

ANEXO I

*(DOSIER DE LA SALIDA DE CAMPO ENTREGADO A LOS
ALUMNOS)*

EXCURSIÓN A JUSLIBOL

Modo de trabajo:

Este actividad está enfocada aportamos una visión general de las Ciencias Naturales y la Naturaleza y sea un trabajo de final de curso.

Es un trabajo en grupo, por lo que habrá que convivir y ponerse de acuerdo con los compañeros para que resulte el mejor trabajo posible.

A continuación os expongo las actividades que tendréis que realizar en la excursión y después de la misma realizando un informe. Las actividades se pueden encontrar debajo de estas líneas y también en cada una de las unidades informativas que os presento. Hay que realizarlas todas siguiendo un orden temático.

Algunas nos pedirán que recolectemos rocas o plantas que serán clasificadas y posteriormente entregadas bien ordenadas con el informe.

1.- OBSERVA EL PAISAJE: (Unidades 1 y 2).

Después de la observación del valle desde el cortado contesta:

1.1.- ¿Cuál es el elemento más importante del paisaje? ¿por qué? Fundamenta la respuesta.

1.2.- ¿Cómo nos parece el paisaje: poco humanizado, medianamente humanizado o fuertemente humanizado? ¿cómo imaginas que sería este paisaje observado por el hombre prehistórico?

1.3.- ¿Qué tipo de paisaje ves? Descríbelo explicando los elementos que lo forman.

1.4.- Explica como se formó el Valle del Ebro.

2.- ROCAS SEDIMENTARIAS: (Unidad 3).

2.1.- ¿Qué tipos de rocas has observado? Descríbelas (puedes recoger algún ejemplar para completar la descripción)

2.2.- Observación y recogida de los diferentes tipos de yesos que hay en el escarpe.

3.- DINÁMICA DEL UN RÍO, EL EBRO: (Unidades 4 y 5)

3.1.- Explica como se han formado los Galachos del río.

3.2.- ¿Qué son las terrazas de un río? ¿Cómo son las del río Ebro?

4.- NACIMIENTO Y MUERTE DE UN GALACHO: (Unidad 6)

4.1.- Observa los esquemas de la fotocopia y comparándolo con la realidad piensa y explica en que fase están los Galachos de Juslibol y por qué.

5.- EL SOTO O BOSQUE DE RIBERA: (Unidad 7 y 8)

5.1.- Reconocimiento de la especies del Soto así como su recolección y posterior descripción (debes de secarlas entre hojas de periódico y con peso encima para que queden prensadas).

5.2.- Observa la evolución de los depósitos del suelo: de gravas a limos y las especies del soto que los colonizan. ¿Podríamos decir el tipo de rocas que componen el suelo observando la vegetación? ¿Por qué?

6.- PLANTAS XERÓFITAS: (Unidad 9 y 10)

6.1.- ¿Cuales son las adaptaciones que observas de las plantas del cortado a la aridez (suelos muy salinos y pobres y falta de agua)?

6.2.- Reconoce y recolecta plantas adaptadas a la aridez (xerófitas). Haz la mayor descripción posible. (sécalas y consévalas en buen estado).

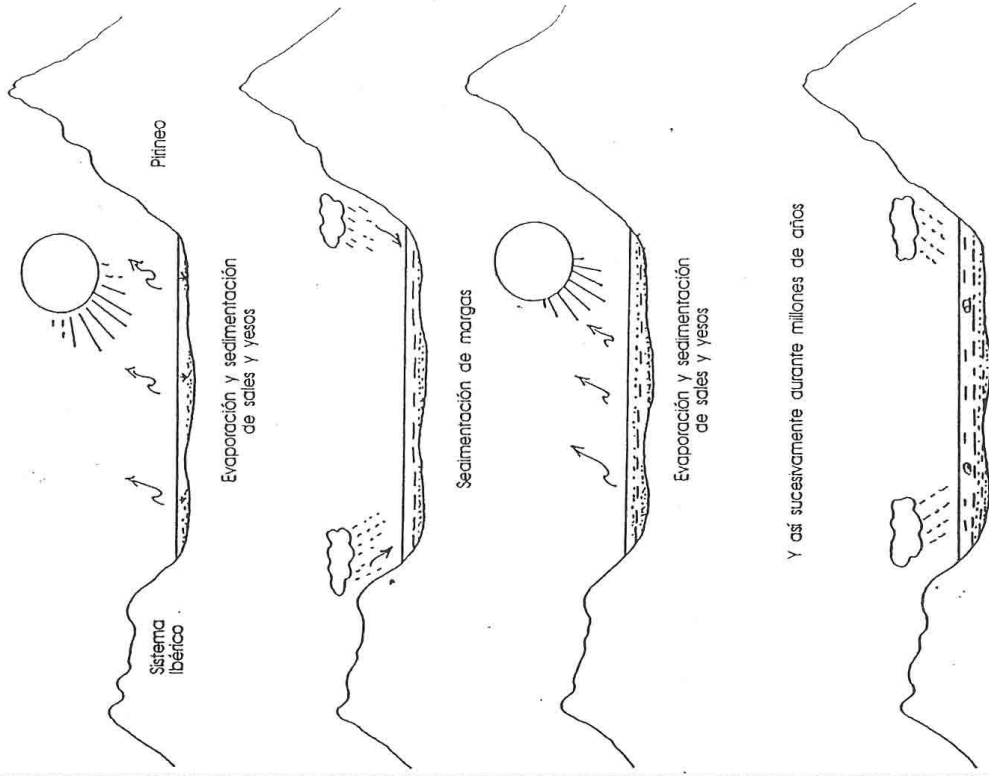
7.- ANIMALES QUE PUEBLAN LOS GALACHOS Y LAS ZONAS SECAS DE JUSLIBOL: (Unidad 11 a 16)

Los animales suelen ser difíciles de ver, y sobre todo cuando vamos un grupo numeroso como nosotros haciendo excesivo ruido. No obstante, si somos capaces de verlos, debemos describirlos, para eso os adjunto las Unidades 11,12,13,14,15 y 16. En el caso de que los veáis, reconocerlos y realizar las actividades propuestas en las unidades.

UN SISTEMA LAGUNAR EN EL TERCIARIO



1 Evolución del Valle del Ebro (Sistema Lagunar)



En tu observación del paisaje, has apuntado como elemento importante los montes escasos de vegetación que dominan el valle del Ebro. Están constituidos por rocas sedimentarias (sal, yeso, margas) cuyo origen geológico es interesante conocer.

En particular, sales y yesos son evaporitas: materiales que se depositaron bajo un régimen continental endorreico, es decir, sin salida al mar.

Existirían lagos salobres (lagunas) de poca profundidad donde, por evaporación, se fueron depositando las sales disueltas en el agua dando lugar a las acumulaciones de yesos y sales (Remolinos) que encontramos en el terreno y que hacen de esta depresión una de las mayores áreas evaporíticas de Europa.

Las capas de margas que aparecen entre los yesos corresponden a periodos menos secos donde existieron aportes arcillosos.

VOCABULARIO:

- roca sedimentaria: roca depositada en una cuenca marina o lacustre a partir de las sustancias disueltas o en suspensión
- evaporita: roca sedimentada a partir de un proceso de evaporación
- endorreico/a: se dice de una cuenca o régimen en los que las aguas carecen de drenaje y se embalsan
- salobre: agua con fuerte contenido en sales

ACTIVIDADES

Lee el texto con atención; comprueba el significado de las palabras del vocabulario, y observa el esquema adjunto.

Sobre el terreno, observa los estratos típicos de las rocas sedimentarias, distingue los yesos de las margas. Se observan con facilidad en las antiguas canteras, en la cueva del Castillo y en las paredes del "despeñaperros".

Relaciona estos hechos con las cuencas endorreicas aragonesas actuales como son las lagunas saladas: Macallón, Riuarainy / Sistema Costero...

EL RELIEVE TABULAR ALREDEDOR DE ZARAGOZA. LAS MUELAS

GALACHO



DE TIROL

En la ficha "Un sistema lagunar en el terciario" hemos comprendido el origen de los materiales sedimentarios que son los yesos, dominados por las calizas del Pontense (La Muela).

Después de este último episodio marino, el mar se retiró y quedaron los materiales sedimentarios a modo de una gran meseta.

Esta gran meseta con calizas en la parte superior y yesos debajo ha sido fuertemente erosionada por la red de drenaje del Ebro, recogiendo las aguas que bajaban desde el Pirineo al norte y el Sistema Ibérico al sur.

Cuando observamos el paisaje desde la parte alta del Galacho, destacan las superficies y relieves planos de las llamadas "muelas", que son relieves tabulares. Desde allí se pueden reconocer, según el tiempo, la muela de Borja, La Muela y la Plana de Zaragoza. A nuestras espaldas está el Castellar.

Estas muelas no son otra cosa que el resultado directo de la erosión de la meseta original. El Ebro y sus afluentes, han ido surcando esta meseta y dividiéndola en subpartes, las actuales muelas. El Ebro ha dividido por un eje noroeste/sureste la parte superior de los sedimentos, y sus afluentes los han vuelto a dividir perpendicularmente. Así en Zaragoza, donde el Ebro, el Gállego y el Huerva forman una cruz, existe una muela en cada una de las cuatro porciones:

- el Huerva separa La Muela de La Plana de Zaragoza
- el Gállego separa El Castellar y la Sierra de Alcubierre
- De la misma manera, el Jalón separa La Muela de la muela de Borja y el Arba separa el Castellar de la Bardena (ver bloque diagrama).
- Por lo tanto, estas muelas son elementos muy representativos de los paisajes de la cuenca media del valle del Ebro.
- Esta forma de muela se debe a que la capa superior de caliza es más resistente a la erosión que los yesos subyacentes.
- Se abren anchos valles cuando se alcanzan los yesos, y las calizas se desploman, socavadas.

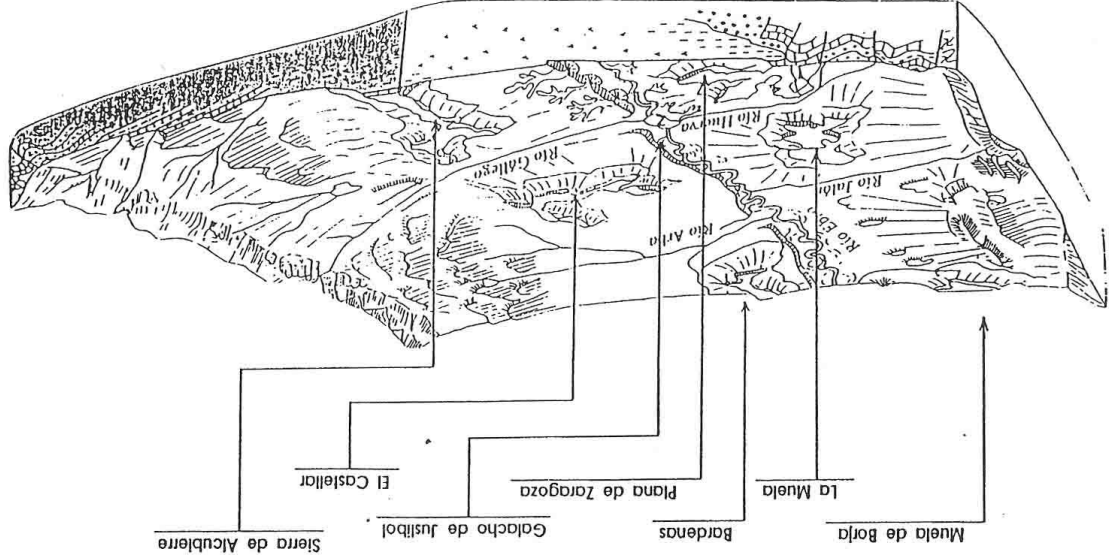
ACTIVIDADES

Comprensión del texto con la ayuda de los esquemas adjuntos.

Observación del paisaje (Llucibol, Torre del Molino)

EL RELIEVE TABULAR ALREDEDOR DE ZARAGOZA. LAS MUELAS

Relieves tabulares. - Las Muelas en torno a Zaragoza (de Francisco Pérez Lomas en relieve del Centro de la Pevision del Tiro)



EL YESO, UNA ROCA SEDIMENTARIA Y UN MINERAL



En la ficha titulada "Un sistema lagunar en el terciario" hemos visto en qué condiciones se había sedimentado el yeso.

En los cortados de Juslibol, la roca no tiene un aspecto homogéneo, el mineral de yeso no ha cristalizado de manera uniforme (la cristalización depende de muchos factores como son la concentración en sales, la temperatura y la presión) y la roca presenta muchas impurezas (arcilla, margas).

El mineral de yeso está constituido por sulfato cálcico hidratado precipitado por la evaporación, en condiciones de elevada aridez, de aguas cargadas de este sulfato; es componente mayoritario de la roca sedimentaria del mismo nombre, blanda, de color grisáceo-blanquecino.

Su fórmula es $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Su aspecto es muy variado y en Juslibol se encuentra en todas sus formas: cristales *monoclinicos* sencillos o formando *macías* (en forma de flecha), y también en masas *laminares* transparentes; de exfoliación perfecta y brillo vítreo; en masas *fibrosas* translúcidas, en *nódulos granudos*, terroso y a veces pulverulento (*yeso niveo*).

Cuando es muy puro, de color blanco, se trata del alabastro.

Cuando es incoloro, transparente y bien cristalizado, se le llama *selenita* o espejuelo.

El yeso es blanco, se raya con la uña. La roca es frágil y quebradiza, fácilmente erosionable: observa las grietas del acantilado.

VOCABULARIO

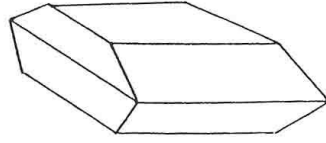
- *cristalizar*: experimentar un cuerpo la agrupación de sus moléculas en formas geométricas que se aprecian en la forma exterior de cualquier fragmento del mismo.
- *precipitación*: acción de depositarse una sustancia en el fondo (de un recipiente, de una laguna etc.), en una reacción química.
- *monoclinico*: sistema geométrico de cristalización del 31% de los minerales (ver esquema).
- *exfoliación*: división de una cosa en láminas o escamas.

ACTIVIDADES

Lee el texto con atención y comprueba el vocabulario.

Intenta encontrar yeso bajo diversas formas y reconocerías.

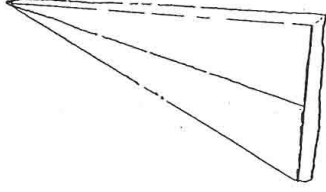
3 a. EL YESO, ROCA SEDIMENTARIA



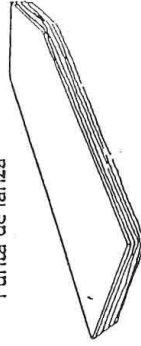
Cristal monoclinico de yeso.



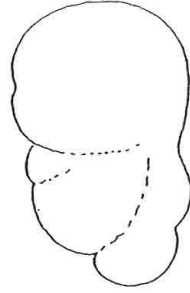
Fibroso



Punta de lanza



Exfoliable



Noduloso



Cristalizado

Neveo (en cornisas)

EL EBRO, DINÁMICA FLUVIAL, MEANDROS Y GALACHOS



GALACHO

DE JUSTIBOL

Es de gran importancia para el conocimiento del Galacho de Juslibol tener unas nociones básicas acerca de la dinámica fluvial del EBRO.

La palabra dinámica sugiere movimiento y vida y hemos de considerar al río como un ser vivo, como un auténtico sistema fluvial donde el agua es fuerza, vehículo, hábitat, modeladora de paisajes y generadora de vida.

Tendremos en cuenta primero el concepto de régimen: a lo largo del año, las precipitaciones están distribuidas de forma muy irregular, en función del clima. El Ebro pasa por periodos de *estiaje*, con muy poco caudal, pero también por periodos de fuertes *crecidas*, con caudales importantes y hasta con *desbordamientos*. Observa el diagrama de pluviometría (ficha del clima) y comprueba en qué épocas se producen las crecidas).

En segundo lugar, viendo un mapa de la cuenca media (Tudela-Caspe), o el mapa adjunto del valle del Ebro desde Alagón hasta Zaragoza constatamos que el Ebro no tiene un curso recto, mas bien parece una gigantesca culebra que serpentea con amplias curvas llamadas meandros. Esto se debe a la poca pendiente (comprueba la diferencia altitudinal entre Tudela y Caspe) y a la fácil erosionabilidad de los suelos (¿Qué suelos son?).

Cuando paseamos por la orilla del Ebro, encontramos cantos rodados de gran tamaño y que fácilmente pesan hasta decenas de kilos: en épocas de crecida, el río cobra mucha fuerza y tiene un gran poder de arrastre y erosión.

¿Que ocurre entonces en los meandros? Observa el croquis correspondiente: en la parte exterior de los meandros, la corriente, con mas fuerza, *erosiona*; al contrario, en la parte interior, la corriente, con menos fuerza, *sedimenta* formando playas de cantos rodados.

Observa también un *perfil del cauce* en una curva.

Constantemente, y según la fuerza de la corriente, existe erosión y sedimentación: el cauce del río cambia continuamente y los meandros se ensanchan hasta tener forma de herradura.

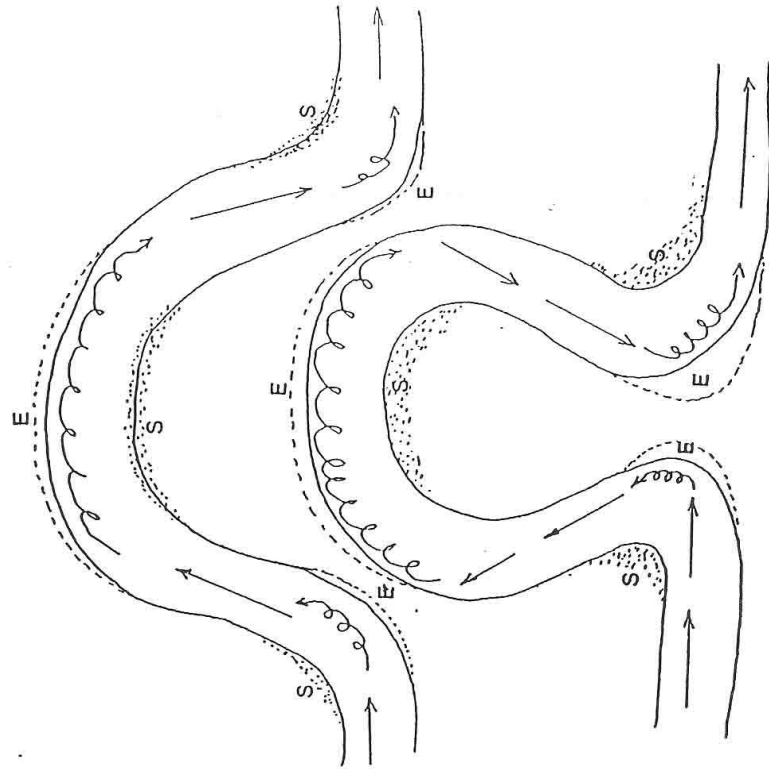
Es entonces cuando se forman los Galachos: en el transcurso de una avenida, el río en busca de atajo se abre un nuevo cauce y el meandro queda apartado, como abandonado: se trata de un Galacho.

Observa detenidamente el croquis de la formación del Galacho de Juslibol.

Para terminar, observa detenidamente el mapa en el que aparecen antiguos cauces, aguas arriba de Zaragoza.

¿Qué conclusiones sacas?

4 EL EBRO, DINÁMICA FLUVIAL, MEANDROS Y GALACHOS

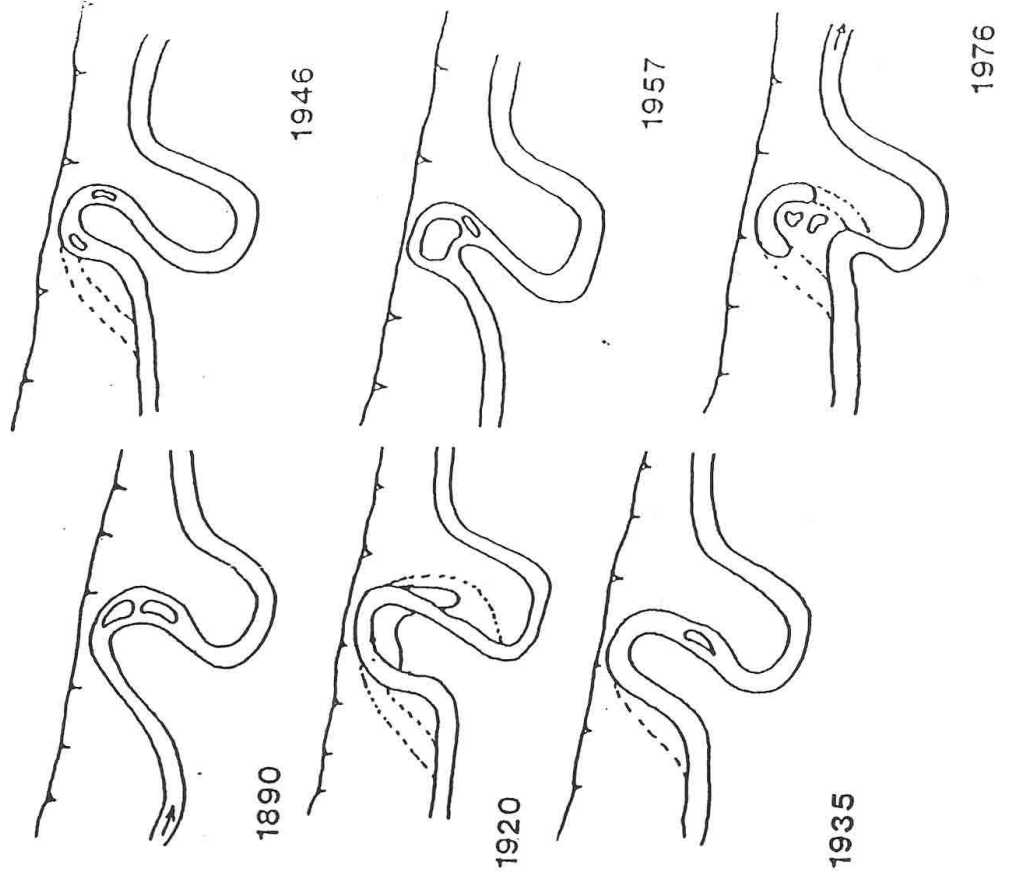
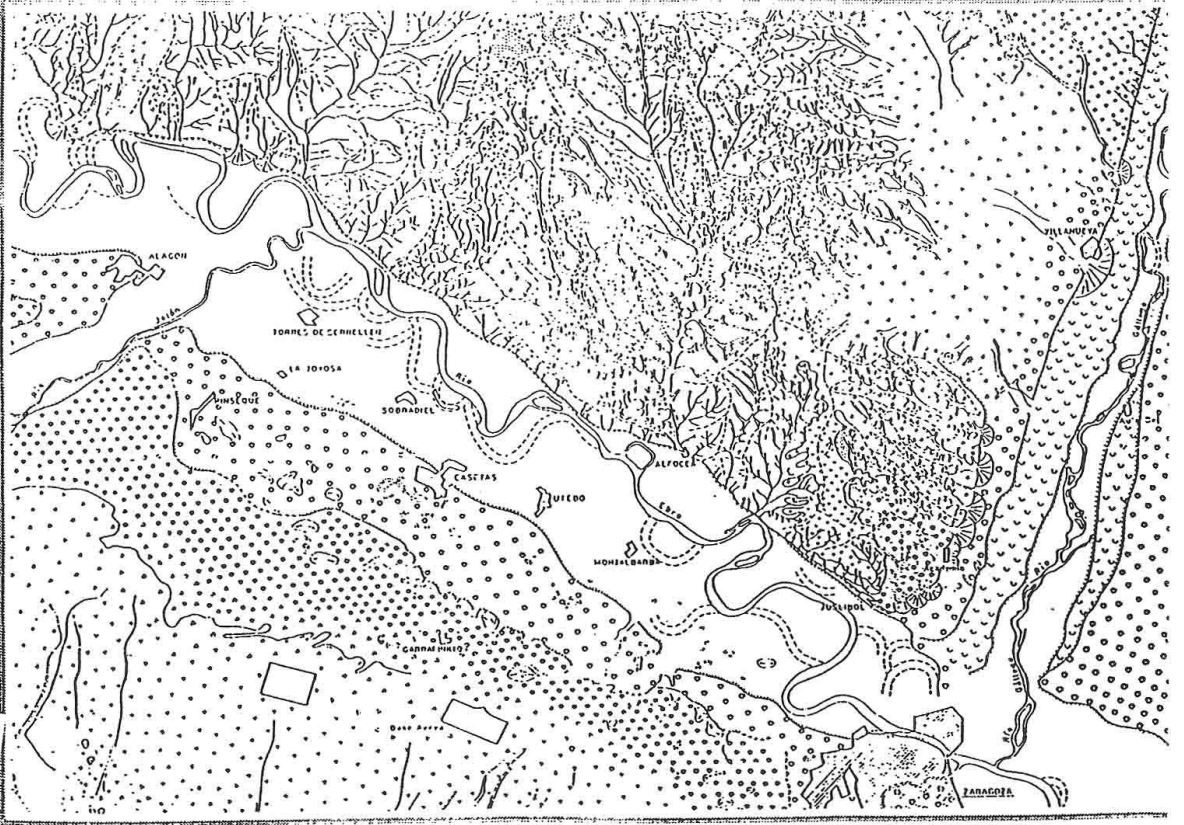


Dinámica del río y estrangulamiento del meandro

E: erosión

4 EL EBRO, DINAMICA FLUVIAL, MEANDROS Y GALACHOS

4 Evolución del meandro de Juslibol hasta la formación del Galacho



5 LAS TERRAZAS FLUVIALES

5

5 LAS TERRAZAS FLUVIALES

5 LAS TERRAZAS FLUVIALES

a formación del Valle del Ebro es un proceso que ha sido largo en el tiempo y que sigue en marcha, sometido a las condiciones climáticas y muy particularmente a las precipitaciones que condicionan los caudales y la consiguiente fuerza erosiva del río.

Durante los periodos de estiaje, el río sedimenta los materiales que ya no puede arrastrar.

Durante las épocas de crecida, el río no sólo acarrea los materiales depositados en la fase anterior sino que es capaz de arrancar más materiales, profundizando y ensanchando y modificando su cauce y valle.

En los periodos de profundización del valle se forman las terrazas: escalones gigantes que atestiguan de un nuevo nivel.

Observando detenidamente los esquemas adjuntos, intentaremos comprender estos mecanismos e identificar los distintos tipos de terrazas:

- simétricas
- asimétricas
- colgadas
- encajadas

En el Valle medio del Ebro, las terrazas son asimétricas y colgadas.

En Juslibol, se observan perfectamente los sedimentos antiguos del Ebro "colgados" encima de los yesos.

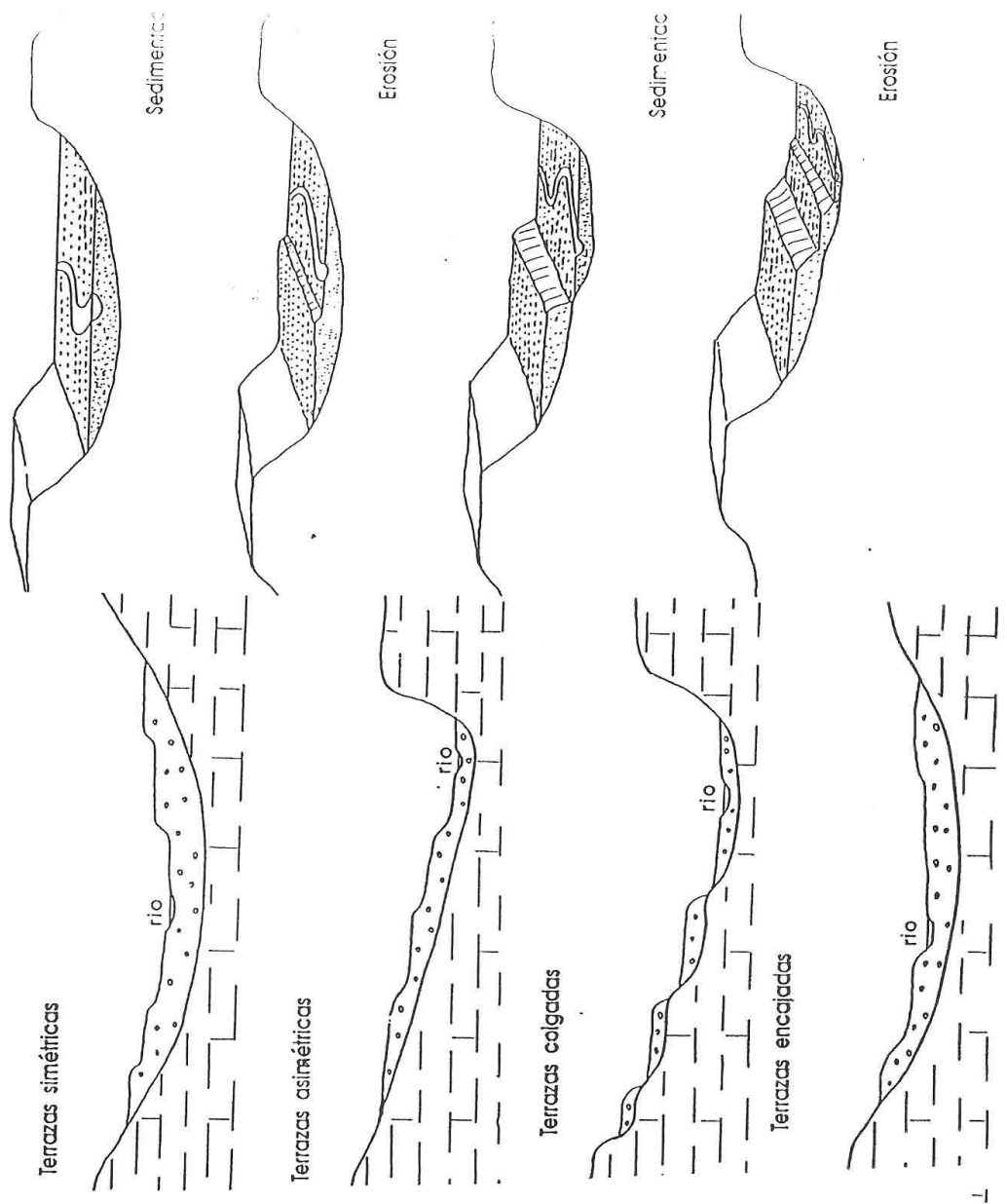
ACTIVIDADES

Comprensión del texto y de los esquemas

Observación "in situ" de las terrazas y de los materiales colgados ¿ Qué materiales son estos? ¿ distinguir por el color los materiales cuaternarios sobre los yesos.

Tipos de terrazas

Esquema básico de formación de terrazas



NACIMIENTO, VIDA Y MUERTE DE UN GALACHO

GALACHO



DE JUSLIBOL

Podemos asimilar fácilmente un Galacho a un ser vivo: nace cuando lo forma el río, abandonando un meandro, evoluciona durante un período más o menos corto y al final muere, invadido por la vegetación.

Un Galacho es un claro ejemplo de paisaje cambiante porque cambia en un período suficientemente corto para que estos cambios puedan ser percibidos a escala humana.

El Galacho de Juslibol nació en 1961, después de un largo período de gestación en el que ya se fue perfilando el acontecimiento. (Formación y evolución del meandro correspondiente).

En su juventud, siguió recibiendo aportes directos de su madre, el río, aportes que fueron disminuyendo a medida que se iba independizando mediante el cierre del cordón umbilical.

En la misma medida en que las entradas del río (crecidas) se hacen más escasas, el Galacho recibe aportes sólidos (tierra y materia orgánica) que lo van colmatando.

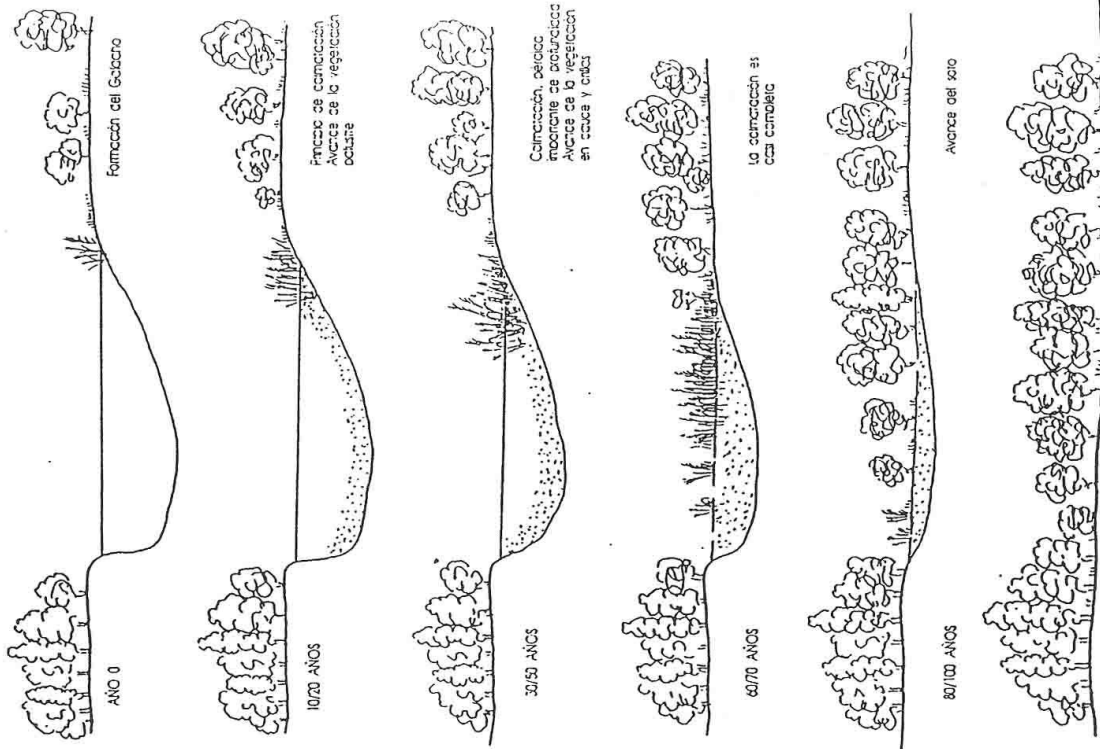
En cuanto la profundidad del agua disminuye, el cauce va siendo invadido por plantas acuáticas y semiacuáticas (vegetación palustre de carrizos y aneas), la superficie de aguas libres disminuye.

Poco a poco y según la relación climatización/aportes hídricos, el Galacho se va reduciendo y en sus orillas va avanzando la vegetación, de manera escalonada (ver ficha, asociaciones vegetales ligadas al agua). Poco a poco las aguas libres desaparecen, el Galacho se vuelve *marisma*, zona encharcadiza, para finalmente verse invadido por un *soto de ribera*, en el caso de que no exista intervención humana o nuevo cambio de cauce; nuestro Galacho ha desaparecido.

Observa detenidamente los esquemas de evolución de un Galacho, piensa en qué momento se encuentra el Galacho de Juslibol y cuantos años le pueden quedar de vida.

Desde la parte alta del cordado, se observa perfectamente como gran parte del antiguo cauce está ya cubierta de *vegetación palustre y tamarices*.

8.a NACIMIENTO, VIDA Y MUERTE DE UN GALACHO



Introducción

El soto es la formación arbórea característica del Valle medio del Ebro. En la ficha "Asociaciones vegetales ligadas al agua", estudiamos diversas formaciones vegetales y de que manera se suceden y superponen en el tiempo.

El soto es el bosque *climácico*, es decir la formación vegetal estable que ocupa la terraza inferior del río y perdura siempre que no existan cambios drásticos en el entorno.

Se afianza sobre suelos relativamente maduros de arenas y limos, a cierta distancia del río y a cierta altura también (ver transecto).

Se trata de un bosque bastante cerrado, con abundante sotobosque.

Básicamente, el soto lo forma la *alameda-chopera mixta*, con predominio del álamo a veces en formaciones muy homogéneas (alamedas). Salpicando el soto se pueden encontrar *olmos*, *fresnos* y algún sauce. Las copas sobrepasan frecuentemente los 20 metros de altura.

El sotobosque es dominado por matorral denso de *zarzamora*.

Existen también *rosales silvestres*, *majuelos* y núcleos de *cañas*.

El aspecto de selva lo da la densidad, la frondosidad, la oscuridad en verano y sobretodo las plantas trepadoras como son las *hiedras* y la *vid silvestre* (*vitis vinifera*).

ACTIVIDADES

Reconocer las distintas especies

Localizar en el mapa las zonas de soto

Observar el transecto

Localizar rastros de pastoreo en zonas limítrofes del Galacho.

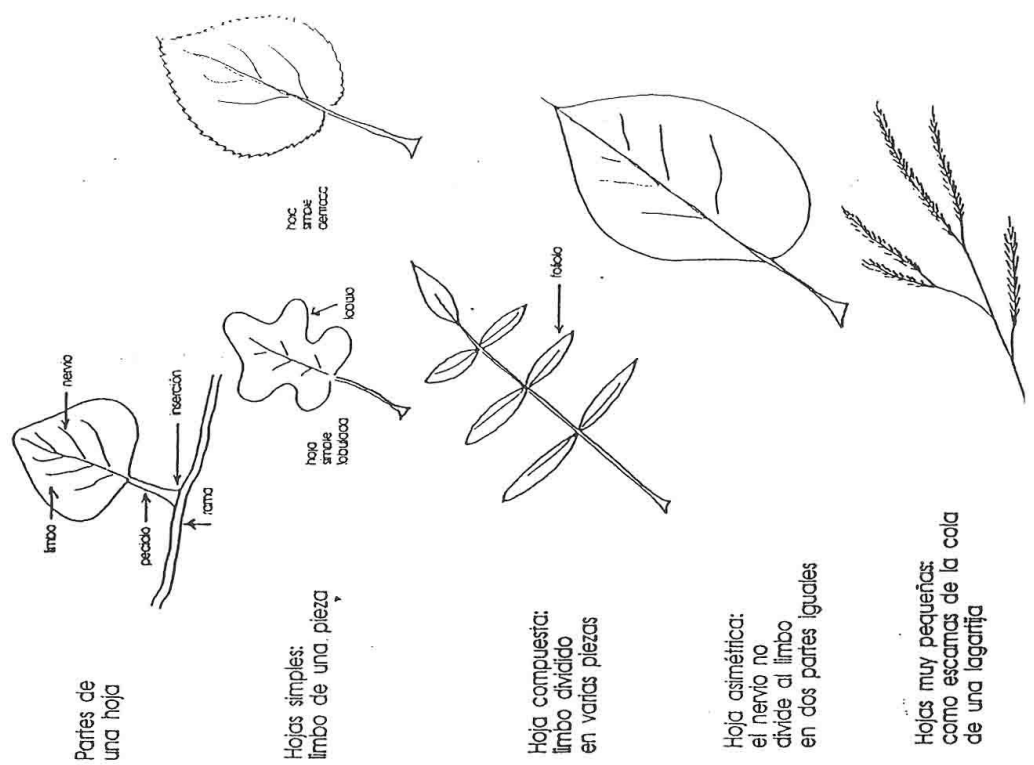
El soto es refugio importante para la fauna y en particular para las aves. En las copas, *verdecillos*, *carboneros*, *herrerillos*, *pájaro moscón*. En los troncos, el *pájaro carpintero* o el *torcecuello*. En el matorral, el *ruiseñor* y el *mirlo*.

El *zorro* y el *teñón* suelen excavar sus madrigueras en pleno corazón del matorral. En el suelo corretean las *musarañas*. El soto es también hábitat de numerosas especies de invertebrados, particularmente insectos, con raras especies de mariposas y coleópteros.

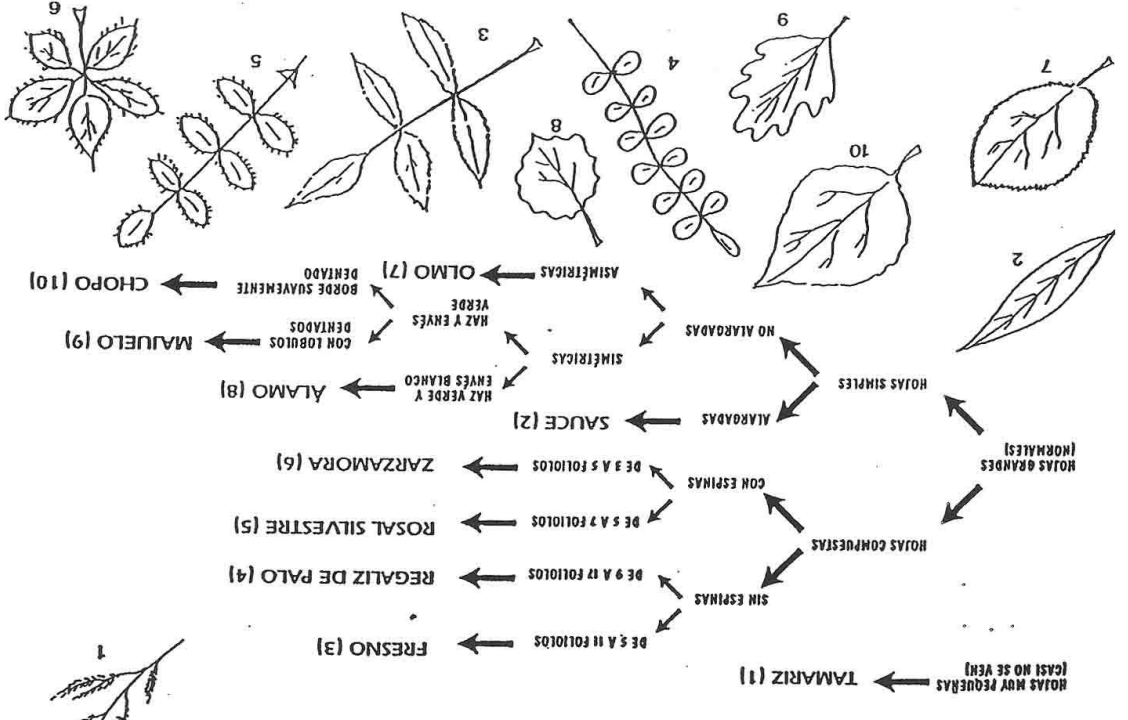
El pastoreo suele deteriorar e incluso eliminar el matorral, cambiando radicalmente la frondosidad baja y creando un sotobosque abierto.



Para identificar los árboles y arbustos del soto, me fijo en la hojas



CLAVE DE LOS ARBOLES Y ARBUSTOS DEL SOTO





La abundancia de agua a orillas del Ebro y del Galacho facilita el desarrollo de la vegetación por varios mecanismos

- porque bombean el agua directamente dentro del cauce
- porque aprovechan las inundaciones periódicas
- porque alcanzan con sus raíces las aguas subterráneas (capa freática).

El suelo es otro factor que condiciona la vida de las plantas.

Los suelos del valle del Ebro constituidos por sedimentos no son homogéneos. Existen depósitos recientes de cantos rodados, limos arenás y arcillas y suelos mas o menos evolucionados según la antigüedad de su formación. En particular contendrán mas o menos materia orgánica.

En un transecto podemos reflejar los distintos suelos y ambientes que se crean con la vegetación que en ellos se asienta.

Distinguiremos en particular:

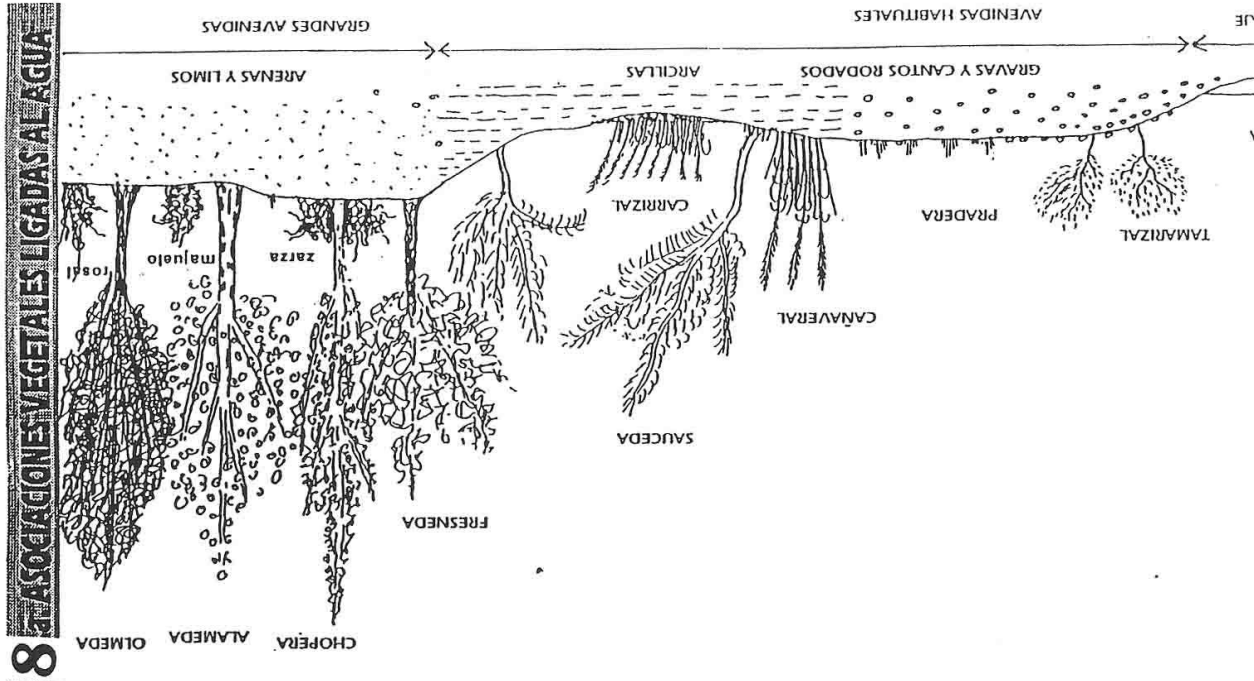
- plantas colonizadoras de playas de cantos rodados, como el tamanz
- praderas jóvenes a partir de limos y arcillas depositados sobre cantos rodados
- sauces en bancos de arcilla bastante espesos
- vegetación palustre dentro del agua con poca o nula corriente
- praderas húmedas de zonas encharcadas
- soto

Tal y como hemos comentado en la ficha "El soto, bosque de ribera", el soto es una formación climática mientras que las otras formaciones son *formaciones evolutivas de transición hacia el soto*. Una saucedal puede ser también una formación con relativa estabilidad siempre que siga anegada con frecuencia (al menos en primavera y otoño). Cabe subrayar por lo tanto el aspecto muy dinámico de la vegetación de ribera, aspecto que debemos ligar a la ficha "Nacimiento, vida y muerte de un Galacho".

ACTIVIDADES

Comenzare la unetración de distintos ramos el tamaño de

RANSECTO: SUELOS Y VEGETACIÓN A ORILLAS DE UN RÍO



(3)

LA ADAPTACIÓN DE LAS PLANTAS A LA ARIDEZ



Introducción

Imagina que eres una semilla caída en la parte alta del Galacho, sobre un suelo pobre y con un clima árido como es este.

Piensa en la falta de agua en determinadas épocas del año, en los cálidos veranos, en los vientos y en los fríos invernales.

Vivir en estas condiciones, tan distintas de las de "abajo" donde no falta el agua y existe un suelo fértil requiere unas adaptaciones especiales.

- **Resistencia a la sequía.** Las semillas deben poder permanecer en la tierra esperando las lluvias, con un buen envoltorio y sumidas en una especie de letargo.

- Deben poder **germinar y crecer rápidamente** aprovechando un período de lluvias, alargando al máximo la raíz para un buen asentamiento y alcanzar mejor la humedad en profundidad (respuesta rápida, y para las plantas anuales, capacidad de desarrollar todo el ciclo vegetativo en un espacio de tiempo muy corto).

- Hojas pequeñas para evitar la evapotranspiración.
 - Algunas pueden almacenar agua en sus hojas (gamoncillo, sedum, asnallo).
 - Otras son aromáticas y las esencias elaboradas sirven, cuando no sopla viento, para saturar el aire alrededor de las hojas y evitar la evapotranspiración (a modo de nubes protectoras).
 - Otras son duras o pinchudas para evitar ser comidas por los herbívoros.
- Existe también una clara manifestación del efecto solana-umbria y una mayor frondosidad en los suelos correspondientes a las terrazas, menos pobres que los propios yesos.

ACTIVIDADES

Observar: todas estas distintas adaptaciones e intentar sintonizar con estas plantas que no solamente sobreviven sino que desarrollan perfectamente sus ciclos vitales en un medio tan sumamente hostil.

¿Cuanto tiempo aguantarías tú allí a pleno sol sin agua?



IDENTIFICACION DE ALGUNAS PLANTAS MAS CARACTERISTICAS DE LA ZONA SECA DE LA ZONA SECA

GALACHO



DE LA ZONA SECA

Las plantas de las estepas aragonesas son muy características, curiosas, y algunas raras e incluso endémicas; conviene conocer algunas. A continuación proponemos una lista elemental y algunas pistas y dibujos para reconocerlas.

LAS AROMÁTICAS

ONTINA (*Artemisia herba alba*). La más típica en Aragón y sin embargo la menos conocida es sin lugar a dudas la ontina. Es una mata de hasta 40 cm de altura, de tallo leñoso, y con un color muy característico gris azulado verdoso. Sus hojas son muy pequeñas y el olor es muy fuerte: es la más olorosa, de olor fuerte, penetrante, casi excesivo. Es también la aromática más abundante en los altos del Galacho.

TOMILLO (*Thymus vulgaris*). Pequeña mata muy conocida, de tallo leñoso, con hojas lanceoladas muy pequeñas. Flores rosas o blancas.

ROMERO (*Rosmarinus officinalis*). El más alto, de flores azuladas, de color verde oscuro intenso, con hojas largas, enrolladas a cada lado del nervio central.

ALIAGA (*Genista scorpius*). Mata de hasta un metro de alta, poco frondosa ya que sus hojas son duros pinchos. Flores de un amarillo vivo, en primavera.

CARDOS. Existen distintas especies, pequeñas.

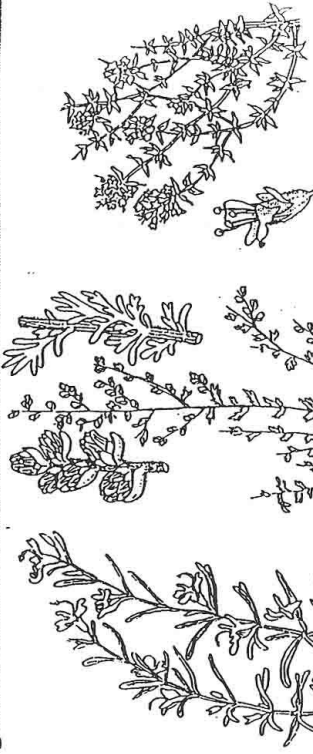
OTRAS

ASNALLO. Mata frondosa verde oscura, con hojas redondeadas terminadas en tres lóbulos (*Ononis tridentata*) de hasta 70 cm de altura. Flores rosas, en primavera.

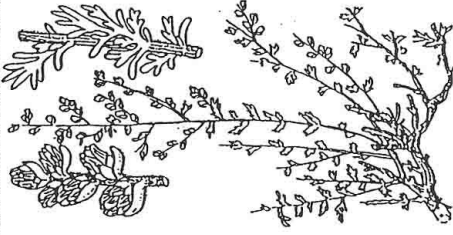
ESPARTO (*Lygeum spartum*) Hierba alta (50 cm) en matas muy tupidas, verde oscuro. Con fuerte arraigamiento lineal a ras de suelo. Flores secas con pelos, protegidas por un ala puntiaguda, amarillenta.

SISALLO (*Salsola vermiculata*). Casi un arbusto, leñoso, de hasta un metro de alto, de hojas pequeñas, verde apagado. En otoño frutos con ala seca u semilla rojiza en el centro, comidos por el canado

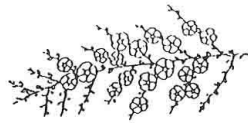
IDENTIFICACION DE ALGUNAS PLANTAS MAS CARACTERISTICAS DE LA ZONA SECA



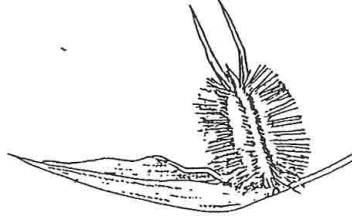
ROMERO



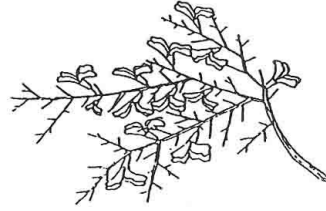
ONTINA



TOMILLO



ESPARTO



ALIAGA



ASNALLO

GALACHO



DE JUSLIBOL

Las grietas, repisas y agujeros del cortado sirven de refugio a diversas aves "rupícolas" que son bastante fáciles de observar.

En esta ficha vamos a nombrar las más frecuentes y aportamos unos dibujos de siluetas para facilitar su identificación así como algunos datos acerca de su biología. Las especies que nombramos son sedentarias y observables todo el año.

CUERVO (*Corvus corax*). Especie escasa y territorial, de la que existe una pareja nidificante, pero fácil de identificar por la silueta, el tamaño, el color y el graznido característico. Suele sobrevolar el cortado.

GRAJILLA (*Corvus monedula*). Abundante, negra con bufanda gris, en parejas durante la época de reproducción, y en bandadas el resto del año. Tamaño paloma.

CERNÍCALO (*Falco tinnunculus*). Halcón pequeño, tamaño paloma, pero mas esbelto. Color crema en la parte inferior, marrón moteado de negro en la parte superior. Banda negra en la cola. Generalmente en parejas.

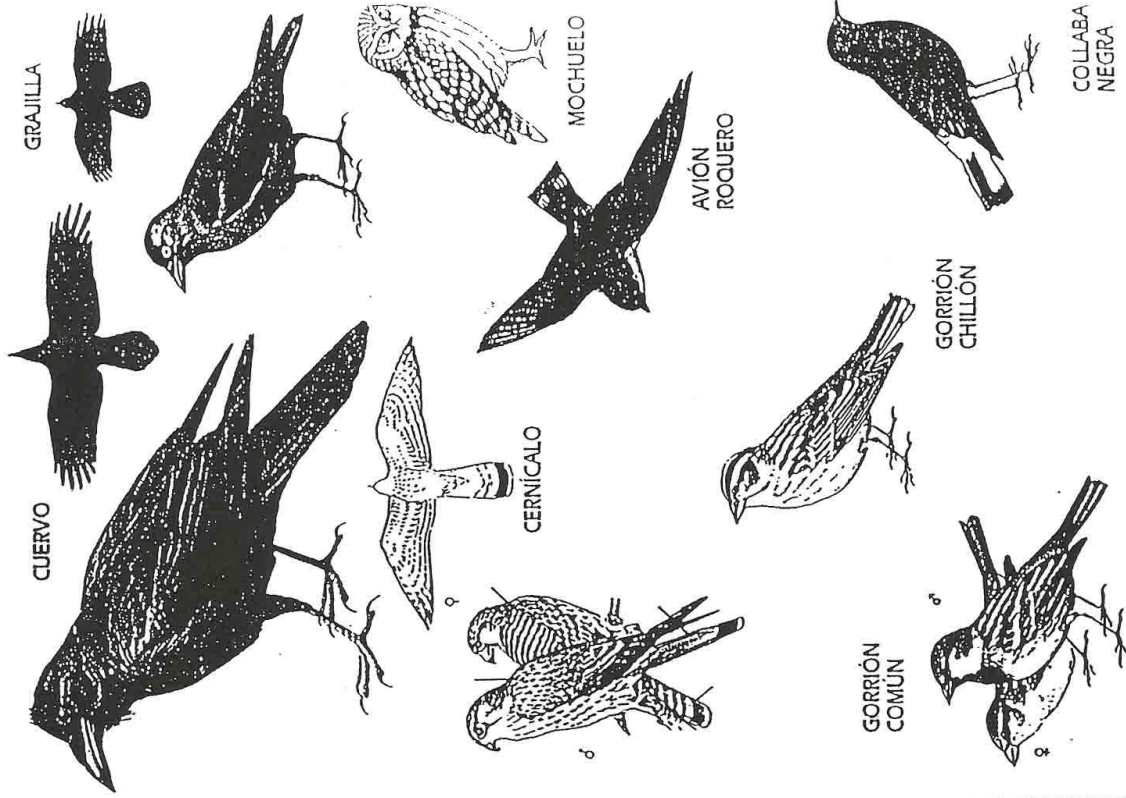
MOCHUELO (*Athene noctua*). Gris oscuro y rechoncho, tamaño paloma. Mas visible al atardecer. Maulido característico. Solitario.

AVIÓN ROQUERO (*Hirundo rupestris*). Parecido a la golondrina y al avión común, mas pequeño y de color pardo encima y crema debajo. Vuela en solitario o por parejas a ras del cortado haciendo acrobacias. Nido de media copa de barro al abrigo de la roca.

COLLALBA NEGRA (*Oenanthe leucura*). Tamaño gorrion, negra con la cola blanca, solitaria o en pareja, a menudo posada en alturas destacadas.

GORRIÓN CHILLÓN (*Petronia petronia*). Un poco más grande que el gorrion común, de color más claro, menos abundante, en parejas o pequeños bandos.

GORRIÓN COMÚN (*Passer domesticus*). El pájaro más común, en bandadas, habita el cortado y otros muchos lugares, siempre a proximidad del hombre.





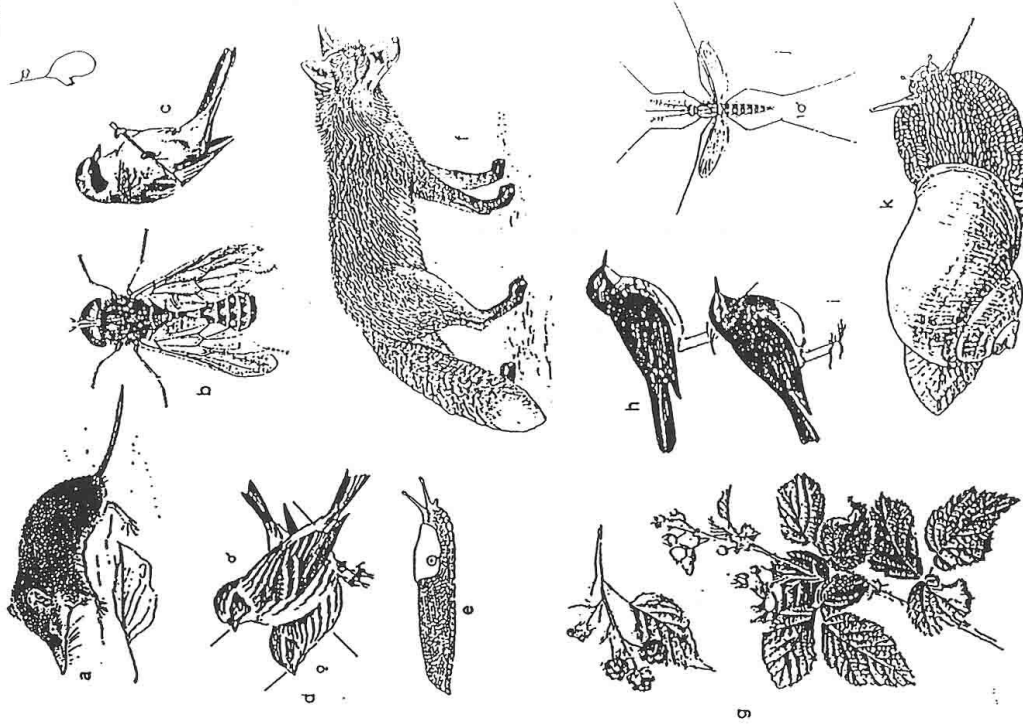
Introducción

Son muchas las especies de animales que viven entre la maleza, pero son difíciles de observar.

- Prestaremos atención a los cantos e intentaremos distinguir unos de otros... (Intentemos diferenciar dos al menos, aunque no conozcamos el nombre del cantor).
- Buscaremos en los troncos algún rastro de picoteo o agujero (Pájaro carpintero).
- Observaremos los invertebrados que habitan entre la hojarasca. (Cochinillas, tijeretas, escolopendra, escarabajos, lombrices).
- En la corteza de troncos y ramas caídos en el suelo, también habitan muchos invertebrados.
- Abriremos una agalla de rosal silvestre o de sauce, provocadas por el parasitismo de un insecto.

Usando la ficha adjunta, intentaremos esquematizar una pirámide ecológica, respondiendo a la pregunta:

¿Quién come a quién?



a. Musaraña
b. Mosca
c. Pájaro moscón y nido
d. Verdicillo
e. Babosa
g. Zarzamora
h. Ruiseñor
i. Petirrojo
j. Mosquito



Introducción

El agua es fuente de vida y la vida nació en el agua, la cual alberga una gran diversidad de formas.

Podemos coger muestras de agua en varios sitios (Galacho, lagos, charcas) y observar a simple vista la presencia de pequeños organismos.

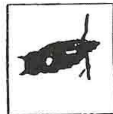
En primavera, determinadas charcas sirven para la reproducción del sapo corredor y podremos observar los renacuajos.

ACTIVIDAD

Intentar identificar algunos organismos cuyos dibujos se adjuntan.

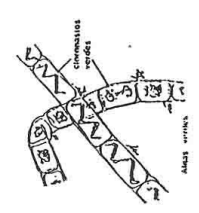
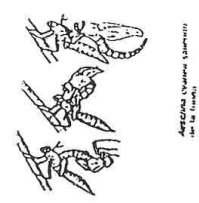
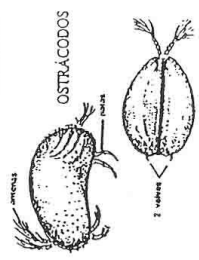
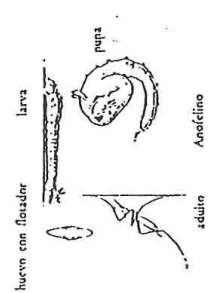
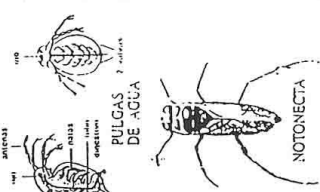
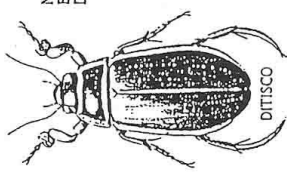
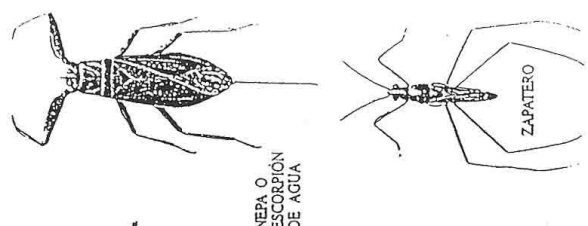
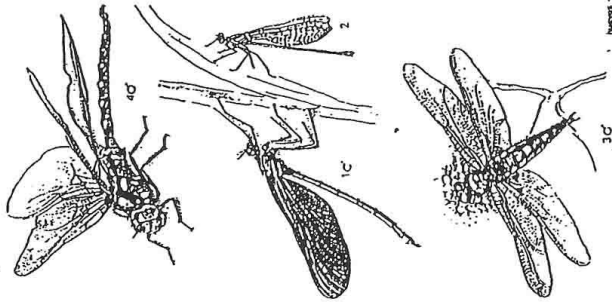
¿Cómo resuelven el tema de la respiración? (Branquias, captación en superficie, cutánea...)

¿Qué insectos-aéreos tienen larvas acuáticas? (Mosquito, libélula...)



13 a LA VIDA DENTRO DEL AGUA

- 1- Calopteryx sp. Length: 50 mm. Distribution: Europa, Asia.
- 2- Armatodon nymphaeae Length: 35 mm. Distribution: Europa, Asia Menor.
- 3- Libellula quadrimaculata Length: 40-50 mm. Distribution: Europa, Asia Menor, Asia, América del Norte.
- 4- Anax junius Length: 65-80 mm. Distribution: 35-110 mm. Distribution: Europa, Asia Menor, América del Norte.



LOS PECES DEL GALACHO

45



Sabemos de ellos gracias a los comentarios de los pescadores a los que podemos preguntar.

Los peces que nombramos a continuación son capturados habitualmente por los pescadores en el galacho y los lagos de manera indistinta, ya que cuando crece el Ebro los peces pueden circular de un lago a otro.

LUCIO (*Esox lucius*). Auténtico tiburón de agua dulce, se alimenta de otros peces, ranas y crías de anadés y focas. Puede alcanzar los 80 cm. y un peso de hasta ocho kilos en unos 12^o 14 años.

BARBO (*Barbus barbatus*). Mas abundante en el propio río donde aprovecha los desperdicios vertidos; es un pez de fondo.

CARPIN (*Carassius auratus*). Como una carpa pequeña, de color anaranjado, hasta 40 cm.

CARPA (*Cyprinus carpio*). Pueden alcanzar casi un metro y pesar hasta 30 kilos. Timidas y nocturnas, se alimentan principalmente de invertebrados acuáticos.

PEZ GATO (*Ameiurus nebulosus*). Hasta 30 cm y un cuarto kilo de peso a los 8 años. Pez de fondo, de boca muy grande.

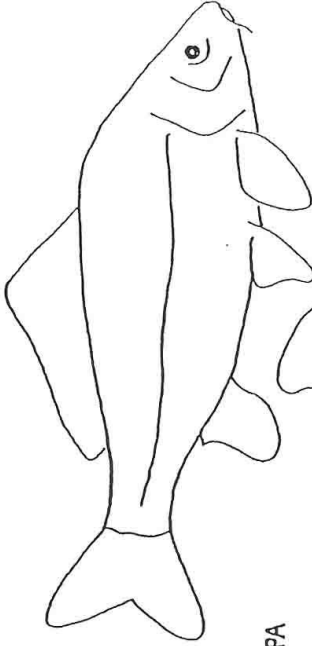
PERCA AMERICANA o **BLACK BASS** (*Micropterus salmoides*). Hasta 70 cm y 10 kilos de peso. Se alimenta de invertebrados y alevines (peces jóvenes).

Aunque no sea un pez, es objeto de pesca el **CANGREJO AMERICANO** (*Gammarus affinis*) muy extendido en el Galacho, lagos y charcas. Se esconde en el barro excavando profundos agujeros donde puede resistir cierta sequía. Se alimenta de invertebrados y restos orgánicos.

ACTIVIDAD

Investigación bibliográfica para ver qué especies han sido introducidas en Europa y cuándo.

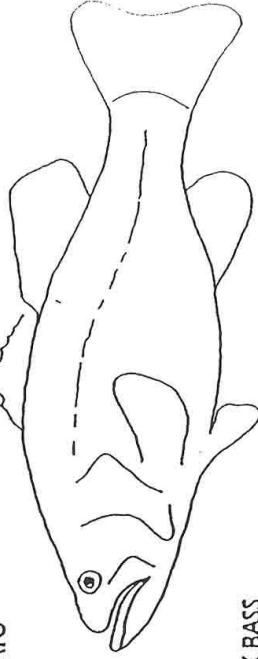
14 a. LOS PECES DEL GALACHO



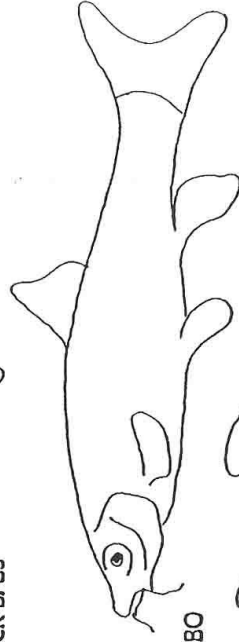
CARPA



PEZ GATO



BLACK BASS



BARBO



LUCIO



Introducción

Muchas formas de vida se desarrollan cerca del agua, y aunque tienen una respiración aérea, pueden nadar y bucear de forma habitual; es el caso de los *anades*, *fochas*, *pollas de agua* y *ratas de agua*, con adaptaciones en las patas, en la impermeabilización de las plumas, en el cierre de las narices etc..

Las *garzas* y *cigüeñas* están preparadas para la prospección de hábitats encharcados; (largas patas, cuello y pico).

Carrizos y *aneas* tienen raíces debajo del agua y toleran una inundación parcial permanente.

El *carricero* y el *avetorillo* viven prácticamente encima del agua, colgados de los carrizos.

Ranas y *galápagos* están casi más tiempo sumergidos que en tierra donde prácticamente solo salen a tomar el sol.

A nivel general, las zonas húmedas albergan una gran biodiversidad y además producen una gran cantidad de biomasa.



a. Carrizo
b. Anea
c. Carricero común
f. Rana común
g. Avetorillo
h. Focha común



Introducción

Las plantas no se pueden desplazar y deben adaptarse estrictamente al lugar donde se asientan. Los animales, al desplazarse, pueden evitar en cierta medida las condiciones extremas.

En particular se esconden en el suelo o debajo de las piedras en los momentos más duros y hacen vida nocturna o subterránea en muchos casos. Por lo tanto, generalmente permanecen ocultos.

En primavera, por la mañana, las lagartijas toman el sol y si andamos con cautela podremos observarlas. Pero ¡ojá!, son rápidas y corren al esconderse al menor movimiento sospechoso.

LAGARTIJA COMÚN (*Podarcis hispanica*). Sumamente conocida por frecuentar los lugares humanizados, también es típicamente estépica, trepando por piedras y roquedos.

LAGARTIJA GENICIENTA (*Psalmodromus hispanicus*). Pequeña, incluso un poco más que la anterior. Muy terrestre, prefiere correr alrededor de las matas (donde se esconde de maravilla entre la hojarasca del suelo) que sobre las piedras. Presenta rayitas blancas y negras longitudinales en el dorso que permiten su identificación.

LAGARTO OCELADO (*Lacerta lepida*). Muy grande en proporción con las lagartijas, alcanzando hasta 60 cm incluyendo la cola. No es estricto de zonas secas, puede estar bañándose a orillas del Galacho. Se alimenta de insectos.

SAPO CORREDOR (*Bufo calamita*). Es un anfibio muy bien adaptado a las estepas, aprovechando incluso las charcas primaverales y balsas-abrevaderos para criar. Aquí lo hace en las charcas de las praderas.

ACEITERA (*Meloe proscarabeus*). Escarabajo terrestre de gran tamaño (5 cm), que sale a pleno sol después de las lluvias para comer en los cultivos de secano. Desprende en caso de peligro una especie de líquido rojizo que ha originado su nombre.

ESCORPIÓN (*Buthus occitanus*). Es el escorpión mediterráneo común, que alcanza hasta ocho cm de longitud. Su picadura, si bien es dolorosa no es peligrosa.

TARÁNTULA (*Lycosa narbonensis*). Araña depredadora de insectos, que no construye tela y vive en un pozo vertical con murete de ramillas y piedrecillas en la parte superior. Picadura poco peligrosa.

ESCOLOPENDRA (*Scolopendra cingulata*). Llamada vulgarmente ciempiés, es de color anaranjado con bandas negras y puede alcanzar los 8/10 cm.

CARDADOR (*Iulus terrestris*). Este ciempiés se enrolla al ser molestado. Es más bien vegetariano y también come restos orgánicos.

COCHINILLA DE LA HUMEDAD (*Porcellio scaber*). Se enrolla en bola en caso de peligro y se alimenta de restos orgánicos.



