

Colección

ITINERARIOS DEL AGUA EN LA PROVINCIA DE SEVILLA

Fascículo 0: Un viaje con el agua

Fascículo 1: Sierra de Estepa-Valle del Genil

Fascículo 2: Cabecera del río Huéznar

Fascículo 3: Humedales de la campiña sevillana

Fascículo 4: El abastecimiento y las aguas subterráneas en el entorno de la ciudad de Sevilla

Fascículo 5: Del Guadamar a Doñana

El agua es el compuesto químico más importante de nuestro planeta Tierra. Es esencial en todos los seres vivos, incluido el hombre; medio insustituible para su desarrollo y alimento para su mantenimiento.

A través de esta serie, conoceremos el ciclo del agua, la relación entre los ríos y los acuíferos, el movimiento del agua en el interior de éstos, así como las causas que motivan su distribución espacial y presencia en la provincia de Sevilla.

Los itinerarios del agua nos permitirán conocer los diferentes rincones de nuestra provincia, donde el agua constituye un patrimonio único del que hay que disfrutar y preservar para las generaciones futuras.

ITINERARIOS DEL AGUA EN LA PROVINCIA DE SEVILLA

Fascículo 0:
Un viaje con el agua



La presente colección "Itinerarios del Agua en la provincia de Sevilla" ha sido realizada por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) y la Diputación de Sevilla, en el marco del convenio de colaboración suscrito entre ambas entidades.

En su elaboración han participado:

Juan Antonio López-Geta (IGME), Miguel Martín Machuca (IGME), Sergio Martos Rosillo (IGME), Carlos Mediavilla Laso (IGME), Agustín Cosano Prieto (Diputación de Sevilla), José Luis Girón Méndez (Diputación de Sevilla) y Roberto Macías Guerrero (Diputación de Sevilla)

Asistencia técnica: ADOR CONSULTORÍA
Joaquín del Val (coordinación y revisión)
Manuel Alcalá (diseño, infografía y maquetación)
Gerardo Llorente (cartografía e infografía)

Fotografía: Luis Medina, Francisco J. Hoyos y Joaquín del Val

Agradecimientos

Los editores de la colección "Itinerarios del agua en la provincia de Sevilla" agradecen la colaboración y sugerencias a las siguientes instituciones: Ayto. de Alcalá de Guadaíra, Ayto. de Guillena, Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Emasesa, Fundación José María El Tempranillo, Parque Natural Sierra Norte de Sevilla y Soc. Espeleológica Geos

Edición: IGME y Diputación de Sevilla

Depósito legal: M-XXXX-2009

NIPO: XXX XXXX

Imprenta: XXX XXXX



ITINERARIOS DEL AGUA EN LA PROVINCIA DE SEVILLA

Un viaje con el agua

INDICE

Introducción	4
El agua y la vida	6
El ciclo del agua	10
Ríos, acuíferos y ecosistemas asociados	14
El agua en la provincia de Sevilla	26
Principales instituciones públicas relacionadas con el agua	46

Introducción

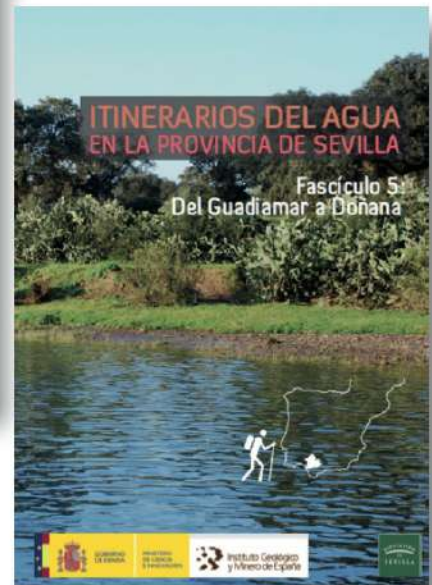
La provincia de Sevilla alberga un amplio y variado patrimonio hídrico formado por ríos, acuíferos, manantiales y zonas húmedas, a los que están asociados una serie de ecosistemas con abundantes especies de flora y fauna.

Las distintas civilizaciones que se han ido sucediendo a lo largo del tiempo en el territorio provincial han dejado un rico e importante legado de obras y construcciones relacionadas con el aprovechamiento y uso del agua. Todo ello hace de nuestra provincia uno de los espacios hídricos más sobresalientes del continente europeo.

Para preservar este patrimonio se requiere que la sociedad sea consciente del capital natural y cultural que rodea al agua.

Con la intención de alcanzar ese objetivo nace la colección "Itinerarios del Agua por la provincia de Sevilla", formada por seis fascículos. En éste se presentan algunos de los aspectos básicos para entender el funcionamiento del agua y las peculiaridades que presenta en la provincia.

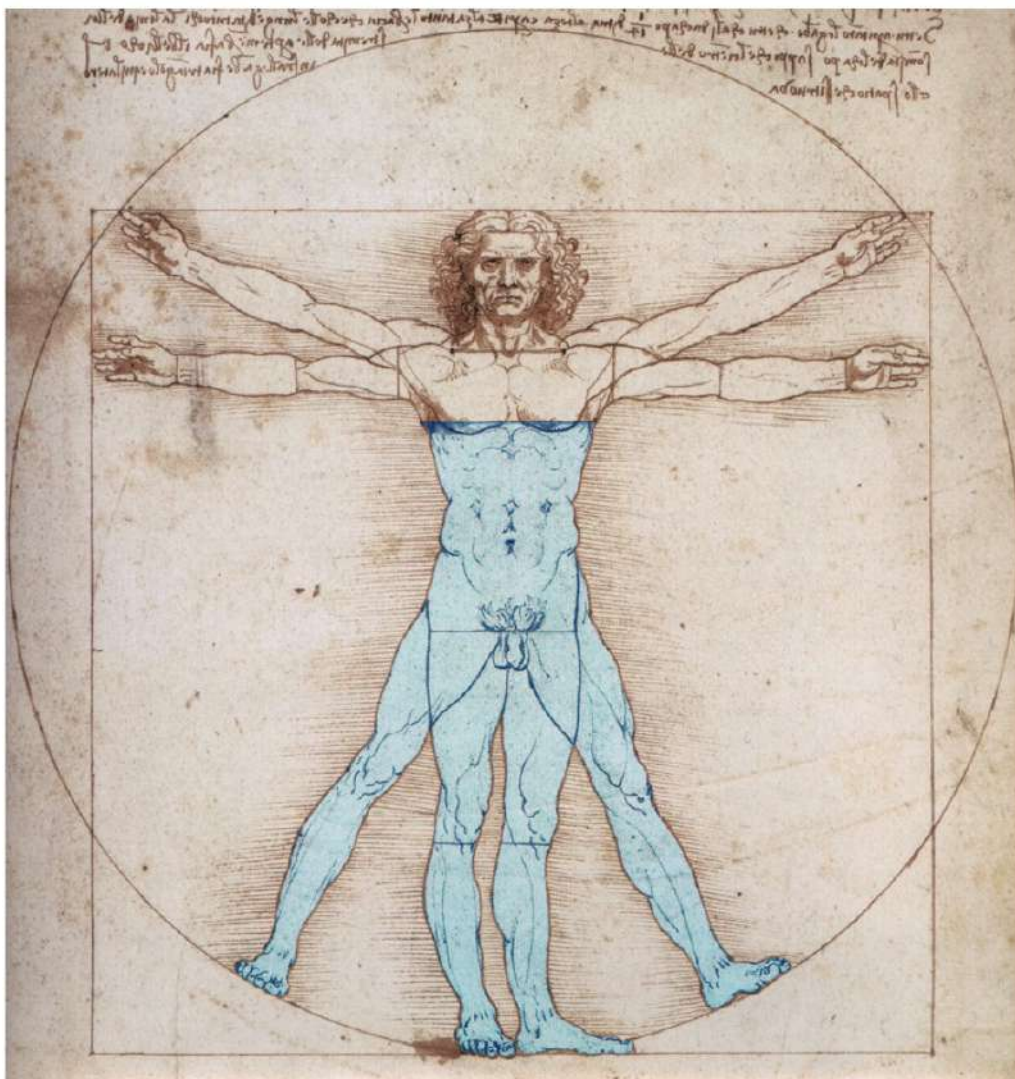
En los siguientes fascículos se proponen una serie de recorridos que permitirán acercar al viajero a lugares en los que el agua toma un especial protagonismo: la Sierra de Estepa y el río Genil; la cabecera del Huéznar y la Sierra Norte; las lagunas de la Campiña, el abastecimiento a la ciudad de Sevilla y su acuífero, y finalmente un viaje que nos llevará desde el Guadiamar a Doñana.



El agua y la vida

El agua, compuesto químico sencillo formado por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, principio de vida y vida misma, es el más trascendente de todos los compuestos del planeta Tierra.

La relación entre el agua y la vida es inseparable, siendo al mismo tiempo componente esencial de los seres vivos, medio insustituible para su desarrollo y alimento imprescindible para su mantenimiento.



El agua es el principal componente del cuerpo humano

En el hombre, el 75% de su peso es agua y todas las reacciones químicas que se producen en su cuerpo exigen la presencia y participación del agua. Los animales la toman como alimento y en las plantas, además de ser el agua parte constitutiva de su propio ser, es también vehículo para captar las sustancias del suelo que les sirven de nutrientes.



La presencia o ausencia de agua, en mayor o menor medida, condiciona la existencia de escenarios en los que diferentes formas de vida, siempre maravillosas y perfectas, están presentes: selvas tropicales, desiertos inmensos, aguas marinas y continentales, profundas y superficiales, lagunas y manantiales y otros muchos más, constituyen estos escenarios tan numerosos en nuestro planeta.

Muchas y diferentes son las perspectivas sobre las que nos podemos centrar en el análisis del binomio agua-vida. Elijamos el agua como alimento humano: según la Organización Mundial de la Salud, las necesidades hídricas vitales de un ser humano son de 100 litros al día, pero ¿todos los seres disponen de esta cantidad? ¿Y cuánto gastan realmente?

Consumo medio de agua por el hombre

Países desarrollados

300 litros por persona y día

Países subdesarrollados

20 litros por persona y día

Personas que carecen del agua mínima necesaria

año 2009

1.000 millones

previsión año 2025

2.000 millones

Total de agua en el planeta

1.400 millones de km³

Agua salada

1.365 millones de km³

Agua dulce

35 millones de km³

glaciares y casquetes polares

24 millones de km³

subterránea

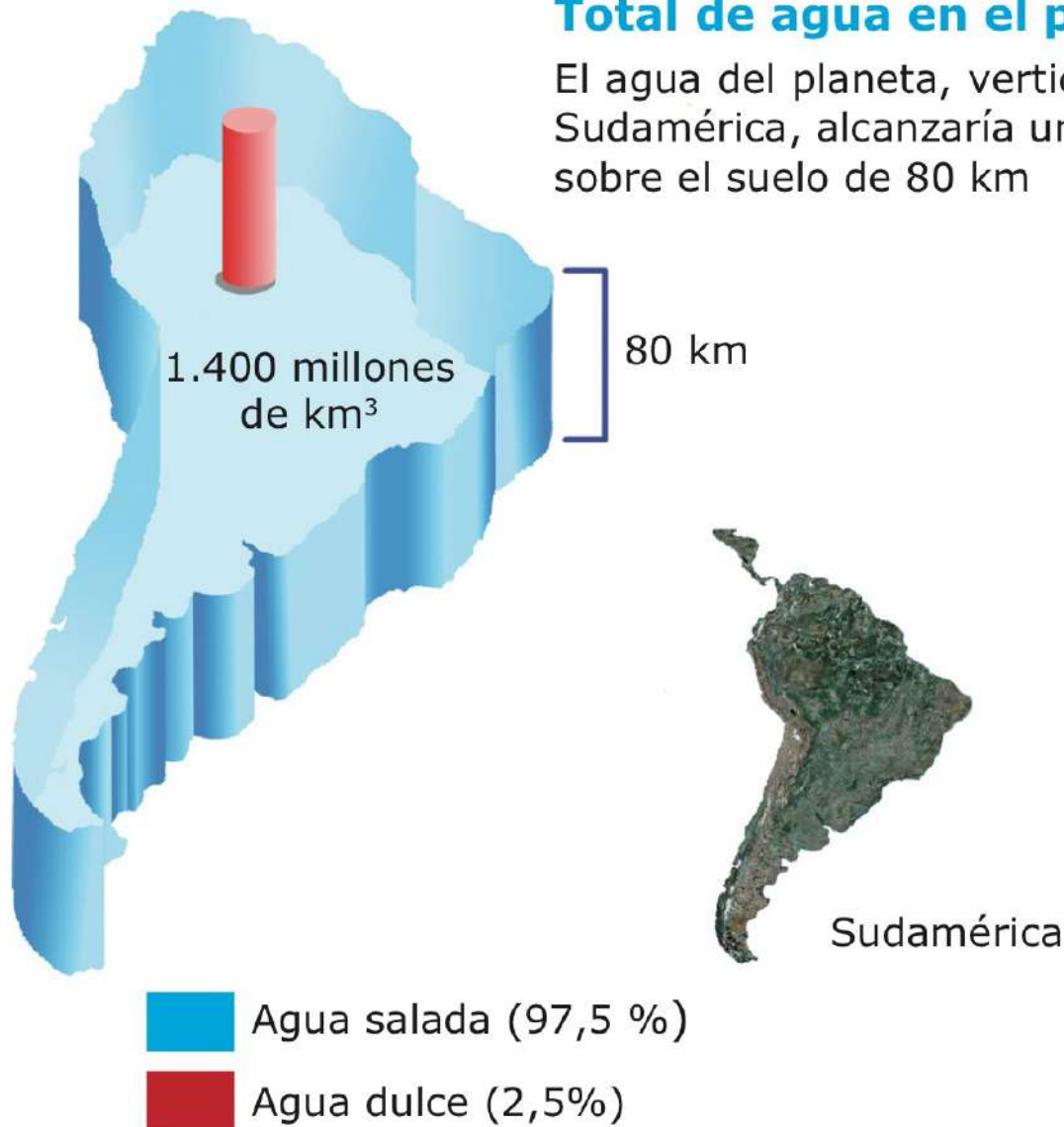
10,64 millones de km³

ríos y lagos

0,36 millones de km³

Total de agua en el planeta

El agua del planeta, vertida sobre Sudamérica, alcanzaría una altura sobre el suelo de 80 km

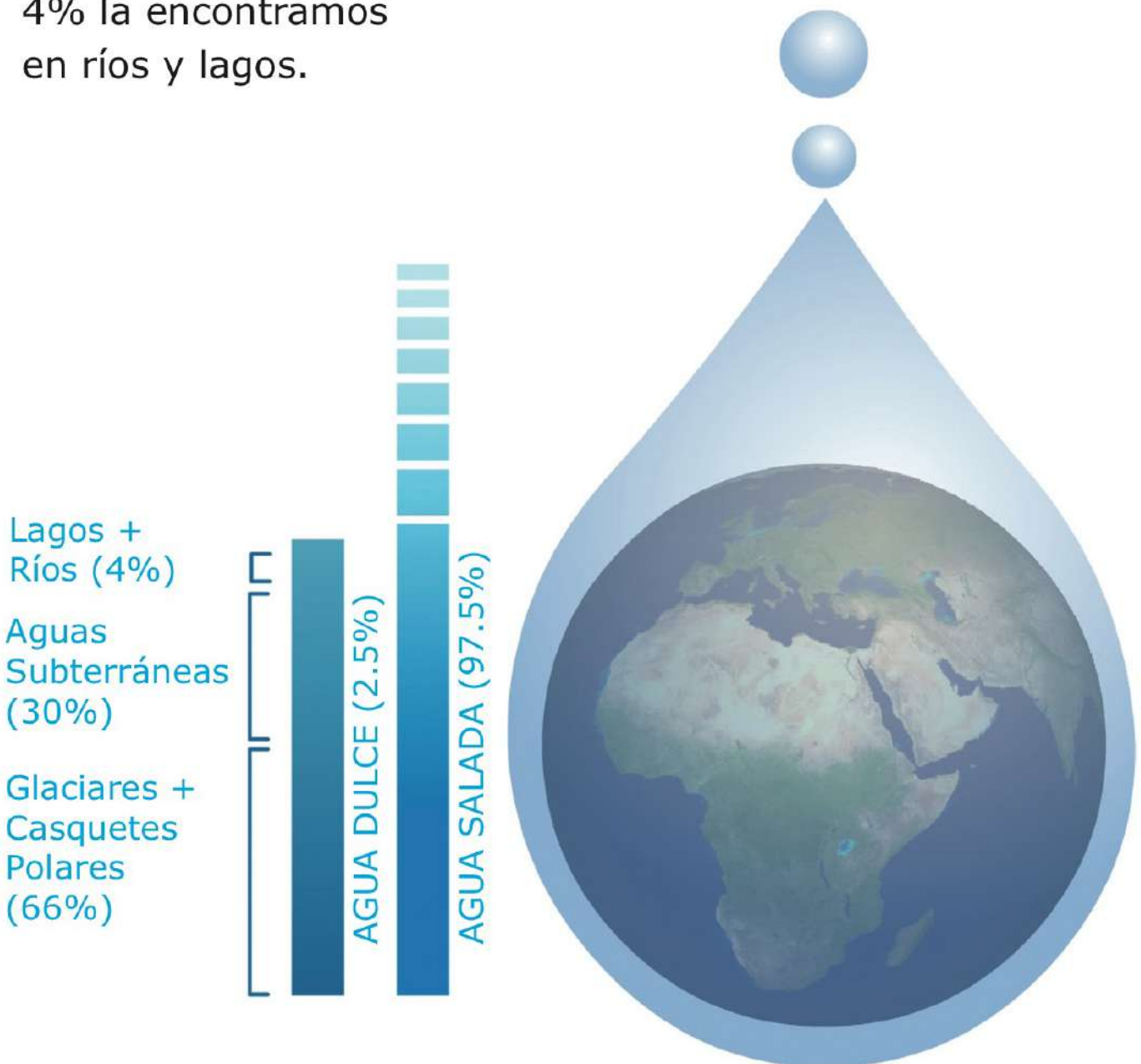


La cantidad de agua dulce disponible –la subterránea más la existente en ríos y lagos- que le correspondería a cada ser humano equivale a la que se puede almacenar en tres grandes estadios de fútbol, cantidad más que suficiente para cubrir sus necesidades durante toda su vida. Evidentemente el problema del agua en el mundo no es la cantidad, sino la gestión adecuada y justa que de ella se haga.

Es necesario, por tanto, tomar conciencia de esta realidad. Administraciones, políticos y usuarios tenemos la obligación de conservar, proteger y usar adecuadamente este bien de incalculable valor que es el agua.

El ciclo del agua

La gran mayoría de la superficie de la Tierra, del orden del 70%, está ocupada por los océanos y mares, que suponen aproximadamente un volumen del 97,5% del agua existente en el planeta. Sólo disponemos de un 2,5% de agua dulce: algo más de dos terceras partes de ella se encuentra en los glaciares y los casquetes polares, casi un tercio es agua subterránea y un escaso 4% la encontramos en ríos y lagos.

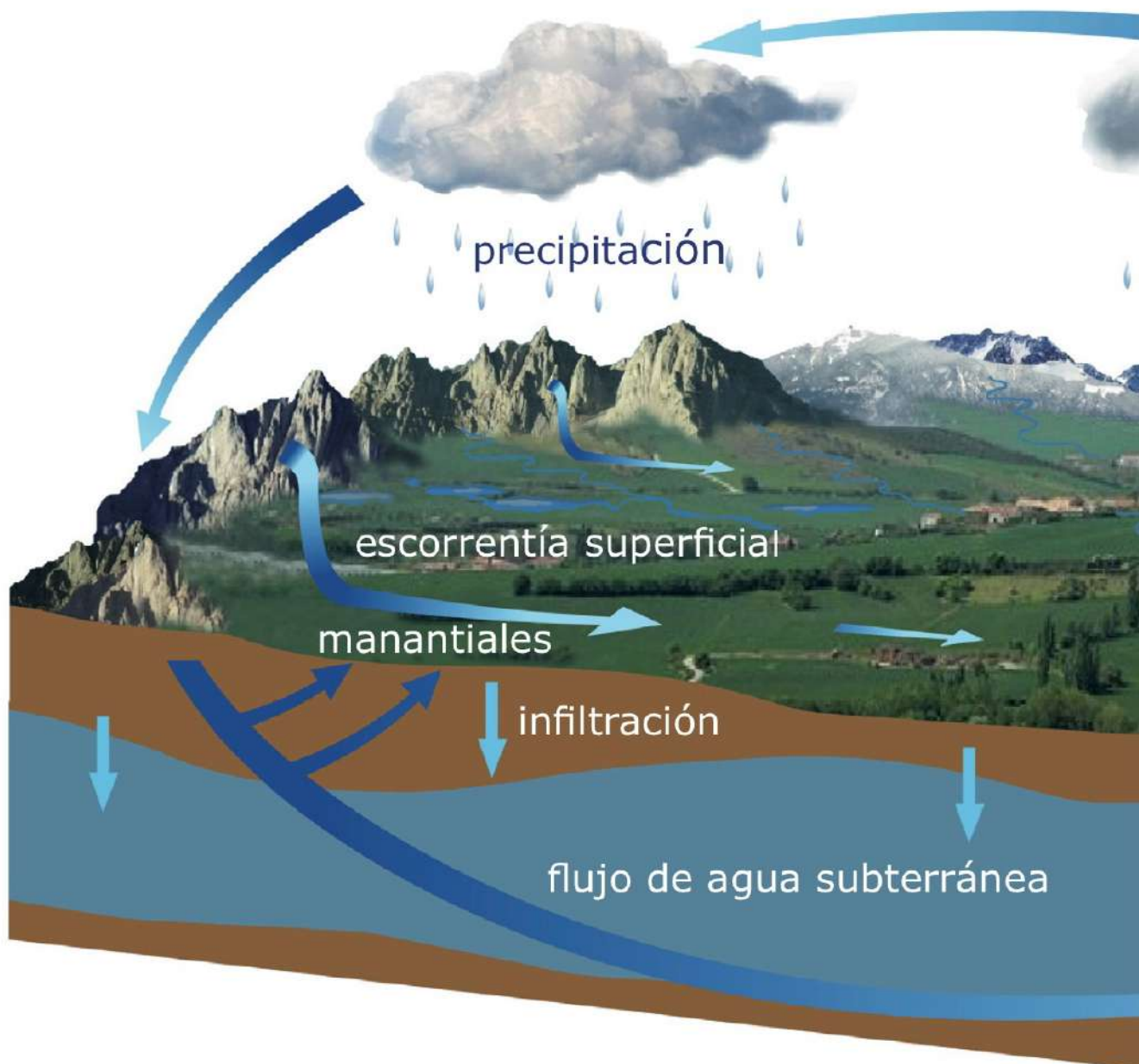


Por tanto, si descontamos el agua de las zonas polares, de difícil aprovechamiento, la mayor parte del agua dulce de nuestro planeta es subterránea.

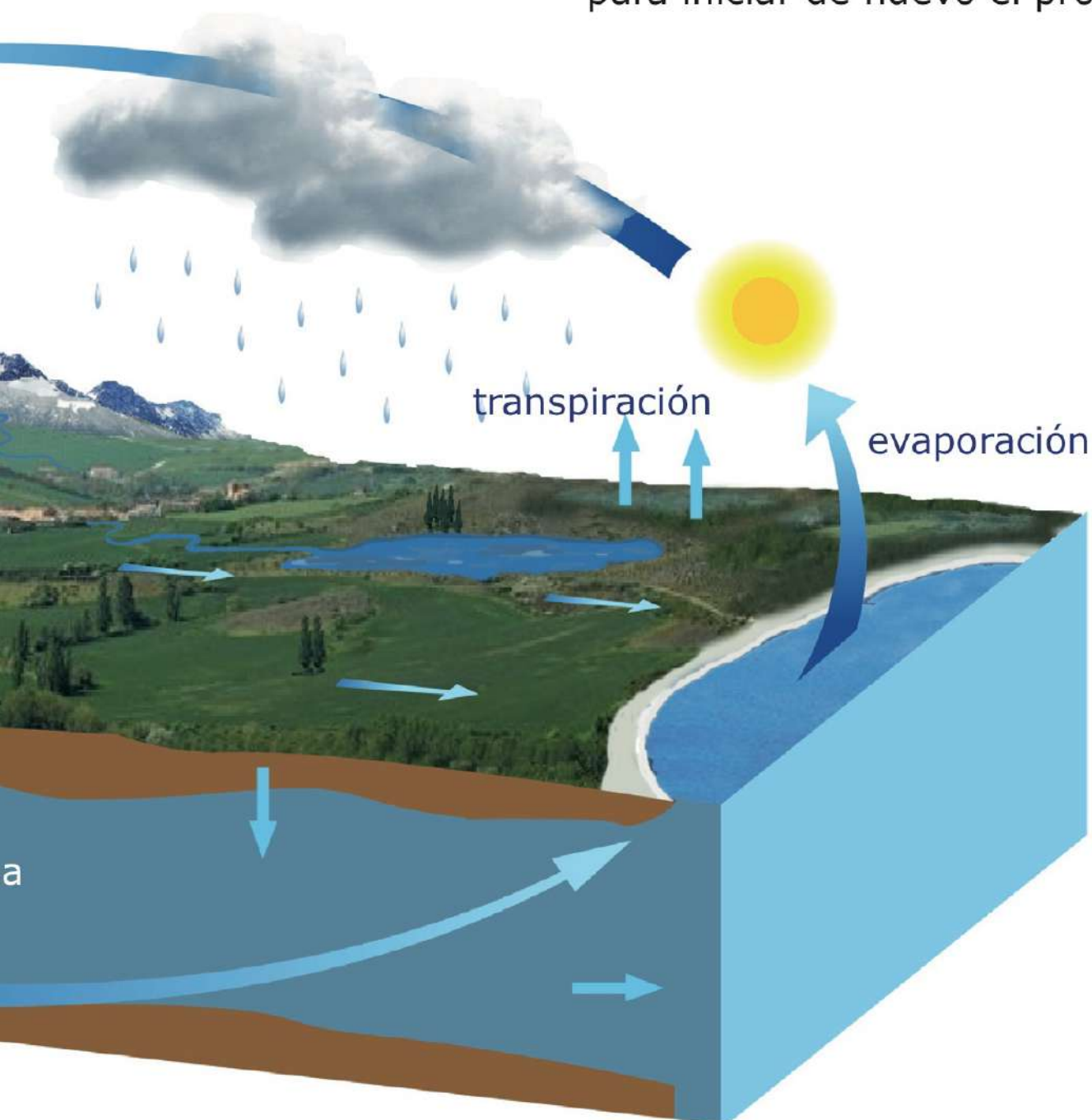


A pesar de esta pequeña provisión de agua dulce, ésta se repone continuamente a través de la precipitación del vapor de agua de la atmósfera, en forma de lluvia o nieve. De hecho, el agua está en permanente movimiento gracias a la energía del Sol que permite elevar el agua mediante su evaporación, y a la gravedad, que hace que el agua caiga y, una vez en superficie, fluya hacia las zonas más bajas.

Este movimiento, conocido como **Ciclo Hidrológico** o Ciclo del Agua, lleva consigo la transferencia de masas de agua de un lugar a otro y de un estado físico a otro. El ciclo se inicia con la evaporación del agua oceánica y de otras masas de agua continentales, cuya condensación da origen a las precipitaciones. Del agua que alcanza la superficie, una porción queda retenida en charcas o pequeñas depresiones, volviendo en su mayoría pronto a la atmósfera al evaporarse.



Otra parte circula a través de arroyos y ríos que irán a parar a lagos o al mar, desde donde se evaporará de nuevo. Hay otra porción muy importante que se infiltra bajo la superficie del terreno. Este agua llamada subterránea puede llegar a salir a superficie alimentando de nuevo la escorrentía superficial, al fluir directamente a los ríos o a través de manantiales. De esta forma, la gran mayoría de escorrentía superficial y subterránea termina en el mar para iniciar de nuevo el proceso.



Ríos, acuíferos y ecosistemas asociados

Sobre el terreno que pisamos el ciclo hidrológico está representado por las aguas superficiales y por las aguas subterráneas. Las aguas subterráneas son aquellas que están bajo la superficie del terreno y que se mueven a través de las formaciones geológicas denominadas acuíferos.

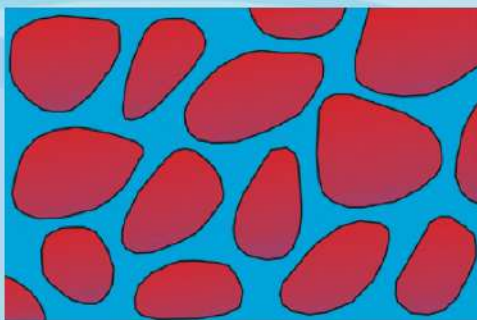
Acuíferos

Un acuífero es una roca o sedimento capaz de almacenar y transmitir agua en cantidades significativas.

El flujo del agua en su interior está determinado por la porosidad del material, que depende del volumen y tipo de sus huecos, así como de la interconexión entre ellos. Según la naturaleza de los materiales podemos encontrar tres tipos de acuíferos: detríticos, fisurados y kársticos.

Acuíferos detríticos

Presentan una estructura en granos, lo que da lugar a una porosidad de tipo intergranular. Esto ocurre en sedimentos sueltos, como las gravas y las arenas, o en algunas rocas (ciertos tipos de areniscas y conglomerados). Ejemplos: el aluvial del Guadalquivir; las calcarenitas de Carmona; el acuífero de Almonte-Marismas.

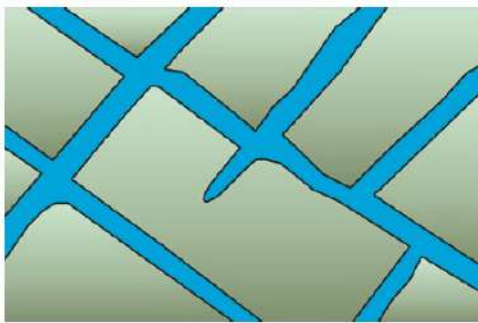


porosidad intergranular que se presenta en este tipo de acuíferos

Acuíferos fisurados

Los encontramos en rocas compactas, como las areniscas cementadas, las calizas, los granitos o las cuarcitas, en los que el agua circula preferentemente a través de su red de fracturas y fisuras. Estos acuíferos suelen almacenar cantidades reducidas de agua, aunque localmente pueden presentar gran interés para suministrar agua a pequeños núcleos urbanos y regadíos rurales.

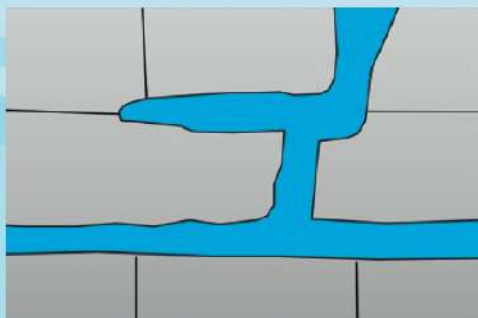
Ejemplos: algunos de los pequeños acuíferos que se localizan en el entorno de Almadén de la Plata.



porosidad por fracturación que se presenta en estos acuíferos

Acuíferos kársticos

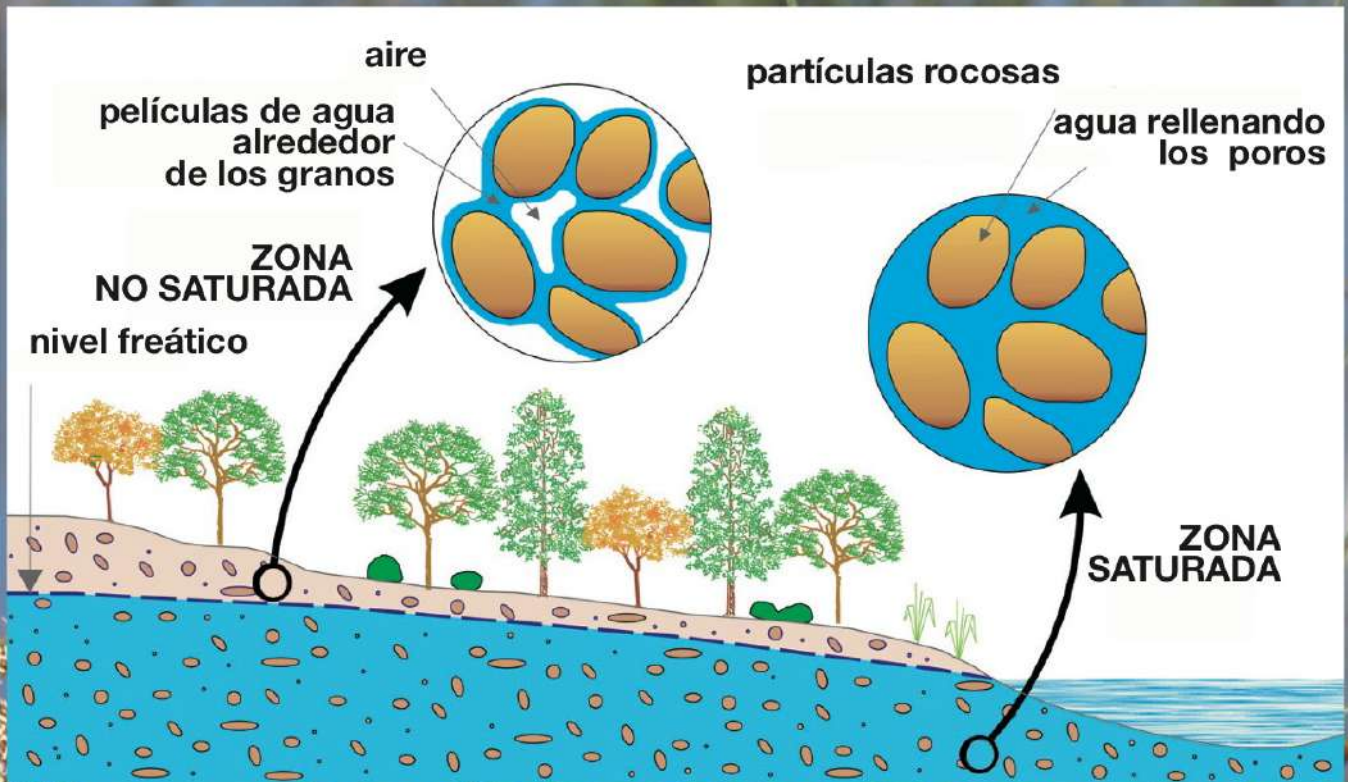
En las calizas y otras rocas similares, como las dolomías y mármoles, o en los yesos y sales, la acción del agua facilita una intensa disolución, que va ampliando las fracturas y formando una red de conductos y cavidades, que dan origen a este tipo de acuíferos con un funcionamiento muy peculiar. Ejemplos: en la Sierra Norte de Sevilla y en la Sierra de Estepa.



porosidad por disolución

¿Cómo circula el agua en un acuífero?

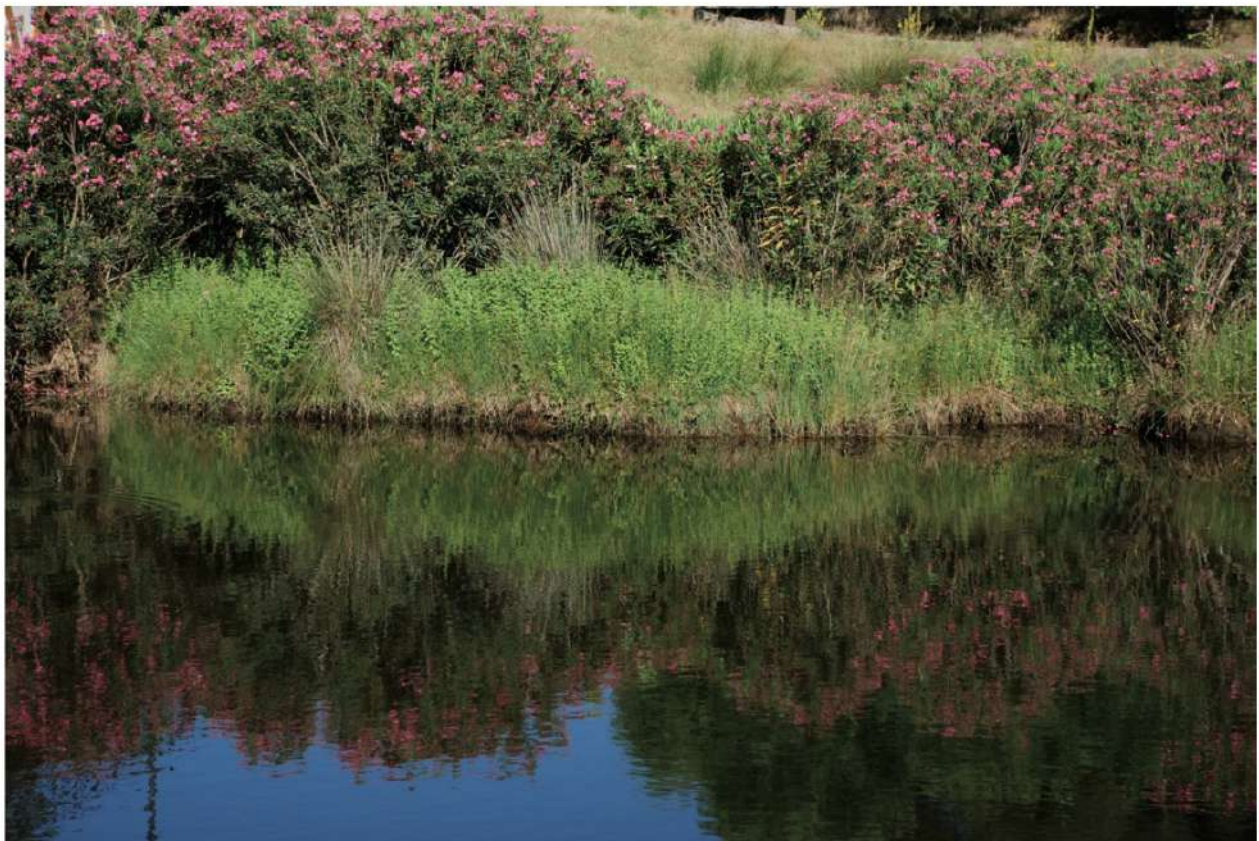
Una parte del agua que se infiltra en el terreno queda retenida en la zona radicular, que es la zona hasta la que penetran las raíces de la vegetación y en la que puede producirse evapotranspiración. El agua retenida en esa zona permite el sustento de la vegetación y, por tanto, el de la fauna asociada a ella. El agua que no es evapotranspirada sigue su movimiento por la zona no saturada hasta alcanzar cierta profundidad, variable según la naturaleza del terreno, a partir de la cual todos los poros, grietas y oquedades se encuentran rellenos por agua: se trata de la zona saturada.



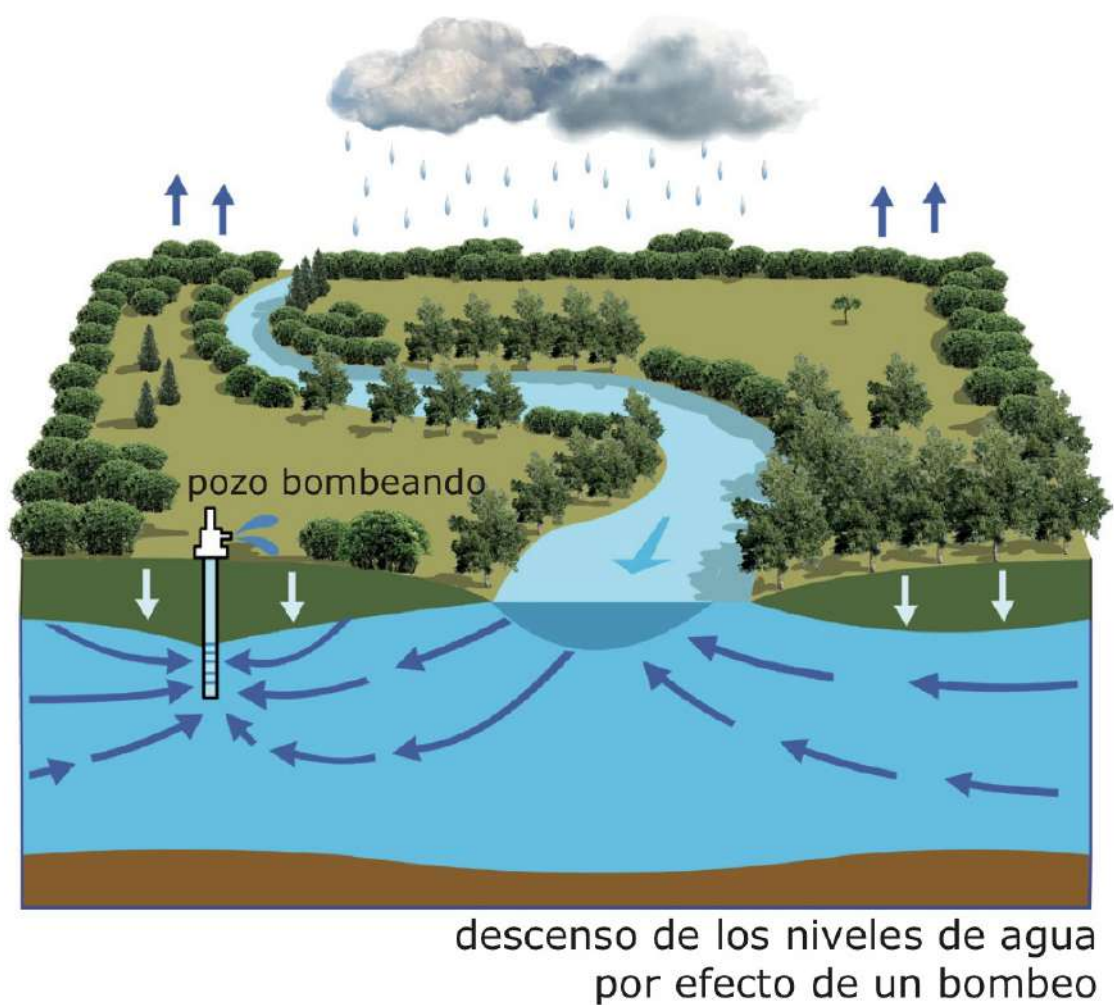
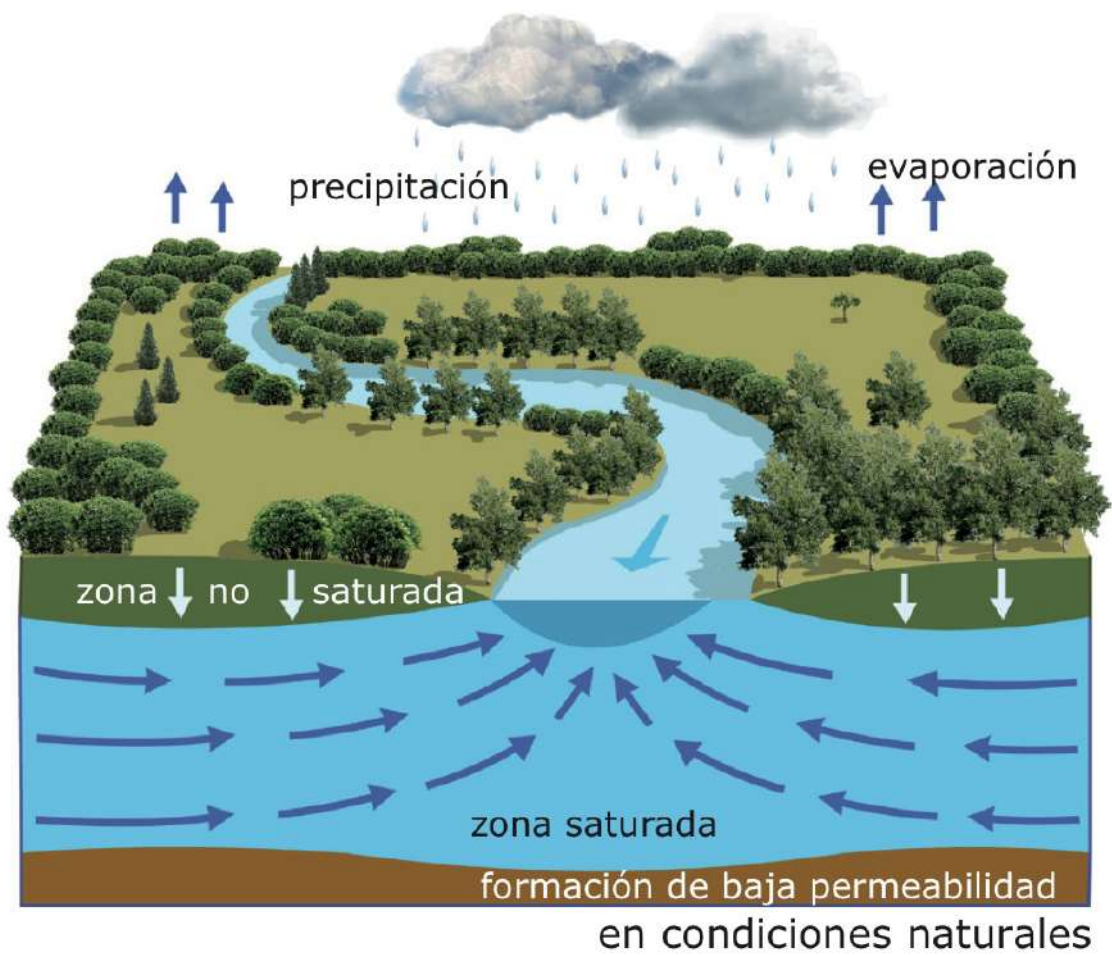
Movimiento del agua en las distintas zonas de un acuífero

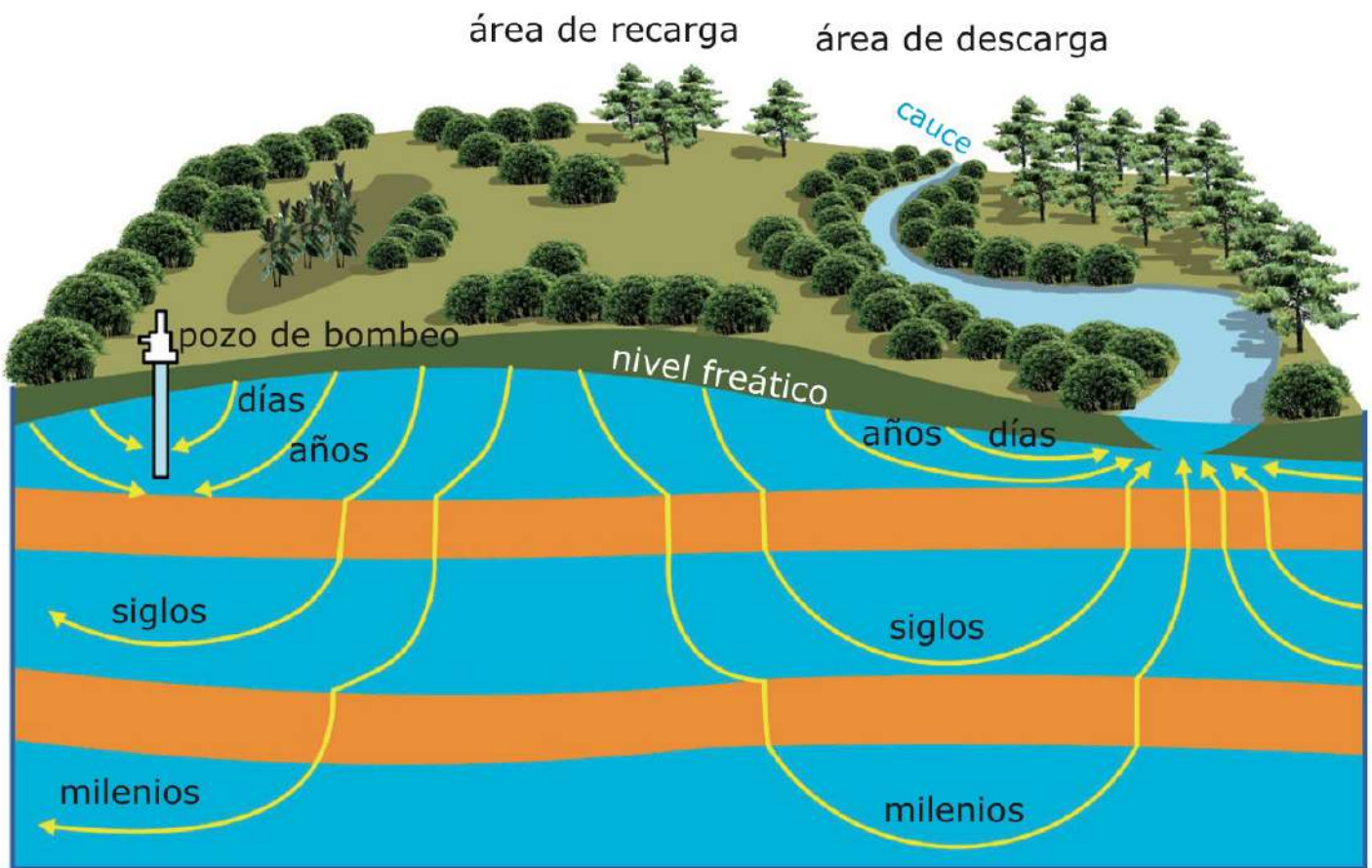
En la zona no saturada el agua que se infiltra se mueve en vertical. Sin embargo, en la zona saturada se desplaza generalmente casi horizontal, hasta que sale al exterior ya sea por un manantial, o incorporándose difusamente a la red fluvial, a un pozo de bombeo, a los lagos o al propio mar.

El viaje del agua desde la superficie del terreno hasta la zona saturada tiene una duración que normalmente está comprendida entre varios días y decenas de años.



Rivera de Huéznar





Tiempo de desplazamiento del agua en un acuífero

días o meses

aguas poco mineralizadas y de composición química variable en el tiempo (flujos locales).

decenas de años

flujos intermedios.

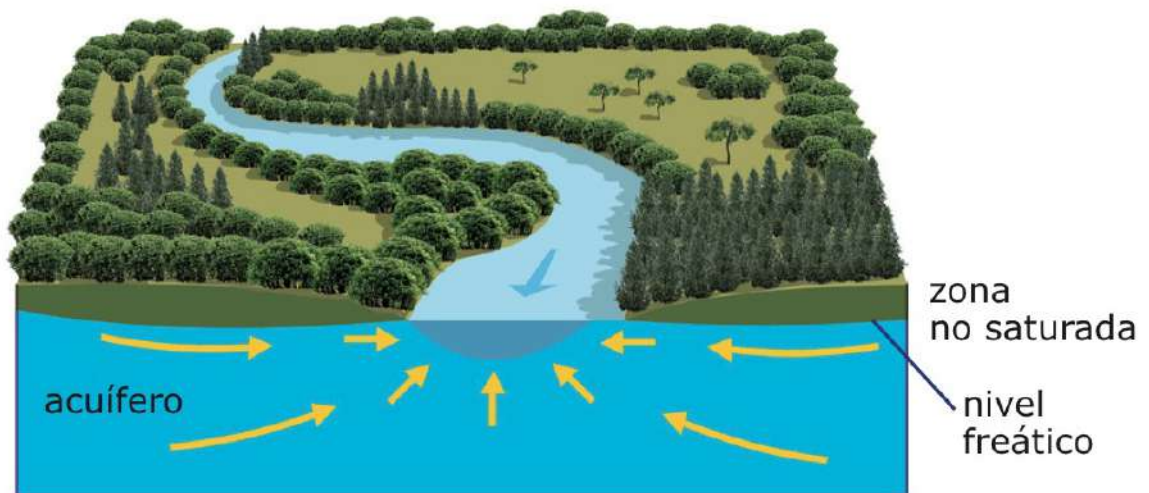
siglos o milenios

aguas termales, muy mineralizadas y con una composición química muy homogénea a lo largo del tiempo (flujos regionales).

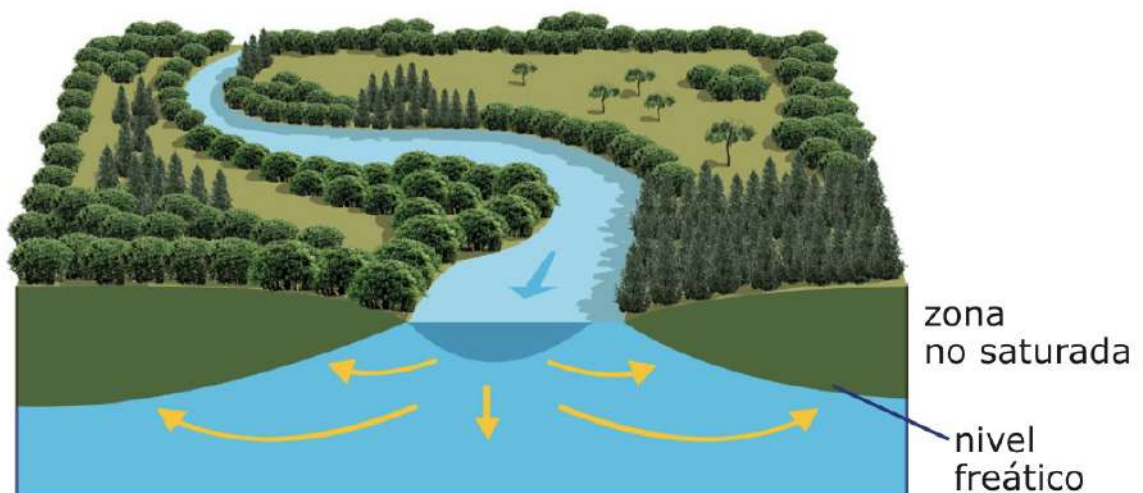
Las aguas subterráneas pueden llegar a residir en los acuíferos muy largos periodos de tiempo, debido a su gran capacidad de almacenamiento y a la lenta velocidad con la que se mueve en ellos el agua subterránea (inferior a 1 metro al día, como promedio, mientras que las aguas de un río lo hacen a una velocidad media de 100 kilómetros al día, cien mil veces más rápido!).



El prolongado tiempo de permanencia del agua en los acuíferos explica que existan manantiales que no dejan de brotar incluso durante los dilatados y severos periodos de sequía inherentes a nuestro clima, o que existan ríos que tienen agua todo el año pese a la ausencia de lluvias. En verano, si la cuenca no está regulada, casi toda el agua que circula por nuestros principales ríos es de origen subterráneo.



Río ganador: el que recibe agua de los acuíferos. La alimentación subterránea puede garantizar la permanencia de agua en el cauce durante todo el año.



Río perdedor: el que aporta agua a los acuíferos.

Lo normal es que se den ambos tipos de comportamientos (ganador y perdedor) a lo largo de un río, e incluso en un mismo tramo a lo largo del tiempo.

La circulación del agua subterránea conlleva importantes implicaciones ambientales. Existen, por ello, humedales que no se secan y la vegetación puede estar muy afectada, e incluso controlada totalmente, por el flujo del agua subterránea a través de los contenidos de humedad del suelo y de la salinidad del agua.



Laguna de la Galiana, en el complejo endorreico Lebrija-Las Cabezas

Diferentes tipos de ecosistemas asociados al agua dulce

Ecosistemas lóticos (o de aguas corrientes)

Se presentan en el entorno de los ríos permanentes.

Ecosistemas de aguas estancadas o remansadas

Estos ecosistemas se dividen en dos grandes grupos: lagos (con lámina de agua profunda) y humedales (de aguas muy someras); en una posición intermedia se sitúan las lagunas.

Los humedales son ecosistemas muy sensibles frente a pequeñas variaciones hidrológicas (lluvias o aportes de agua subterránea). Muchos de ellos llegan a secarse completamente durante el verano. Son uno de los ecosistemas más productivos del planeta. Hay dos tipos básicos:

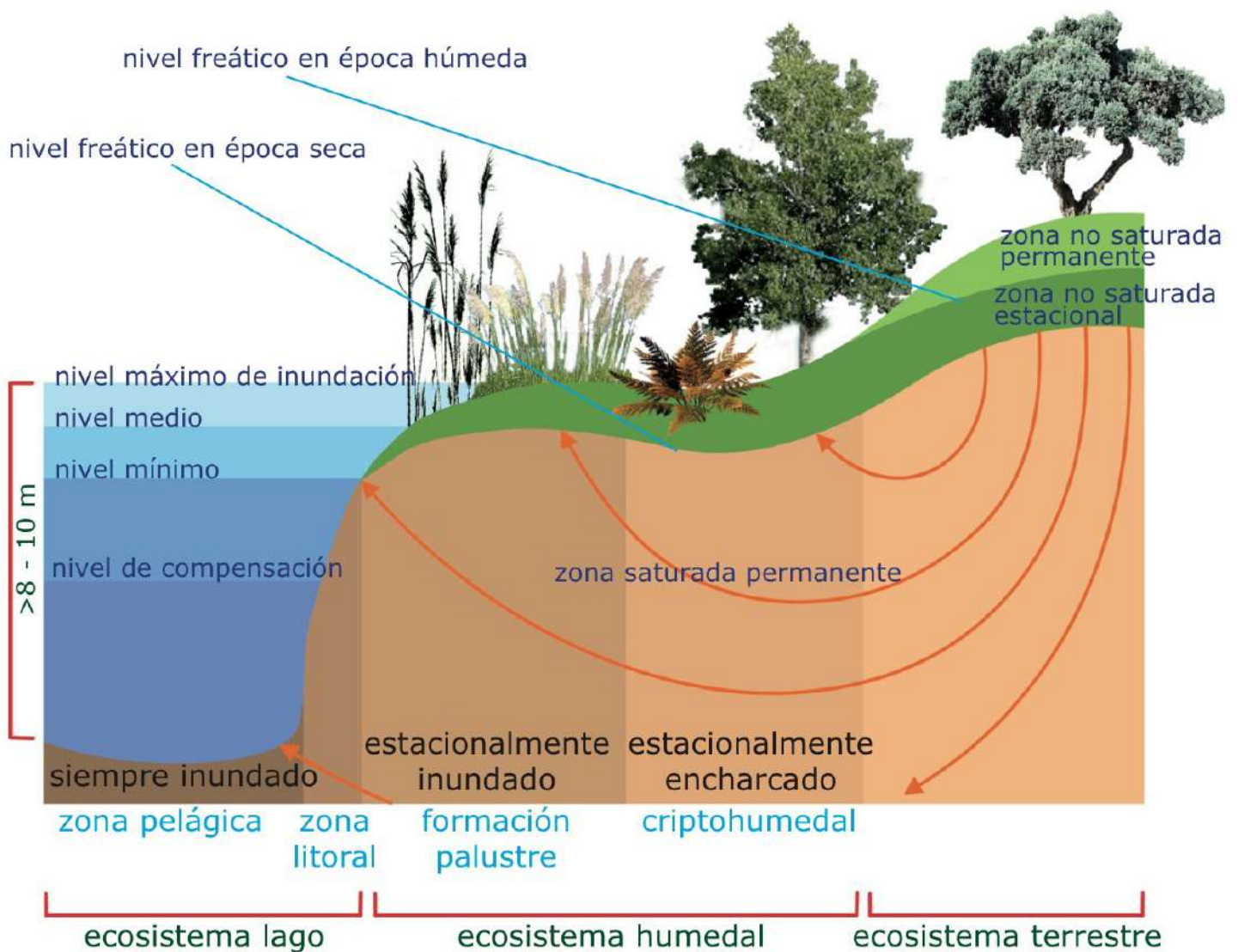
criptohumedales (humedales ocultos)

incluyen sotos o bosques de galería, carrizales, juncales y prados húmedos; en ellos, aunque la presencia de agua no es visible, sí lo son sus efectos en forma de vegetación freatofítica o plantas pozo: éstas acceden a las aguas subterráneas mediante su sistema de raíces

formaciones palustres

en estos humedales existe una lámina de agua el tiempo suficiente como para que se desarrollen organismos (microorganismos, vegetación y fauna).

Pueden recibir una alimentación de agua subterránea que provenga de flujos intermedios e incluso regionales.



Tres tipos de ecosistemas (lago, humedal y terrestre) y su relación con las aguas subterráneas

Los bosques de galería, tan frecuentes en los ríos de la Sierra Norte, carrizales, juncales, prados húmedos y los conjuntos lagunares de la Campiña sevillana, son algunas de las manifestaciones más representativas de la relación entre el agua –superficial y subterránea- y las formaciones vegetales que se desarrollan en estas zonas.

El agua en la provincia de Sevilla

El clima, la geología y la morfología del relieve influyen de manera decisiva en la distribución, importancia y dinámica de ríos y acuíferos. En la provincia de Sevilla se pueden distinguir tres conjuntos fisiográficos diferenciados, fundamentalmente, por su sustrato geológico y que dan lugar a características propias en lo que al agua se refiere.

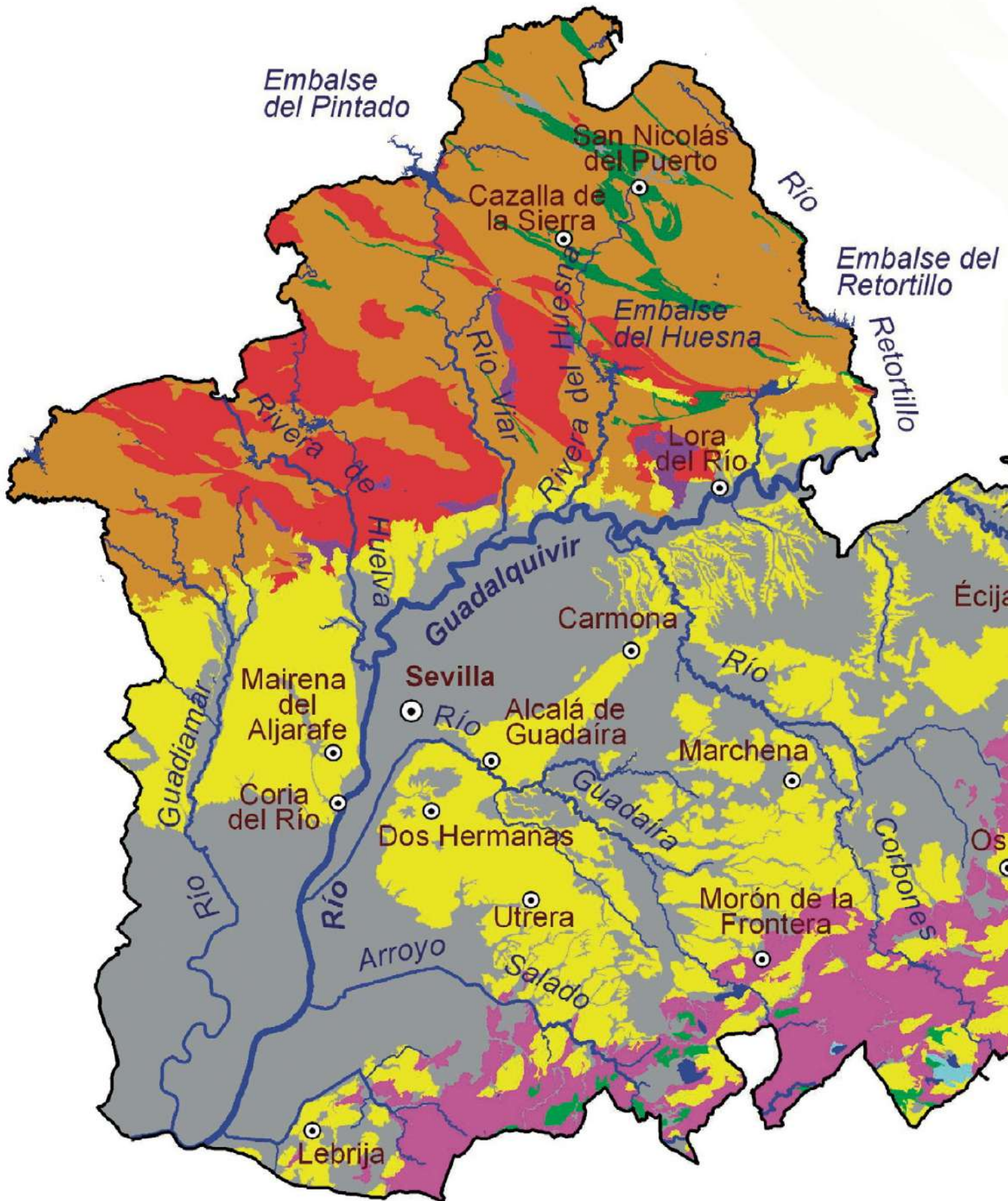
Los tres grandes dominios geológicos que afloran en la provincia son el **Macizo Hespérico** (Sierra Morena, conocida también en la provincia como Sierra Norte), la **Cordillera Bética** (sierras que ocupan la franja meridional del territorio provincial) y la **Depresión Neógena del Guadalquivir** (Valle del Guadalquivir, que separa los dominios anteriores).




Cerro del Hierro, en el Macizo Hespérico



Mapa Geológico de la provincia de Sevilla



PLIOCUATERNARIO


 Terrazas y depósitos de marisma, ladera y fluviales


TERCIARIO


 Margas, conglomerados, calcarenitas, limos y arcillas (*Paleógeno y Mioceno*)

MESOZOICO

 Margas (*Cretácico*)


 Margas (*Jurásico*)


 Calizas y dolomías (*Jurásico*)

 Arcillas y arcillas con yesos (*Triásico*)

PRECÁMBRICO Y PALEOZOICO

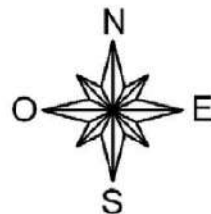
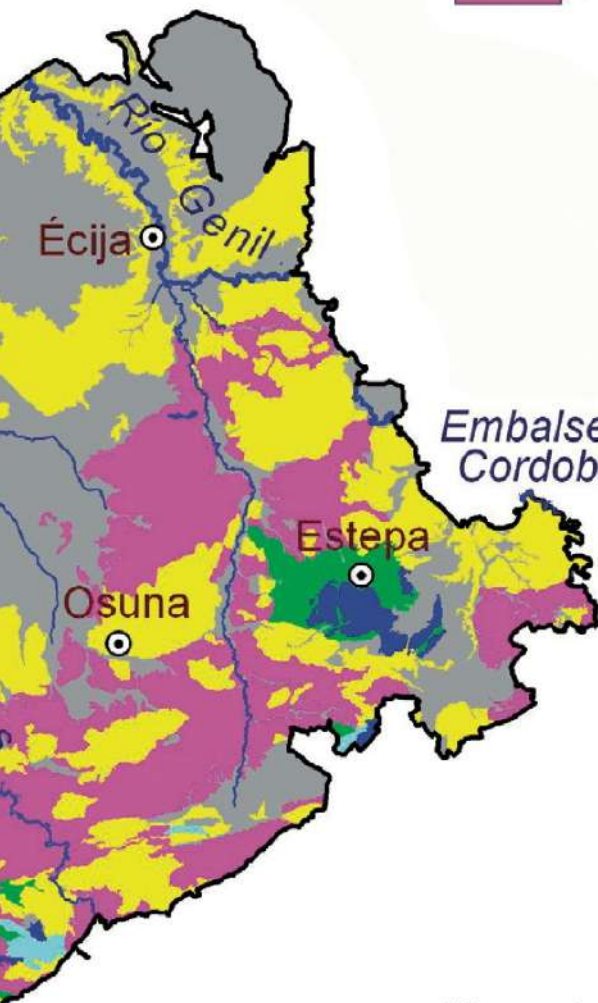
 Mármoles y calizas

 Pizarras, cuarcitas, esquistos, areniscas y conglomerados

 Rocas metamórficas

 Rocas intrusivas y volcánicas

se del
lo



escala gráfica

10 0 10 20 30 40 50km





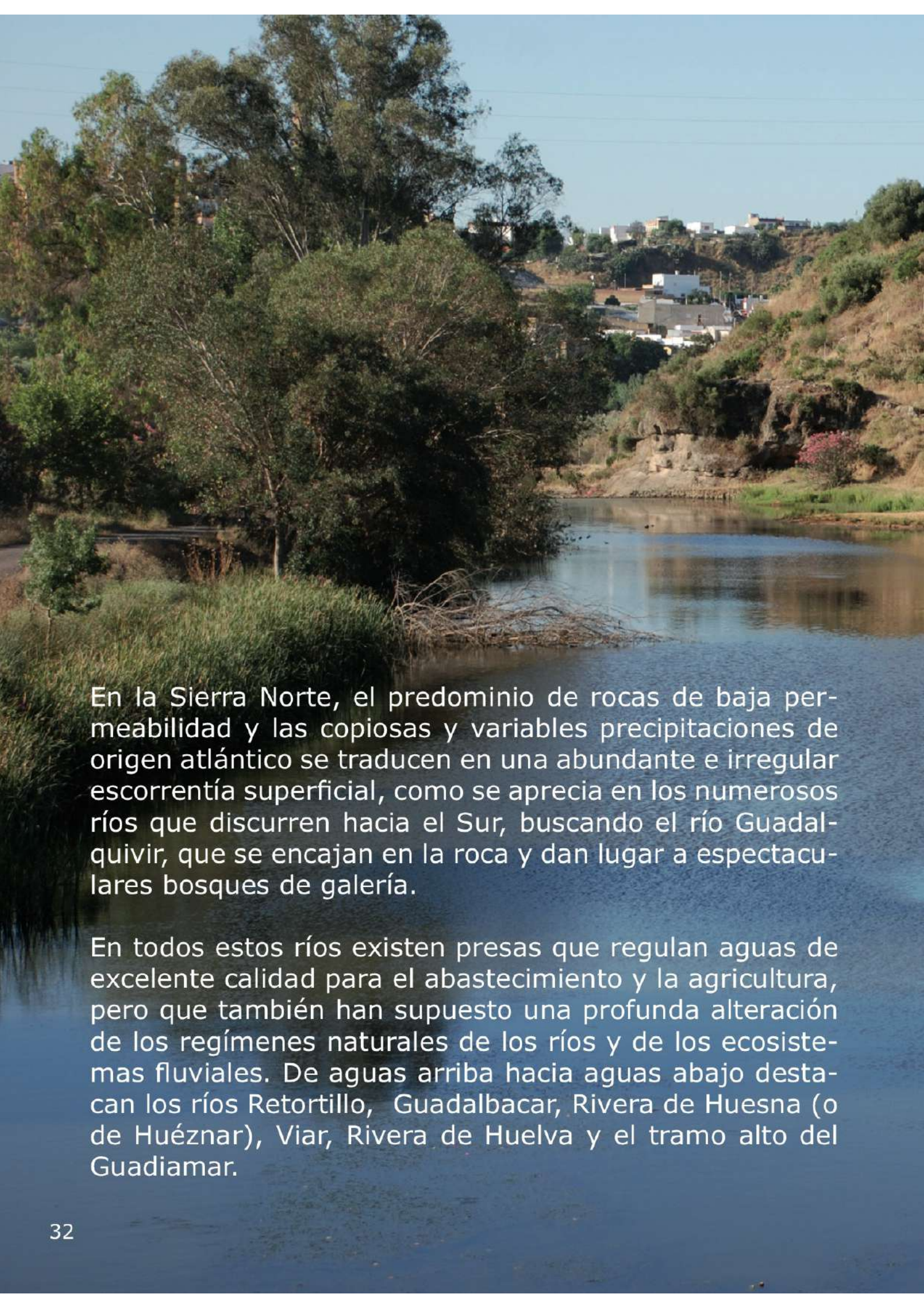
1 Macizo Hespérico

En la Sierra Norte se sitúan los materiales de este dominio, los más antiguos de la provincia, con edades comprendidas entre el Precámbrico (de más de 540 millones de años) y el Paleozoico (entre 250 y 540 millones de años).

Están constituidos, fundamentalmente, por pizarras, cuarcitas, gneises, areniscas, conglomerados, calizas, rocas volcánicas y granitos. Todos estos materiales fueron plegados y deformados durante el Carbonífero, y desde entonces hasta nuestros días han constituido relieves emergidos sometidos a meteorización y erosión.


Los acuíferos que se desarrollan en la Sierra Norte están asociados a materiales carbonáticos del Cámbrico, fundamentalmente mármoles, calizas y dolomías permeables por fracturación y karstificación. Son acuíferos de escasa continuidad espacial; sin embargo, y pese a su escasa entidad, la captación de manantiales y la explotación en algunos sondeos permite resolver el abastecimiento de muchos municipios y poblaciones diseminadas por toda la Sierra.

El Nacimiento del Huéznar, en San Nicolás del Puerto, el venero de San Francisco, en Constantina, o la surgencia de Las Bravas, en el término municipal de Cazalla de la Sierra, son algunos de los manantiales más destacados.



En la Sierra Norte, el predominio de rocas de baja permeabilidad y las copiosas y variables precipitaciones de origen atlántico se traducen en una abundante e irregular escorrentía superficial, como se aprecia en los numerosos ríos que discurren hacia el Sur, buscando el río Guadalquivir, que se encajan en la roca y dan lugar a espectaculares bosques de galería.

En todos estos ríos existen presas que regulan aguas de excelente calidad para el abastecimiento y la agricultura, pero que también han supuesto una profunda alteración de los regímenes naturales de los ríos y de los ecosistemas fluviales. De aguas arriba hacia aguas abajo destacan los ríos Retortillo, Guadalbacar, Rivera de Huesna (o de Huéznar), Viar, Rivera de Huelva y el tramo alto del Guadiamar.



Buena parte del sector septentrional de la provincia forma parte del Parque Natural Sierra Norte, en el que destacan un bosque mediterráneo autóctono de encinas, alcornoques y quejigos, y bosques de galerías asociados a los principales ríos, entre los que sobresale, por su especial belleza, el de la cabecera del Huéznar.

Rivera de Huéznar, en Villanueva del Río y Minas



Laguna de la Ballestera, en el complejo endorreico de La Lantejuela

2 Cordillera Bética

Este dominio geológico está representado en la provincia de Sevilla por la Sierra Sur y por la Sierra de Estepa. Se trata de una gran cordillera alpina, formada durante el Mioceno, que se subdivide en Zonas Externas y Zonas Internas.

Las Zonas Externas, a las que pertenecen la Sierra Sur y la de Estepa, corresponden a los materiales mesozoicos (entre 250 y 65 millones de años) y terciarios, incluido el Mioceno inferior (65-16 M.a.), que se depositaron en el margen continental ubicado en el borde sur de la placa ibérica.

Afloran en este dominio margas y arcillas impermeables con abundantes sales, del Triásico; calizas muy permeables del Jurásico; y materiales terciarios, entre los que figuran las conocidas albarizas o moronitas de baja permeabilidad. Los materiales triásicos, que en conjunto también presentan una baja permeabilidad, dan lugar a buena parte de los humedales continentales de la provincia: complejos endorreicos de La Lantejuela, Lebrija-Las Cabezas, Utrera y la Laguna del Gosque, todos reconocidos y protegidos como Reservas Naturales.

Los materiales jurásicos de la Cordillera Bética dan lugar a acuíferos carbonáticos que, aunque de escasa entidad, son estratégicos para mantener el abastecimiento de la población aledaña. Muchos de los notables manantiales que drenaban estas sierras están hoy en día regulados, ya que junto a ellos se sitúan los principales sondeos con los que se abastece a la población.

Los principales acuíferos son los de Montellano, Esparte-ros, Sierra Sur, Sierra de los Caballos y Sierra de Estepa; en esta última los manantiales de Royá, en Estepa y el del Ojo de Gilena, en la población del mismo nombre, figuran entre los más destacados. El Ojo de Gilena –una de las principales salidas de agua subterránea del acuífero kárstico de Estepa- se encuentra habitualmente seco desde mediados de los años 80, debido a su regulación mediante varios sondeos de abastecimiento y a la intensa explotación que recibe el acuífero; por ello, sólo surge agua de él tras periodos de intensas y prolongadas precipitaciones.



Calizas jurásicas, en la Sierra de Estepa



Cigüeñuela, una de las especies de aves que se pueden observar en el embalse de Malpasillo

Los afluentes que desembocan por la margen izquierda al Guadalquivir nacen también en estas sierras béticas. De aguas arriba hacia aguas abajo, destacan el río de las Yeguas y el arroyo Blanco, tributarios ambos del Genil por su margen izquierda, el propio río Genil, los ríos Corbones y Guadaíra y el arroyo Salado. Estos afluentes del Guadalquivir presentan cursos más sinuosos que los que proceden de la Sierra Norte; además, sus aguas son de peor calidad, ya que están muy mineralizadas por la incorporación de sales que hay en el propio terreno.

Asociados al río Genil se encuentran los Parajes Naturales de Cordobilla y Malpasillo, formados por los embalses del mismo nombre e incluidos en la lista internacional de humedales de la Convención de Ramsar, de destacada importancia por la invernada en ellos de distintas especies de aves.

3 Depresión del Guadalquivir

Es el dominio geológico más reciente de la provincia. Sobre esta cuenca se inició la sedimentación de materiales en el Terciario, hace unos 65 millones de años, continuando hasta nuestros días. Afloran calcarenitas y arenas con cemento calcáreo del Terciario, que dan lugar a las elevaciones del Alcor y del Aljarafe, respectivamente, así como gravas, arenas, limos y arcillas del Cuaternario que se depositaron en la llanura aluvial y terrazas del Guadalquivir y en las del resto de ríos que discurren por la provincia.

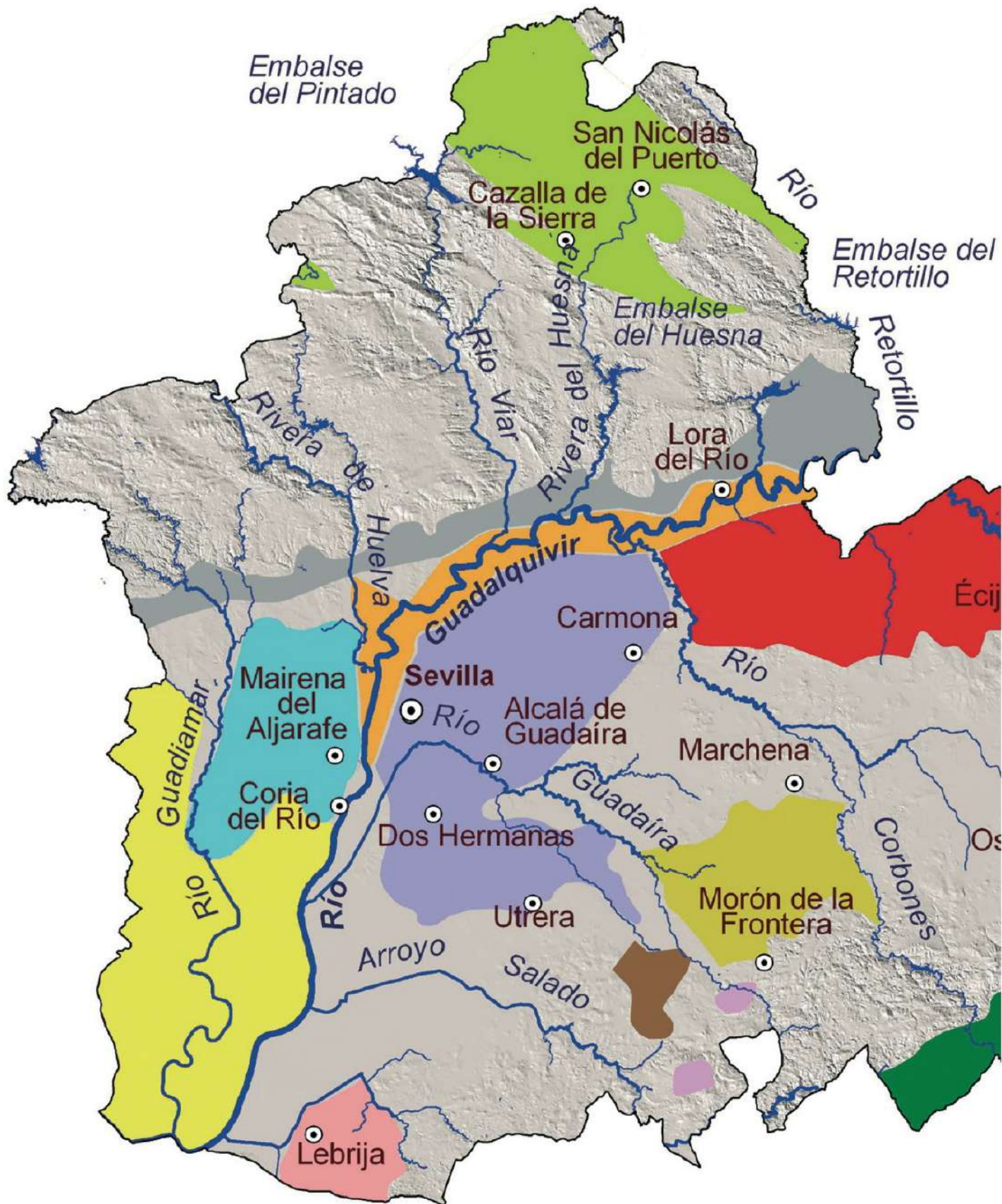
Los principales acuíferos que se sitúan en esta depresión son: Niebla-Posadas, aluvial del Guadalquivir, Altiplano de Écija, Arahal-Paradas-Morón, Sevilla-Carmona, Aljarafe y el de Almonte-Marismas.

Los ríos que trascurren por este valle, además del propio Guadalquivir, son básicamente los descritos en el Macizo Hespérico y en la Cordillera Bética. Junto a los ríos y acuíferos mencionados, destacan las míticas marismas del Guadalquivir, que forman parte del espacio de Doñana, humedal universalmente conocido. Una parte del sector suroccidental de la provincia queda incluida en el Parque Nacional y en el Parque Natural de Doñana, donde se localiza además la cabecera del acuífero Almonte-Marismas.



El río Guadalquivir a su paso por Coria del Río

Principales acuíferos de la provincia de Sevilla



Embalse del
Malpasillo

Embalse de
Cordobilla



- Sierra Norte 
- Mioceno de Base (Niebla - Posadas) 
- Aluvial del Guadalquivir 
- Aljarafe 
- Sevilla - Carmona 
- Altiplanos de Écija 
- Almonte - Marismas 
- Lebrija 
- El Coronil 
- Arahal - Paradas - Morón 
- Montellano y Sierra de Esparteros 
- Sierra y Mioceno de Estepa 
- Sierra Sur y los Caballos 



escala gráfica



PRINCIPALES INSTITUCIONES RELACIONADAS CON EL AGUA

Diputación de Sevilla

Avda. Menéndez y Pelayo, 32
41071 Sevilla
Teléfono: 954 550000
www.dipusevilla.es

Instituto Geológico y Minero de España. Servicios Centrales

c/ Ríos Rosas, 23
28003 Madrid
Teléfono: 91 3495700
www.igme.es

Instituto Geológico y Minero de España. Oficina de Sevilla Subdelegación de Gobierno. Plaza de España, Torre Norte

41013 Sevilla
Teléfono: 954 236611

Agencia Andaluza del Agua

Plaza de España, Sector 2
41071 Sevilla
Teléfono: 955 926000
www.juntadeandalucia.es/agenciadelagua

**Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
Servicios Centrales**

Avda. Manuel Siurot, 50

41071 Sevilla

Teléfono: 955 003400

www.juntadeandalucia.es/medioambiente

**Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.
Delegación Provincial de Sevilla y Dirección Provincial de
la Agencia Andaluza del Agua**

Avda. de la Innovación, s/n – Edificio Minister

41071 Sevilla

Teléfono: 955 004400

Distrito Hidrográfico Guadalquivir

Plaza de España, Sector 2

41071 Sevilla

Teléfono: 955 926000

www.juntadeandalucia.es/agenciadelagua

Confederación Hidrográfica del Guadalquivir

Avda. República Argentina, 43 Acc, 1ª pl.

41071 Sevilla

Teléfono: 954 348730

EMASESA

Escuelas Pías, 1
41003 Sevilla
Teléfono: 955 477428

Consortio de Aguas del Huesna

Avda. de la Innovación s/n, edif. Renta-Sevilla pl. 11
41020 Sevilla
Teléfono: 954 998900

Consortio Provincial de Aguas de Sevilla

Avda. de la Innovación s/n, edif. Renta-Sevilla pl. 7
41020 Sevilla
Teléfono: 954 515128

Mancomunidad de Desarrollo y Fomento del Aljarafe

c/ Alegría, 12
41950 Castilleja de la Cuesta (Sevilla)
Teléfono: 954 165208

ALJARAFESA

Mancomunidad de Municipios del Aljarafe
Plaza del Agua s/n
41940 Tomares (Sevilla)
Teléfono: 955 608121

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

Plaza de San Juan de la Cruz, s/n
28071 Madrid
Teléfono: 91 5976577
www.marm.es