nieve en el Pirineo Aragonés, M.O.P.U., Madrid, 1988.

Las aguas subterráneas en las cuencas del Ebro, Júcar e internas de Cataluña y su papel en la Planificación Hidrológica. Actas de las Jornadas de la Asociación Internacional de Hidrogeólogos, Grupo Español. Barcelona, 1996.

- MARCUELLO CALVÍN, J. R.: *El Ebro*. Ed. Oroel, Zaragoza, 1986.
- *Guía para viajar por el Ebro*. Zaragoza, 1987.
- *Los ríos de Aragón*. El Periódico de Aragón, Zaragoza, 1991.
- *El Ebro de punta a punta*. IberCaja, Zaragoza, 1995.
- *Mitos, leyendas y tradiciones del Ebro*. Ed. Certeza, Zaragoza, 1996.
- MARÍN JAIME, J. M.: “Aportaciones y demandas de agua en la Cuenca del Ebro”, en *Azara*, nº 2, pp. 47–59. Sociedad Altoaragonesa de Estudios de la Naturaleza, Zaragoza, 1990.
- NADAL, E., LACASA, M. y BARRERA: *Aragón y el Agua*, IberCaja, Zaragoza, 1994.
- OLLERO OJEDA, A.: *Estudio ecogeográfico de los meandros del Ebro en el sector Rincón de Soto–Novillas*, M.O.P.T., Madrid, 1991.
- OMEDAS MARGELI, M.: *El agua en el desarrollo social, económico y medioambiental de Aragón*. IberCaja, Zaragoza, 1994.
- SAHUQUILLO, A.: *Estudio hidrogeológico de las Terrazas del Ebro y Gállego en la zona de influencia de Zaragoza*. M.O.P., Madrid, 1976.



1. **Aragón y Europa** • Servicio EuroCAI
 2. **La Santa Capilla del Pilar** • A. Ansón y B. Boloqui
 3. **Los Tapices de La Seo de Zaragoza** • Equipo de Redacción Cai100
 4. **Los botánicos aragoneses** • Vicente Martínez Tejero
 5. **El traje tradicional en Aragón** • Jesús A. Espallargas
 6. **La economía agroalimentaria en Aragón** • Luis Miguel Albisu
 7. **Baltasar Gracián. La iluminada brevedad** • Ignacio Izuzquiza
 8. **La matacía** • José Ramón Marcuello
 9. **La Navidad en Aragón** • Equipo de Redacción Cai100
 10. **Los monasterios de Aragón** • Agustín Ubieto
 11. **El Cid en Aragón** • Alberto Montaner
 12. **Diseño industrial. Una perspectiva aragonesa** • Juan M. Ubierno
 13. **El clima de Aragón** • José María Cuadrat
 14. **El nacimiento de Aragón** • Juan F. Utrilla
 15. **Marcial** • Concha García Castán
 16. **La industria en Aragón** • Adolfo Ruiz Arbe
 17. **Los fotógrafos aragoneses** • Carmelo Tartón
 18. **La cerámica aragonesa** • M^a Isabel Álvaro Zamora
 19. **El escudo de Aragón** • Equipo de Redacción Cai100
 20. **La medicina del siglo XVII en Aragón** • Asunción Fernández Doctor
 21. **Gaspar Sanz, el músico de Calanda** • Álvaro Zaldívar
 22. **El retablo de la catedral de Huesca** • Equipo de Redacción Cai100
 23. **El Ebro** • Amaranta Marcuello - José Ramón Marcuello
- ~
24. **Magdalena, Navarro, Mercadal** • Ascensión Hernández
 25. **Los fósiles en Aragón** • Eladio Liñán

26. **El Real Zaragoza** • José Miguel Tafalla
27. **El reino de Saraqusta** • M^a José Cervera
28. **Gargallo, Condoy, Serrano** • Ángel Azpeitia
29. **Los vinos aragoneses** • Juan Cacho Palomar
30. **Ramón J. Sender** • José-Carlos Mainer
31. **Toreros aragoneses** • Ricardo Vázquez-Prada
32. **El folclore musical aragonés** • Ángel Vergara
33. **El Canal Imperial de Aragón** • A. de las Casas - A. Vázquez
34. **Los castillos aragoneses** • Cristóbal Guitart
35. **La población aragonesa** • Severino Escolano