

UNIDAD 3. SOLUCIONARIO

LA DIVERSIDAD HÍDRICA

1. Averigua las zonas de España que tienen los condicionamientos más favorables y los más desfavorables para disponer de recursos hídricos de acuerdo con su clima y con su vegetación.

Las zonas de España con condicionamientos más favorables para disponer de recursos hídricos son las zonas de clima oceánico (norte peninsular) y las de montaña por la abundancia y regularidad de las precipitaciones. Además, la vegetación protege de la radiación solar y aminora la evaporación. Las zonas con condiciones más desfavorables son las zonas subdesérticas o esteparias del SE y Canarias, debido a la escasez e irregularidad de las precipitaciones y a que poseen una vegetación escasa y abierta.

2. Señala qué zonas de España tendrán más presión humana sobre los recursos hídricos. Razona la respuesta.

Las zonas con más presión sobre los recursos hídricos son aquellas con escasas precipitaciones en las que existen importantes ciudades, industrias y actividades terciarias que demandan agua (turismo) y agricultura regada, como sucede en el Levante peninsular y las zonas costeras de Canarias.

3. Observa el mapa de la página 90 y señala cuál es el régimen de los ríos de la comunidad autónoma en la que vives y cuáles son sus principales características.

Se trata de determinar el régimen de los ríos teniendo en cuenta la distribución mensual de las precipitaciones y la mayor o menor importancia de la precipitación nival, y de sacar conclusiones sobre su posible aprovechamiento y sobre la conveniencia de realizar obras hidráulicas.

4. Elige un río perteneciente a cada vertiente y compara sus características consultando el apartado *Técnica* del final de la unidad.

Se trata de comparar la longitud, la fuerza erosiva a partir del desnivel entre el lugar de nacimiento y el nivel de base, el caudal y la regularidad a partir de las precipitaciones y el régimen fluvial.

5. Analiza las características de la corriente de agua más cercana a la localidad en la que vives.

Respuesta abierta.

6. Localiza en un mapa los lagos que aparecen nombrados en el texto.



7. Comenta la fotografía del humedal que aparece en la página 94.

La fotografía muestra el humedal de las Tablas de Daimiel en Ciudad Real.

Un humedal es una extensión de terreno cubierta por aguas poco profundas, en muchos de manera intermitente, pues su nivel baja e incluso pueden llegar a desaparecer durante el período de sequía estival.

En el caso de las Tablas de Daimiel se trata de una amplia extensión, de más de 30 km de longitud, formada por los aportes de los ríos Guadiana, Cigüela, Záncara y Riánsares y la descarga del acuífero de la llanura manchega. El sistema natural se ha degradado a causa de la canalización de los cauces y de la sobreexplotación de los acuíferos. Por ello en 1984 se redactó un Plan de Regeneración Hídrica para asegurar los aportes superficiales de humedad, que contempla la llegada de dotaciones desde el trasvase Tajo-Segura.

Las zonas encharcadas tienen un gran interés biológico por poseer muchas especies adaptadas a vivir en este medio de transición entre el agua y la tierra y sobre todo porque sirven como lugar de parada para las aves acuáticas en sus migraciones anuales entre Europa y África.

Por este motivo las Tablas de Daimiel fueron declaradas Parque Nacional en 1973, con una superficie de 1928 ha. Las especies vegetales están relacionadas con las fluctuaciones del encharcamiento. En las zonas sometidas a desecación temporal, se encuentran masegones, carrizales, espadañales y castañuelas; en las áreas de aguas permanentes, vegetación acuática y en las aguas estancadas, ninfáceas.

Entre la fauna el grupo más destacado es el de las aves acuáticas (garza imperial, pato colorado, zampullín, etc.) y rapaces (aguilucho lagunero y cernícalo).

LAS FORMACIONES VEGETALES

8. Explica cómo influyen el clima, el relieve y el suelo en la vegetación.

- **El clima:** las especies vegetales tienen determinadas exigencias de temperatura y humedad que condicionan su distribución espacial.
- **El relieve:** las variadas formas del relieve (llanuras, mesetas, montañas) producen contrastes en la vegetación. Especialmente influyente es el relieve montañoso, que da lugar a una disposición de las especies en pisos altitudinales.
- **El suelo:** el carácter de la roca madre (silíceo, calizo o arcilloso), su riqueza en humus y otros componentes, determinan la presencia o ausencia de determinadas especies vegetales.

9. Indica las diferencias que existen entre el bosque caducifolio y el perennifolio.

- Bosque caducifolio: formación vegetal propia de la región floral eurosiberiana, que corresponde a las zonas peninsulares de clima oceánico. Bosque perennifolio: formación vegetal característica de la región floral mediterránea y de las áreas españolas con clima mediterráneo.
- Bosque caducifolio: árboles altos, de hoja grande, que cae en otoño. Bosque perennifolio: árboles de mediana altura, hojas pequeñas y duras –a veces transformadas en bolas o espinas– y perennes.
- El bosque caducifolio es denso y el sotobosque poco desarrollado, porque cuando los árboles completan su follaje proyectan una sombra constante que dificulta su crecimiento. En el bosque perennifolio los árboles crecen algo apartados unos de otros, la luz penetra fácilmente y permite el desarrollo de un rico sotobosque.
- Las especies características del bosque caducifolio son el roble y el haya. Las del bosque perennifolio, la encina y el alcornoque.

10. Comenta las fotografías de la página 100.

La fotografía de la parte superior es una **estepa** de la sierra de Cartagena (Murcia). Se trata de una formación vegetal de matorral característica de la región floral mediterránea, que comprende las regiones españolas de clima mediterráneo seco subdesértico o estepario, con precipitaciones muy escasas (inferiores a 300 mm), distribuidas irregularmente y con prologanda sequía estival.

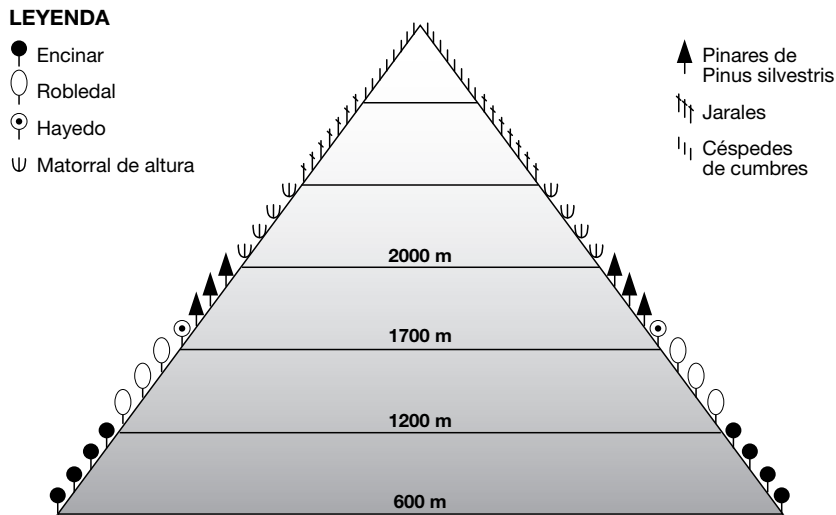
La estepa está constituida por arbustos espinosos de baja altura, que deja al descubierto extensas zonas en las que aflora el roquedo, que presenta el característico color gris claro que responde a un abundante contenido en caliza. Esta vegetación –entre la que se encuentra el palmito, de origen africano– es típica del clima mediterráneo seco subdesértico o estepario del SE peninsular, que caracteriza zonas como Murcia, aunque no se trata de una vegetación clímax, sino del efecto de la acción antrópica sobre formaciones vegetales y suelos frágiles. El resultado es un suelo extremadamente pobre en humus y muy afectado por una fuerte actividad erosiva, dada la falta de protección de la vegetación.

La fotografía de la parte inferior derecha es una **garriga**, formación vegetal de arbustos y matorrales de baja altura, que deja zonas sin cubrir en las que aflora el roquedo. Crece sobre suelos de caliza o yeso –caso del ejemplo que se presenta– en las zonas de clima mediterráneo con acusada sequía estival, como es el caso de Badajoz, aunque, como en el caso anterior, no es una vegetación clímax, sino el resultado de la degradación del bosque mediterráneo por el ser humano. Esta vegetación aporta poco humus al suelo y lo protege escasamente de la erosión debido a su carácter abierto.

La fotografía de la izquierda corresponde a una formación vegetal de **maquia**, de las cercanías de Alcoi (Alicante). La maquia es una formación vegetal de matorral característica de la región floral mediterránea, que comprende las regiones españolas de clima mediterráneo, con precipitaciones escasas e irregulares y sequía estival, aunque no es una vegetación clímax sino el resultado de la degradación del bosque mediterráneo por la acción del ser humano.

La maquia es una formación arbustiva densa, casi impenetrable, de más de dos metros de altura, que prefiere suelos silíceos. Está integrada por matorrales como la jara, el brezo, el lentisco y la retama, que se han adaptado a la sequedad mediante diversos sistemas: desarrollo de raíces muy extendidas en superficie o en profundidad para captar el agua y hojas perennes y esclerófilas (duras y coriáceas), con diversos sistemas para disminuir la transpiración (pequeño tamaño, pilosidades, revestimientos protectores de resina, cera o goma, formación de espinas, etc.).

11. Basándote en el dibujo de la página 102 y en los datos del texto, realiza el esquema de vegetación correspondiente al Sistema Central.



12. Recorta de revistas y folletos fotografías representativas de los diversos paisajes vegetales de España y coméntalas.

El comentario debe incluir el tipo de formación vegetal, sus características y la zona climática a la que corresponde. Para la realización de esta actividad y de las siguientes el alumnado puede pedir la colaboración del departamento de Ciencias Naturales. De este modo puede apreciar el carácter interdisciplinar de la Geografía y de otras ciencias.

13. Indica qué formaciones vegetales son características de la zona en la que vives. Señala si son especies autóctonas o introducidas por el ser humano.

Con esta actividad se pretende que el alumnado se interese por conocer la vegetación de su entorno y la acción humana sobre ella.

EL SUELO

14. Observa el mapa de suelos de la página 106. Indica cuáles son las zonas de España cuyos suelos ofrecen condiciones más favorables para la agricultura y las que ofrecen peores condiciones. Razona la respuesta.

- Los suelos que ofrecen mejores condiciones para la agricultura son los vertisuelos de las campiñas de Córdoba, Sevilla, Huelva y Cádiz; los de la Tierra de Barros y de la cuenca de Pamplona, por el volteo y la renovación constante que experimentan. También son muy fértiles los suelos rojos mediterráneos, ricos en nutrientes.
- Los que ofrecen peores condiciones son los grises subdesérticos o esteparios en secano por estar casi constantemente secos y por su pobreza en humus. También ofrecen malas condiciones los *rankers*, de las zonas más altas y de mayor pendiente, sometidos a fuerte erosión.

15. Sitúa en el mapa de suelos la zona en la que vives. Indica cuál es el suelo predominante y sus características.

El resultado de la localización en el mapa del tipo de suelo debe contrastarse con la observación directa, dada la enorme diversidad de suelos que presenta España incluso en espacios geográficos reducidos.

ACTIVIDADES DE SÍNTESIS

1. Define de forma breve y precisa los siguientes conceptos: caudal absoluto, régimen fluvial, cuenca hidrográfica, vertiente hidrográfica, lago, laguna, acuífero, landa, maquia y suelo.

- **Caudal absoluto:** cantidad de agua que pasa en un segundo por un punto dado del río.
- **Régimen fluvial:** variación estacional del caudal de un río.
- **Cuenca hidrográfica:** territorio cuyas aguas vierten a un río principal y a sus afluentes.
- **Vertiente hidrográfica:** conjunto de cuencas cuyas aguas vierten al mismo mar.
- **Lago:** masa de agua dulce o salada acumulada en zonas deprimidas que alcanza cierta profundidad.
- **Laguna:** masa de agua dulce o salada acumulada en zonas deprimidas de menor tamaño y profundidad que los lagos.
- **Acuífero:** embolsamiento de agua subterránea, que se forma cuando las aguas de precipitación se infiltran, encuentran un estrato impermeable y se acumulan sobre él.
- **Landa:** vegetación densa de matorral, característica del clima oceánico, que puede aparecer como degradación del bosque caducifolio o como vegetación supraforestal (brezo, tojo, retama).
- **Maquia:** vegetación arbustiva densa, casi impenetrable, de más de dos metros de altura (jara, brezo, lentisco, retama). Es típica del clima mediterráneo.
- **Suelo:** capa superficial de la corteza terrestre. Se compone de elementos sólidos (minerales y humus), elementos líquidos (agua) y gases (CO_2).

2. Cita ordenadamente y de norte a sur los nombres de los ríos que, sucesivamente, atraviesan la línea.

Deva, Pisuerga, Esgueva, Duero, Eresma, Alberche, Tajo, Guadiana, Guadalquivir, Gaudajoz y Genil.

3. Construye y comenta las gráficas de los regímenes fluviales con los siguientes valores utilizando el modelo expuesto del apartado Técnica.

Las gráficas de regímenes fluviales sitúan, en el eje inferior, los meses del año y, en el eje vertical, el coeficiente de caudal mensual (k), que relaciona el caudal medio de cada mes con el caudal medio anual o módulo absoluto. El valor 1 significa sin variación de caudal, un valor superior a 1 indica aguas altas y un valor inferior a 1, aguas bajas.

Río n.º 1. Martín en Híjar (Pluvial mediterráneo)

El régimen del río está determinado exclusivamente por los aportes hídricos procedentes de las precipitaciones. Presenta un caudal irregular con tres picos de máximos: dos coincidiendo con las precipitaciones de primavera (febrero y junio) y otro con las de otoño (septiembre) y tres picos de mínimos: el principal en el verano y dos secundarios en enero y abril. Esta distribución es característica del régimen pluvial mediterráneo, propio de los ríos de la vertiente mediterránea. La escasez e irregularidad del caudal, hace necesaria la construcción de obras de regularización que permitan su aprovechamiento máximo como recurso hídrico y prevenir las inundaciones.

Río n.º 2. Eo en San Tirso de Abres (Pluvial oceánico)

El régimen del río está determinado exclusivamente por los aportes hídricos procedentes de las precipitaciones. Presenta un caudal bastante regular, con aguas altas en invierno y notorio estiaje en verano (seis meses por debajo de la unidad), aunque muy lejos de los extremos mediterráneos y teniendo en cuenta que los valores son relativos al propio río y se refieren a un módulo elevado, por lo que no implican escasez de caudal. Esta distribución es característica del régimen pluvial oceánico, propio de los ríos de la vertiente cantábrica peninsular. La abundancia y regularidad del caudal, unida a la topografía abrupta característica de esta zona geográfica, permite usarlo para la producción de energía hidroeléctrica.

Río n.º 3. Ter en Ripoll (nivo-pluvial)

El río tiene un régimen mixto, determinado en parte por los aportes hídricos procedentes de la fusión de la nieve y en parte por las precipitaciones. Presenta un caudal con máximo principal en primavera, cuando se produce el deshielo, y otro máximo secundario en otoño de tipo pluvial. Esta distribución es característica de los ríos de montaña. Las aguas altas en el mes de mayo permiten precisar que se trata de un río con régimen nivo-pluvial, de montaña media (correspondiente a cotas entre los 2000 y los 2500 metros de altitud). El caudal puede aprovecharse para la construcción de presas y la producción de hidroelectricidad.

Río n.º 4. Alagón en Alcántara (Pluvial mediterráneo continentalizado)

El régimen del río está determinado exclusivamente por los aportes hídricos procedentes de las precipitaciones. Presenta un caudal irregular, con acusado mínimo en verano (seis meses por debajo de la unidad). Las aguas altas van asociadas a las precipitaciones de primavera (abril) y otoño (diciembre). Esta distribución es típica del régimen pluvial mediterráneo, propio de los ríos del interior peninsular. Sus características hacen necesario construir obras regularizadoras para asegurar el abastecimiento de agua y regularizar el caudal.

4. Copia y completa en tu cuaderno este cuadro comparativo sobre las características de los ríos de las tres vertientes hidrográficas peninsulares.

	Vertiente cantábrica	Vertiente atlántica	Vertiente mediterránea
Longitud	Ríos cortos, porque nacen en montañas cercanas a la costa.	Largos, porque nacen en montañas lejanas a la desembocadura.	Ríos cortos, salvo el Ebro, porque nacen en montañas cercanas a la costa.
Fuerza erosiva	Gran fuerza erosiva, porque tienen que salvar un gran desnivel entre el lugar de nacimiento y el nivel de base.	Poca fuerza erosiva, porque discurren por llanuras.	Abarrancados, por la proximidad de las montañas en que nacen y el nivel del mar.
Caudal y regularidad	Caudalosos y regulares por la abundancia y regularidad de las precipitaciones.	Irregulares, con estiaje principal en verano y otro menor en invierno, por el predominio de las situaciones anticiclónicas en la Meseta.	Acusado estiaje en verano, mayor cuanto más meridional es el río. Son frecuentes los torrentes que solo llevan agua cuando llueve.
Ejemplos	Eo, Nalón, Pas, Nervión.	Duero, Tago, Guadiana, Guadalquivir.	Turía, Júcar, Segura.

Copia y completa en tu cuaderno este cuadro comparativo con los tipos de suelo.

	Suelos zonales		Suelos intrazonales y azonales
	Clima oceánico	Clima mediterráneo	
Rocas silíceas	<ul style="list-style-type: none"> – Tierra parda húmeda: bastante evolucionado, ácido o ligeramente ácido (árboles). – Ranker: zonas más altas o de más pendiente. Poco evolucionado y poco espesor (pastos y bosques). 	<ul style="list-style-type: none"> – Tierra parda meridional: fácilmente erosionable (dehesa de encina o pastizales pobres). 	<ul style="list-style-type: none"> – Pardo-calizos y rendzinas, muy ricos en caliza y pobres en humus (vid y olivo, almendro, cereales y leguminosas). Bastante fértiles en regadío. – Aluviales, a lo largo de los ríos y depresiones costeras, aptos para el cultivo (huertas). – Encharcados de las zonas endorreicas, pobres en nutrientes, sin utilidad definida (en Huelva se cultivan fresas en las turberas). – Arenosos, áridos por la infiltración del agua y no aptos para el cultivo. – Salinos, en zonas áridas donde cristalizan las sales disueltas en el agua por la fuerte evaporación. Solo aptos para el cultivo si se neutralizan las sales con grandes cantidades de agua. – Volcánicos, sobre todo basálticos, poco evolucionados y en gran parte improductivos.
Rocas calizas	<ul style="list-style-type: none"> – Tierra parda caliza (maíz, judías, pastos). – Tierra fusca: sobre calizas duras (bosque). 	<ul style="list-style-type: none"> – Rojo mediterráneo: potente horizonte argílico, rico en nutrientes (todo tipo de cultivos). – Terra rossa: afloraciones rocosas (bosques adehesados, almendros, olivos). – Gris subdesértico en las áreas esteparias: muy rico en caliza y pobre en humus (nulo aprovechamiento en secano). 	
Rocas arcillosas		<ul style="list-style-type: none"> – Vertisuelos: arcillas expansivas sometidas a constante volteo (todo tipo de cultivos salvo arborecentes). 	

5. Imagina que quieres organizar un jardín botánico en el que estén representados ejemplos de las principales formaciones vegetales españolas. Dibuja un mapa de España y coloca un punto en aquellos lugares de donde tomarías los ejemplos, indicando cuáles son. Después elabora una ficha explicativa como esta de cada especie vegetal para los visitantes del jardín.

Respuesta abierta.