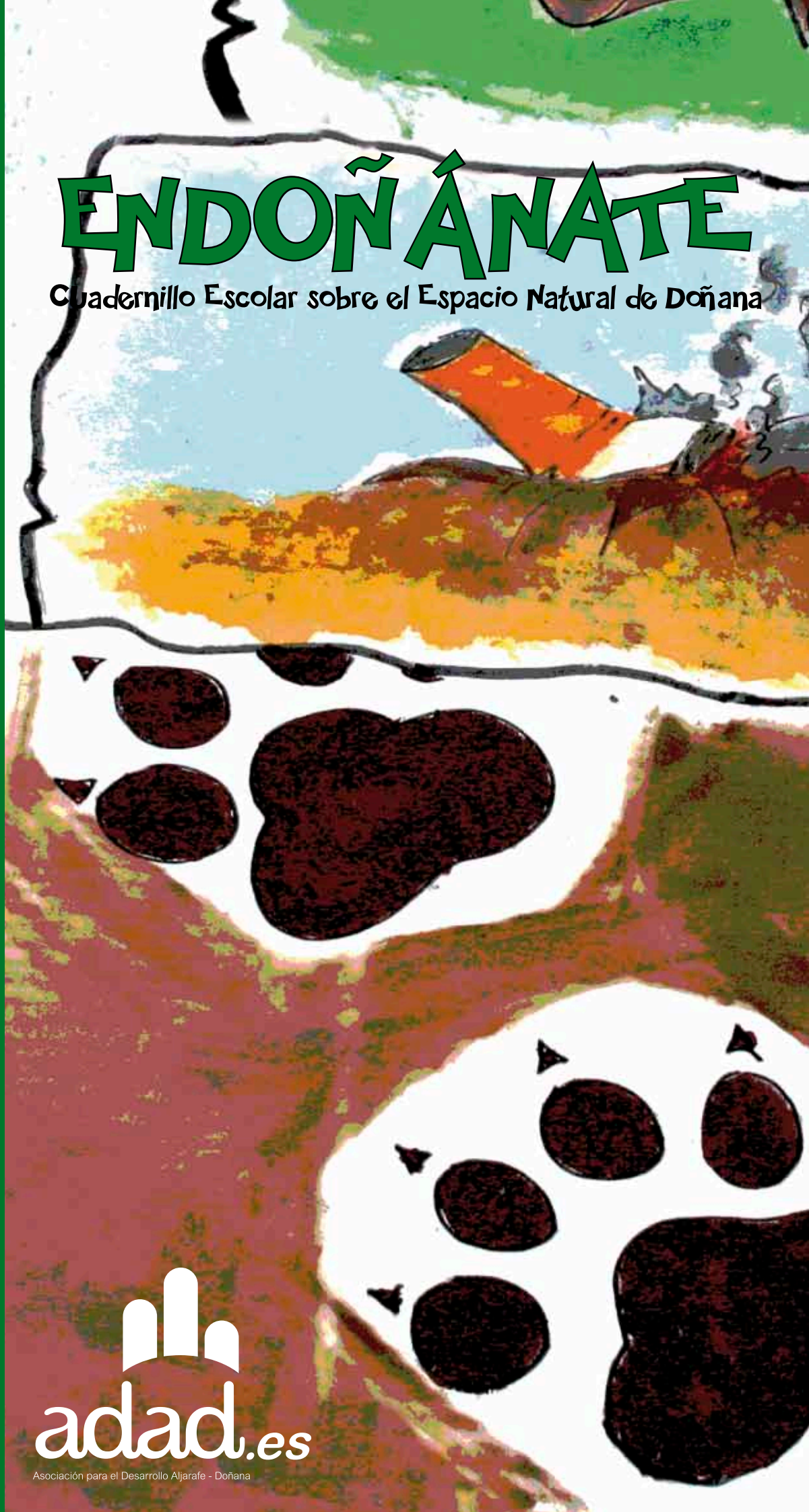


CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE

ENDOÑÁNATE

Cuadernillo Escolar sobre el Espacio Natural de Doñana



adad.es

Asociación para el Desarrollo Aljarafe - Doñana

Índice

1. Espacio Natural de Doñana
2. Doñana en la Comarca Aljarafe-Doñana
3. Ecosistemas
4. Otros espacios naturales vinculados a Doñana
5. La Red Natura 2000 en el E.N.D.
6. Usos productivos
7. Especies amenazadas
8. Ejercicios prácticos



Sabías que...?
Doñana es uno de los espacios naturales más importantes y reconocidos de Europa

EDITA

Grupo de Desarrollo Rural Aljarafe-Doñana (ADAD)
Oficina técnica: C/ Marqués de Santillana, 64
41840 Pilas (Sevilla) • Teléfono: 955 75 38 20
e-mail: adad@adad.es • www.adad.es

DIRECCIÓN

Alfredo Florencio Calderón

EQUIPO TÉCNICO

Verónica Mercado Rodríguez - medioambiente@adad.es
Rocío Gómez Romero - comunicacion@adad.es

FOTOGRAFÍAS

Comunicación ADAD
Familia Gómez Romero
Espacio Natural de Doñana

MAQUETACIÓN E IMPRESIÓN

Imprenta Cañitas S.L. • Polígono Industrial Pilas Sur
C/ Bollullos de la Mitación, 77-78 • 41840 Pilas (Sevilla)
Tf. y Fax: 954 750 295 • Móvil: 665 504 228
E-mail: impcanitas@gmail.com

FINANCIA

Consejería de Medio Ambiente. Orden de 25 de febrero de 2008, subvenciones para acciones y actividades sostenibles en los Parques Naturales y Nacionales de Andalucía incluidos en la Red Natura 2000 y sus áreas de influencia socioeconómica.

1 ESPACIO NATURAL DE DOÑANA

El E.N.D. se encuentra en el suroeste de la península ibérica y abarca tres provincias andaluzas, Huelva, Cádiz y Sevilla.

Es uno de los espacios protegidos más importantes del territorio andaluz y una de las mayores reservas ecológicas de Europa. Esto se debe a la gran variedad de ecosistemas acuáticos y terrestres que atesora, que le confieren unas características extraordinarias y una biodiversidad única.

La figura del Espacio Natural de Doñana surge con el objeto de unificar la gestión del Parque Nacional y el Parque Natural de Doñana.



PARQUE NACIONAL DE DOÑANA

Provincias: Huelva y Sevilla
 Municipios: Almonte, Hinojos, Aznalcázar y La Puebla del Río
 Extensión: 54.251 ha.
 Fecha de declaración: 1969

PARQUE NATURAL DE DOÑANA

Provincias: Huelva, Cádiz y Sevilla
 Municipios: Almonte, Hinojos, Palos de la Frontera, Lucena del Puerto, Moguer, Pilas, Aznalcázar, Isla Mayor, La Puebla del Río, Villamanrique de la Condesa y Sanlúcar Bda.
 Extensión: 53.835 ha.
 Fecha de declaración: 1989
 Área de influencia socioeconómica: Bollullos Par del Condado, Bonares y Rociana del Condado.

Sabías que...?
 Más de la **cuarta parte** de la superficie del Espacio Natural pertenece a la provincia de Sevilla.

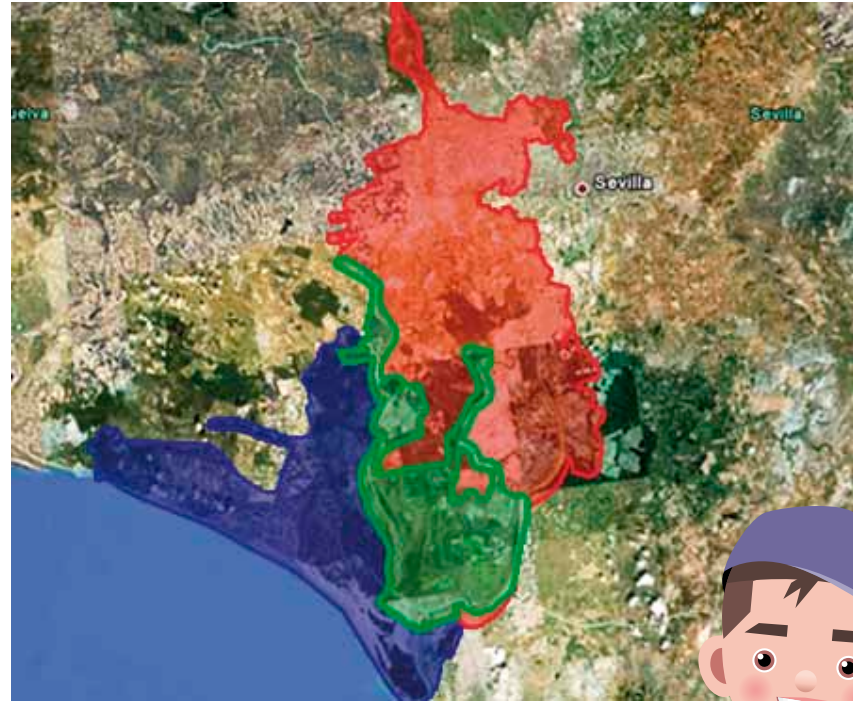


2 DOÑANA EN LA COMARCA ALJARAFE-DOÑANA

El medio natural cobra especial protagonismo en la comarca Aljarafe-Doñana, por su pertenencia al Espacio Natural de Doñana y, en general, por el buen estado de conservación de su territorio, formado en gran parte por extensiones de olivares, arrozales y otros cultivos agrícolas.

LA COMARCA ALJARAFE - DOÑANA

La Comarca Aljarafe-Doñana se ubica en el límite suroccidental de la provincia de Sevilla. Con una extensión total de 1492 km² aglutina un conjunto de 16 municipios (Albaida del Aljarafe, Almensilla, Aznalcázar, Benacazón, Bollullos de la Mitación, Carrión de los Céspedes, Castilleja del Campo, Húévar del Aljarafe, Isla Mayor, Olivares, Pilas, La Puebla del Río, Salteras, Sanlúcar la Mayor, Umbrete y Villamanrique de la Condesa).



- Comarca Aljarafe - Doñana
- Espacio Natural de Doñana
- Zona común entre el E.N.D. y la comarca

Sabías que...?

La comarca Aljarafe-Doñana, por su riqueza natural, es uno de los principales pulmones verdes de la provincia de Sevilla

La zona norte de la comarca la conforman los pueblos históricamente vinculados al Aljarafe Sevillano, dedicados tradicionalmente al cultivo del olivar y la vid, con una importante industria agroalimentaria en el caso del olivar.

La zona sur, formada por los cinco pueblos con territorio incluidos en el Espacio Natural de Doñana (Aznalcázar, Isla Mayor, La Puebla del Río, Pilas y Villamanrique de la Condesa) ofrece características totalmente distintas. De hecho el 30% de la extensión superficial de Doñana pertenece a nuestra comarca, potenciando su atractivo turístico y natural. En esta parte del territorio encontramos la extensión arrocerá más importante de España.



Una de las principales singularidades de Espacio Natural de Doñana es la heterogeneidad de ecosistemas que alberga.

En Doñana se distinguen claramente varios tipos de ecosistemas que se distribuyen desde la costa hacia el interior:

- las playas, dunas y corrales
- el maorral o cofo
- la vera
- la marisma

3 ECOSISTEMAS



LAS PLAYAS, DUNAS y CORRALES

Localización: Las playas de Doñana se extienden desde Mazagón, pasando por Matalascañas, hasta la desembocadura del Guadalquivir, con alrededor de 50 km de longitud, y una anchura de entre 100 y 300 m.

Descripción: En la costa de Doñana encontramos dos tipos de dunas, las fósiles y las móviles, que configuran dos paisajes litorales totalmente distintos.

Las **dunas fósiles** se encuentran en el extremo litoral que va desde Matalascañas hasta Mazagón, con su **Monumento Natural Acantilado de "El Asperillo"**, que se extiende a lo largo de 12 hectáreas de costa y constituye el acantilado de este tipo más alto de Europa. Se considera además una de las formaciones morfológicas y ecológicas más singulares de la península, con materiales que se estiman que tienen entre 14.000 y 15.000 años. "El Asperillo" tiene además un alto valor paisajístico.

En los 30 kilómetros de playa que van desde Matalascañas hasta la desembocadura del Guadalquivir encontramos las **dunas móviles** de Doñana. La fuerza del viento de sudoeste modifica constantemente el perfil de estas playas, empujando sus finas arenas hacia el interior y formando montañas, las "dunas móviles", que continúan moviéndose por la constante acción del viento y tapando prácticamente todo lo que encuentran a su paso.

Cuando la arena acumulada sobrepasa una cierta altura, se va desplazando por el impulso del viento y de las que vienen detrás, formando una especie de tren de dunas, en el que se suceden unas a otras, llegando a cubrir las masas de arbolado que hallan a su paso.



Sabías que...?
El movimiento de las dunas es un fenómeno que se repite cíclicamente. Se estima que el avance de las dunas es de **2 a 6 metros** al año

Especies de flora y fauna en las playas	
Flora	Aves
Alhelí de mar, barrón, cardo marino, lechetrezna de mar, nardo marino	Charrán, chorlitojo, gaviota, ostrero
Especies de flora y fauna en las dunas y corrales	
Flora	Fauna
Dunas: Altabaca, armedia, camarina, clavelina, enebro, escrofularia perruna, viborera, zarzaparrilla Corrales: Aulaga, brezo, jaguarzo, junco, pino piñonero, poleo, romero, sabiná	Aves Águila culebrera, halcón peregrino, urraca
	Reptiles Culebra bastarda, tortuga mora, víbora hocicuda
	Mamíferos Conejo, jabalí, linco



Enebro



Torre almenara



Visita de la zona dunar



Jabalí

Foto: J.M. Pérez de Ayala (E.N.D.)



Voluntarios ambientales



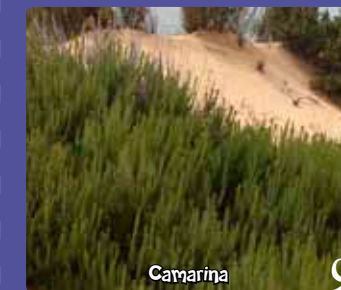
Halcón Peregrino



Barrón en El Asperillo



Gaviotas



Camarina



MATORRAL O COTO

Localización: Se localiza entre las formaciones de dunas y corrales y la zona de la vera, así como en otras extensiones del interior del espacio natural.

Descripción: Los suelos de este ecosistema están formados por arenas estables, cubiertas de una vegetación típica mediterránea. Posee grandes extensiones de matorral, llamado también "coto" así como grandes extensiones de vegetación arbórea, donde el pino piñonero es el ejemplar más representado.

Se trata de uno de los ecosistemas más estables de Doñana, que acoge en su densa vegetación una abundante y variada fauna. Un lugar idóneo para la nidificación de aves, el descanso de los herbívoros y la caza de los carnívoros.

En el matorral o coto se puede diferenciar el monte negro y el monte blanco:

Monte blanco: Constituido por una vegetación adaptada a la falta de agua, con suelos que presentan abundante materia orgánica y arenas oscuras. Se le conoce con el nombre de monte blanco por el color ceniciento de la especie que lo domina y caracteriza, el jaguarzo.

Monte negro: Está formado por un matorral atlántico que coloniza zonas con suelos muy húmedos. Alcanza los bordes de muchas lagunas y es un matorral oscuro, denso, apretado e impenetrable. Está dominado por varias especies de brezos como el brezo blanquillo, la quiruela y la argaña.

Así mismo, dentro de la zona de matorral es característica la formación de lagunas que se inundan con las precipitaciones.



Palacio de Marismillas



El Cerro del Trigo

Especies de flora y fauna en los cotos	
Flora	Fauna
Acebuche, alcornoque, brezo, clavelina, madroño, lavanda, pino piñonero, romero, sabina, tomillo	Aves Abejaruco, águila, alcaudón real, buitre, cuervo, lechuzas, paloma, perdiz, urraca
	Reptiles Galápago, lagarto, tortuga
	Mamíferos Ciervo, gamo, gineta, jabalí, lince, lirón, meloncillo, muerciélago, zorro



Lavanda



Abejaruco



Perdiz
Foto: H. Carrizo (E.B.D.-C.S.I.C.)



Gamo



Ibiza



Cuervo



Jaguarzo
Foto: J.M. Pérez de Ayala (E.N.D.)



Lince



Romero



Romero



Ciervo
Foto: J.M. Pérez de Ayala (E.N.D.)



Bubo Real



Pinos Piñoneros desde el Palacio del Acebrón



LA VERA

Localización: Se designa así a la estrecha y larga franja (con una anchura que va de los 200 a los 1.500 metros), que sirve de nexo de unión entre el matorral y la marisma, y recorre el espacio de norte a sur.

Descripción: La vera es una zona de **transición o confluencia entre dos ecosistemas**, y como tal, donde podemos encontrar la **mayor biodiversidad** del Espacio Natural de Doñana. En ella coinciden especies vegetales y animales de uno y otro ambiente, y aflora la humedad filtrada por las arenas, favoreciendo el crecimiento de junqueras y pastizales. Como decíamos, la capa freática está muy próxima a la superficie, de modo que forma numerosas lagunas temporales en la estación húmeda. Durante la estación estival, sin embargo, sólo aflora en los lugares más deprimidos.

Una de las especies vegetales más importantes de este ecosistema es el alcornoque, que constituye un gran hábitaculo capaz de dar abrigo a un considerable número de especies. Normalmente, la posición de cada inquilino dentro del edificio arbóreo queda específicamente fijada. Como fenómeno ornitológico son conocidas mundialmente las **Pajareras de Doñana** que son comunidades coloniales muy numerosas constituidas por garzas, espátulas y garcillas, entre otras, que se asocian para la reproducción.



Fuente: Cuadernos de Campo de Doñana. Estación Biológica de Doñana (<http://161.111.232.183/CuadernosEnLaRed/Extranet/default.aspx>). Figura que representa el alcornoque de la Vera, con la fauna de vertebrados relacionada de una u otra forma con él.

Especies de flora y fauna en la vera

Flora	Fauna
Acebuche, alcornoque, cuerno de ciervo, helecho, junco, madroño, trébol	Aves Abejaruco, espátula, garcilla, garza, martinete
	Reptiles Gallipato, sapo de espuelas
	Mamíferos Ciervos, conejos, gamos, jabalíes



Espátula



Martinete



Camos



Garcilla

Foto: J.M. Pérez de Ayala (E.D.N.)



Alcornoque y Camos
Foto: J.M. Pérez de Ayala (E.D.N.)



Caballos



Abejarucos



Helechos



Garza



Conejo





LA MARISMA

Localización: Se localiza junto a la zona de vera y representa el ecosistema con mayor superficie en el Espacio Natural de Doñana, con unas 27.000 hectáreas. La marisma es una gran llanura aluvial, con una cota media de 1,35 metros sobre el nivel del mar.

Descripción: Las distintas estaciones del año producen variaciones muy acusadas en la marisma. En octubre, el agua escasea, y con las primeras lluvias, se recupera hasta alcanzar su máxima inundación en invierno. En verano, su suelo queda totalmente seco, destapado y cuarteado.

Es una zona húmeda de extraordinaria importancia como lugar de paso, cría e invernada para las aves europeas y africanas. En función del grado de inundación, la marisma presenta distintos hábitats en los que existen diferentes especies. Así, hay que distinguir la marisma inundada, la marisma seca, los caños y brazos, y las vetas y vetones, que se describen brevemente a continuación:

La marisma inundada: Es la parte de la marisma que permanece inundada al menos durante 6 meses al año, con profundidad variable dependiendo de las lluvias. En ella se reproducen e hibernan una gran variedad de especies de aves, constituyendo un hábitat idóneo para las aves acuáticas que se alimentan del plancton superficial y de los productos de los fondos poco profundos.

La marisma seca: La mayor extensión superficial de la marisma permanece durante casi todo el año como una estepa arcillosa y compacta, encharcándose sólo superficialmente durante el invierno.

Brazos y caños: De los antiguos brazos del río Guadalquivir, cerrados y transformados procedentes de los pequeños cauces de cabecera y otros emisarios, destacan en la actualidad por su extraordinario valor ecológico el Brazo de la Torre, el Brazo del Este y el Brazo de los Jerónimos.

Por su parte, los caños existentes proceden del amplio delta que originaba la desembocadura del Guadalquivir, surcado por pequeños encauzamientos, afluentes del gran río. Sus restos, tras un proceso de transformación, constituyen los actuales caños. Algunos de los más importantes son el caño Travieso, caño del Guadiamar, caño de la Madre, caño del Resolimán, caño Dulce y el caño de Brenes.

Sabías que...?
Doñana constituye el **humedal más importante de España** y uno de los más valiosos de **Europa**, con una extraordinaria relevancia para la reproducción, la invernada y el paso de más de **seis millones de aves**.



Sabías que...?
Una **especie invasora** es una especie que se encuentra fuera de su hábitat natural y que es capaz de sobrevivir, establecerse y reproducirse en un nuevo hábitat compitiendo fuertemente con las especies locales.

Vetas y vetones. Frente a los anteriores, que suponen depresiones ocupadas por el agua, las vetas y vetones son fracciones de terreno que aparecen elevadas sobre el nivel medio de la marisma y que se suelen mantener al margen de las inundaciones invernales.

Especies de flora y fauna en la marisma	
Flora	
Castañuela, juncos, almajos, bayuncos, enea, carrizo	
Fauna	
Aves	
Águila imperial, ánade, ánsar, avetorillo, cigüeña, cigüeñuela, espátula, flamenco, focha, ganso, garza, milano negro, milano real, morito, zampullín	
Otros invertebrados	
Insectos, larvas, gusanos y babosas	
Crustáceos	
Cangrejo rojo	

De entre estas especies hay que destacar el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*), una especie invasora introducida en Europa y España en el año 1974.

En el Espacio Natural de Doñana el cangrejo rojo americano se introduce en los arrozales de Isla Mayor para sustituir a las decrecientes poblaciones de la especie nativa. Sin embargo, ello provoca importantes modificaciones en los ecosistemas existentes.

El cangrejo rojo americano tiene como principal efecto negativo la destrucción de la vegetación, que supone la eliminación de la fauna invertebrada asociada, y por tanto, una reducción de recursos alimenticios, refugio y lugares de puesta para anfibios y aves (ej. ánsares y fochas). Por el contrario, esta turbidez produce un aumento en las densidades de una variedad de peces que, a su vez, favorece el incremento de aves piscívoras como garzas, garcetas, cigüeñas, somormujos y cormoranes.



Observación de Aves en la Marisma inundada



Marisma seca



Chozas Marismeñas



La Rocina



Ánsar



Cangrejo Rojo Foto: C.M.A.



Cigüeñuelas



Sabías que...?

Doñana es Reserva de la Biosfera, Patrimonio de la Humanidad y Zona de Especial Protección de las Aves



4 OTROS ESPACIOS NATURALES VINCULADOS A DOÑANA

Doñana está considerada como uno de los espacios naturales más emblemáticos de Europa y cuenta con importantes reconocimientos como el de Reserva de la Biosfera, Patrimonio de la Humanidad y Zona de Especial Protección de las Aves. Así mismo, tanto en su interior como en sus inmediaciones, Doñana da vida a otros espacios naturales de un valor excepcional desde el punto de vista ecológico. A continuación se describe con más detalle algunos de los más importantes, situados en la comarca Aljarafe-Doñana:

- El Corredor Verde del Guadiamar
- La Dehesa de Abajo
- Los Pinares de Aznalcázar y La Puebla del Río
- El Brazo de los Jerónimos



EL CORREDOR VERDE DEL GUADAMAR

¿Qué es...?

El Paisaje Protegido Corredor Verde del Guadamar constituye uno de los espacios naturales más significativos del territorio, que cruza la comarca de norte a sur. Este espacio ha sido objeto de uno de los proyectos de planificación integrada más ambicioso de nuestro país, que nació como respuesta a una gran catástrofe ecológica: la rotura de la balsa de residuos mineros de Aznalcóllar en 1998.

A través de la regeneración de la ribera del Guadamar, además de recuperar la integridad ecológica de sus



Sabías que...?

El mantenimiento de la diversidad genética es muy importante ya que facilita la adaptación de las especies a los medios cambiantes y su evolución. Es decir, a medida que se reduce la diversidad genética de una especie se incrementa su probabilidad de extinción.

sistemas acuáticos y terrestres (que con el tiempo, el abandono y los vertidos incontrolados habían prácticamente desaparecido), se ha restaurado las funciones que ejercía el río y su cuenca en el territorio del Bajo Guadalquivir:

- su condición de **corredor ecológico** entre dos espacios naturales de gran relevancia: Sierra Morena y Doñana, permitiendo el flujo de especies y el intercambio genético entre las poblaciones de ambos espacios, y contribuyendo con ello al mantenimiento y fomento de la diversidad genética.
- su funcionalidad como **principal aporte de agua** a la marisma de Doñana.



Especies de flora y fauna en el Corredor Verde

Flora	Fauna
Adelfas, álamos, alcornocques, encinas, fresnos, sauces y otra vegetación de ribera	Aves: Carraca, focha común, gallineta común, garza imperial, martín pescador
	Reptiles: Culebra bastarda, culebra viperina, galápago leproso, lagarto ocelados
	Mamíferos: Gato montés, jabalí, lince ibérico meloncillo, nutria, tejón, zorro
	Peces: Anguila europea, barbo común, boga, carpa común, perca



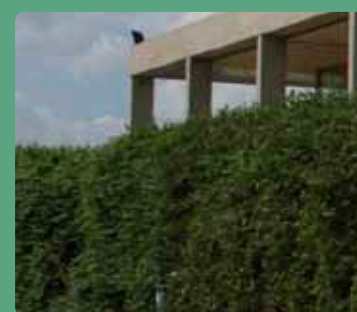
Río Guadamar



Interior del Centro de Recepción



Garza Imperial



Martín Pescador



Área de Buñago



Lagarto Ocelado
Foto: J.M. Pérez de Ayala (E.D.N.)



Puente Romano



LA DEHESA DE ABAJO

¿Qué es...?

Es una Reserva Natural Concertada ubicada en La Puebla del Río (Sevilla), que cuenta con aproximadamente 617 hectáreas repartidas entre montes de acebuches, pinos, laguna y marisma transformada en arrozal.

Este espacio destaca principalmente por la presencia del ecosistema de vera (zona de contacto entre la marisma y el monte mediterráneo), que favorece la existencia de una gran biodiversidad de flora y fauna, así como la presencia de una de las mayores colonias de cigüeña blanca sobre acebuches, con un total de 400 nidos censados, una importante colonia de flamencos, rapaces y otras especies. La laguna ofrece la posibilidad de alimentarse y descansar a las aves invernales, pudiéndose encontrar en ellas una gran variedad de aves acuáticas.

Recientemente ha sido inaugurado su Centro de Visitantes, un lugar idóneo para descubrir Doñana y realizar actividades de ocio y educación ambiental.

Sabías que...?

La Dehesa de Abajo es un espacio de fácil acceso donde podrás conocer muchas especies de flora y fauna de Doñana y divertirte realizando actividades de ocio o de educación ambiental



Especies de flora y fauna en la Dehesa de Abajo

Flora	Fauna
Acebuche, alcornoque, junco, pino piñonero	<p>Aves</p> <p>Ánade común, ánsares, águila imperial, cigüeña blanca, cigüeña negra, cigüeñuela, flamenco, focha, milano negro, pafo colorado</p>
	<p>Mamíferos</p> <p>Gineta, linco, meloncillo, tejón</p>



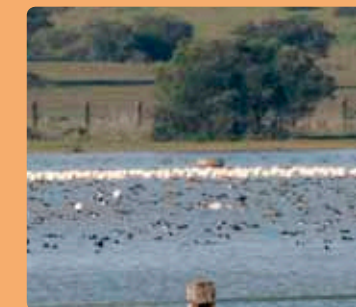
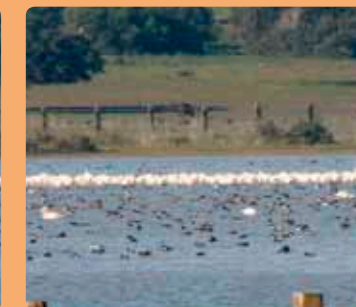
Ánade Común



Interior del Centro de Recepción



Acebuches



Canado Vacuno



Visitantes en el Centro



Pafo Colorado



Omitólogos



LOS PINARES DE AZNALCÁZAR Y LA PUEBLA DEL RÍO

¿Qué es...?

Los Pinares de Aznalcázar y La Puebla del Río constituyen uno de los espacios forestales de mayor interés ecológico dentro de la provincia de Sevilla, que albergan una gran variedad de especies de flora y fauna. Están formados principalmente por bosques coníferas compuestos por pino piñonero, junto a encinas y matorral mediterráneo como jara, romero o brezo, así como una amplia vegetación perimarismeña que confieren a esta área un alto valor paisajístico.

Así mismo, muchas aves utilizan este espacio como dormitorio, zona de alimentación, nidificación e invernada. También destaca en esta zona la presencia de varias especies en peligro de extinción, tales como el águila imperial y el linco ibérico procedentes de Doñana.

Especies de flora y fauna en los cotos	
Flora	Fauna
Acebuche, alcornoque, Pino piñonero	Aves Águila imperial, cigüeña blanca, cigüeña negra, milano negro
	Mamíferos Ganado vacuno, gineta, linco, meloncillo, tejón

EL BRAZO DE LOS JERÓNIMOS

¿Qué es...?

Es un antiguo brazo del río Guadalquivir que delimita la zona conocida como Isla Mínima. Se localiza en el municipio de Isla Mayor. Este brazo se encuentra en la actualidad poco visible y encauzado en su mayoría, pero presenta aún una vegetación y una avifauna características de este tipo de ecosistemas. La mayor parte de su superficie está formada por arrozales, cultivo que crea un hábitat apropiado para muchas especies de aves.



Sabías que...?
El Brazo de los Jerónimos es un antiguo brazo del Río Guadalquivir

Especies de flora y fauna en los cotos	
Flora	Fauna
Arrozales, juncos, etc...	Aves Avefrías, cernícalo, cigüeñuela, chorlitos, martinetes, pato cuchara



Cigüeña



Pinos Piñoneros



Ganado Vacuno



Área de Recreo



Cigüeñuelas



Pato Cuchara Europeo



Cernícalo Primilla



Arrozal



5 LA RED NATURA 2000 EN EL ESPACIO NATURAL DE DOÑANA

Además de las figuras de protección ya comentadas anteriormente, parte del territorio de este espacio natural pertenece a una red de espacios protegidos de ámbito europeo, la Red Natura 2000, que garantiza el mantenimiento o restablecimiento de los hábitats con interés comunitario.

¿Qué es la Red Natura?

La Red Natura 2000 es una red de espacios protegidos de ámbito europeo creada por la Directiva Hábitats. Su principal finalidad es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los hábitats más amenazados de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad ocasionada por el impacto de las actividades humanas. En la actualidad es uno de los instrumentos más importantes para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea.

¿Qué Espacios forman parte de ella?

La Red Natura 2000 está formada por dos tipos de espacios: las Zonas de Especial Conservación (ZEC) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

Las ZEC son espacios delimitados para garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales de interés comunitario y de los hábitats de las especies de interés comunitario, declarados como tales de acuerdo con lo dispuesto en la normativa comunitaria, estatal y autonómica.

Las ZEPA son espacios delimitados para el establecimiento de medidas de conservación especiales con el fin de asegurar la supervivencia y la reproducción de las especies de aves, declarados como tales por la Directiva Aves.

Para la creación de las ZEC, los estados miembros, entre ellos España, propusieron a la Comisión Europea una lista nacional de Lugares de Interés Comunitario (LIC), que ésta aprobó declarando dichos espacios ZEC. Las zonas ZEPA fueron designadas directamente por los estados miembros.

¿Qué espacios de la Red Natura 2000 hay en Doñana?

Espacios	Categoría Red Natura	% Espacio Red Natura/RENPA	
		Parque Nacional	Parque Natural
Parque Nacional de Doñana	ZEPA Y LIC	100%	
Brazo del Este	ZEPA		
Doñana Norte y Oeste	LIC		
Bajo Guadalquivir	LIC		
Corredor del Guadiamar	LIC		
Dehesa de Torrecuadros y Arroyo de Pilas	LIC		
Doñana	LIC		100%



6 USOS PRODUCTIVOS

Doñana constituye uno de los espacios naturales más singulares, mejor conservados y más conocidos de Europa. La extraordinaria biodiversidad que albergan sus ecosistemas y la belleza de sus paisajes se debe, entre otros factores, al buen uso que han hecho durante siglos los habitantes de la zona a través de actividades tradicionales. A continuación se presentan algunos de los usos productivos más significativos.



EL CULTIVO DE ARROZ

El cultivo de arroz en las marismas constituye una de las actividades económicas más importantes de la comarca Aljarafe-Doñana, que cuenta con la **extensión arrocera más importante de España**. Es el **cultivo por excelencia de la marisma** y se desarrolla en los municipios de Aznalcázar, La Puebla del Río e Isla Mayor.

Así mismo, los arrozales cumplen una importante **función ecológica**, pues en verano cuando la marisma se seca sirven a las aves de Doñana como refugio y zona de descanso y alimento, permitiendo su supervivencia hasta la llegada de las lluvias otoñales.

Los arrozales de Doñana son la **despensa** de buena parte de su avifauna, como es el caso de gaviotas, cigüeñas, garzas y decenas de especies de patos.

LA GANADERÍA

La actividad ganadera ha constituido una de las bases del aprovechamiento de la comarca de Doñana y, aunque con una importancia mucho más reducida, aún se mantiene como una **actividad relevante**. De hecho, buena parte de sus paisajes y formaciones vegetales están estrechamente ligados al pastoreo.

El ganado bovino es uno de los más representativos y está muy presente en la marisma. La raza más abundante es la **vaca mostrenca o marismeña**. En la zona del Parque Natural y sus inmediaciones también se localizan varias fincas **de ganadería brava**.

Especial mención merece el caballo en Doñana, con su variedad propia, el **caballo de las retuertas o yegua marismeña**, que según los últimos estudios genéticos podría ser la variedad más antigua de Europa.

APROVECHAMIENTOS FORESTALES

Los aprovechamientos forestales cuentan con una importante tradición histórica en el Espacio Natural de Doñana, sin embargo en la actualidad tienen un escaso peso en la economía comarcal. Ello se debe, entre otros motivos, a que buena parte de la superficie está ocupada por masas forestales con una función protectora.

Entre los aprovechamientos existentes en nuestros días destacan el de la **madera** y el **piñón**. La producción artesanal de **carbón** se encuentra en crisis. La explotación del **corcho** de los alcornoques sigue realizándose, si bien puede calificarse como una actividad claramente marginal.

Por último, una actividad que todavía tiene importancia es la **apicultura**, que se desarrolla tanto en los eucaliptales como en las masas de pinar, mediante el empleo de colmenas móviles.

OTROS USOS TRADICIONALES

Otros actividades tradicionales vinculadas al Espacio Natural han sido **la caza, la pesca y el coqueo**. Además de la caza de liebres, conejos, aves y grandes herbívoros, en primavera se recolectaban los huevos.

Otra actividad habitual era la pesca, tanto en el mar como en ríos, caños y lucios. En la época del paso de los atunes, se instalaban grandes **almadrabas** frente a la costa para su captura.

El **marisqueo de coquinas** constituye otro de los usos del Espacio Natural. Tanto esta actividad como las anteriores siguen llevándose a cabo en la actualidad pero con ciertas restricciones orientadas a asegurar su compatibilidad con la preservación y conservación medioambiental del Espacio. No podemos olvidar la **construcción de chozas marismeñas**, en la que se utilizan materiales naturales extraídos del espacio (junco, castañuela, brezo, barrón). En la actualidad se siguen levantando chozas con fines turísticos principalmente.



Recolección del arroz



Ganado vacuno



Choza Marismeña



Trabajo de madera



Alcornocal



Coquina



7 ESPECIES AMENAZADAS

En el año 1989 se publica una Ley a nivel nacional (Ley 4/1989 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres) que crea el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, estableciendo un listado de especies amenazadas e indicando aquellas que requieren medidas específicas.

A continuación, se presentan algunas de las especies presentes en dicho catálogo que habitan en el Espacio Natural de Doñana.



AQUÍ TIENES ALGUNAS DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS DE LAS ESPECIES:

- Construcción y uso de carreteras, urbanizaciones, fragmentación territorial, etc.
- Introducción de especies exóticas.
- Colisión de las aves con los tendidos eléctricos, envenenamiento.
- Explotación forestal (extracción y tala de árboles para la obtención de madera, combustible, para uso ganadero o agrícola).
- Etc.



FAUNA AMENAZADA



Tortuga Mora



Milano Real
Fuente: J.A. Sencianes E.B.D. - CSIC



Lince Ibérico

Fuente: Libro Rojo de Vertebrados amenazados de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.



Águila Imperial



Enebro marítimo



Athenia orientalis



Gaudinia hispanica



Trébol de agua



Mordisco de rana



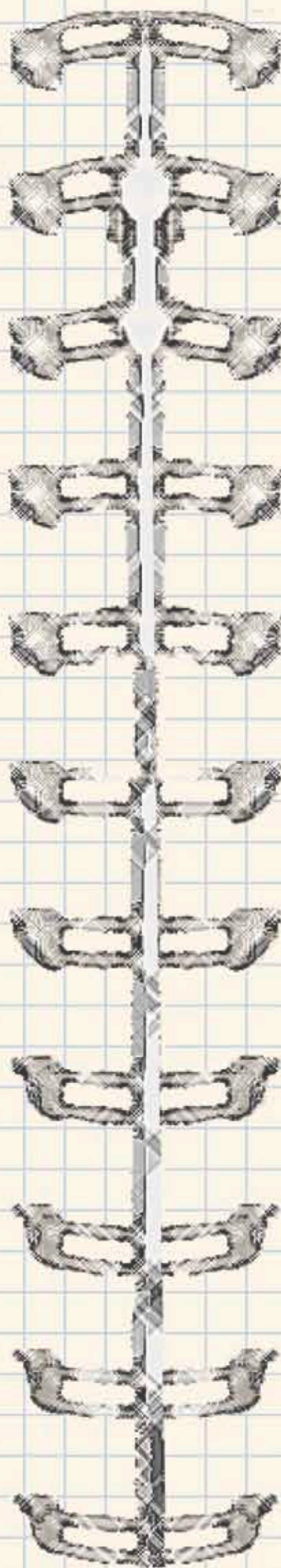
Armeria velutina

Fuente: Libro Rojo de Flora Silvestre amenazada de Andalucía, Consejería de Medio Ambiente.

8 Cuadernillo práctico

¿Qué sabes sobre Doñana?

- Indica las provincias con parte de su territorio en el Espacio Natural de Doñana
- ¿Qué municipios de la comarca Aljarafe-Doñana forman parte de este Espacio?
- ¿Qué porcentaje de la superficie total del Espacio Natural de Doñana ocupa tu Comarca?
- Describe con tus palabras que es la Red Natura 2000
- ¿Qué tipo de ecosistemas están presentes en el Espacio Natural de Doñana?
- Indica qué fenómeno natural favorece la aparición de las dunas
- ¿Qué nombre reciben los valles que se forman entre dos dunas por el efecto del viento?
- ¿Cuántos metros avanzan las dunas al año aproximadamente?
- Indica, al menos, dos especies de aves que puedas encontrar en las playas del Espacio Natural de Doñana



- j) Las especies de flora de las siguientes fotos se localizan en el ecosistema de dunas, ¿qué nombre reciben?

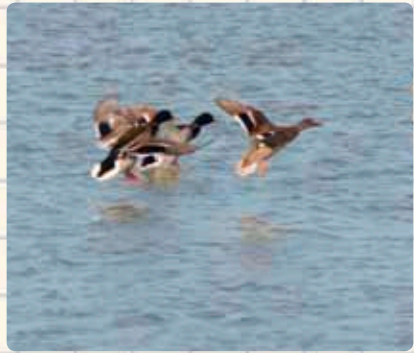


- k) ¿Qué tipo de matorral se pueden diferenciar? Indica la principal características de cada uno de ellos

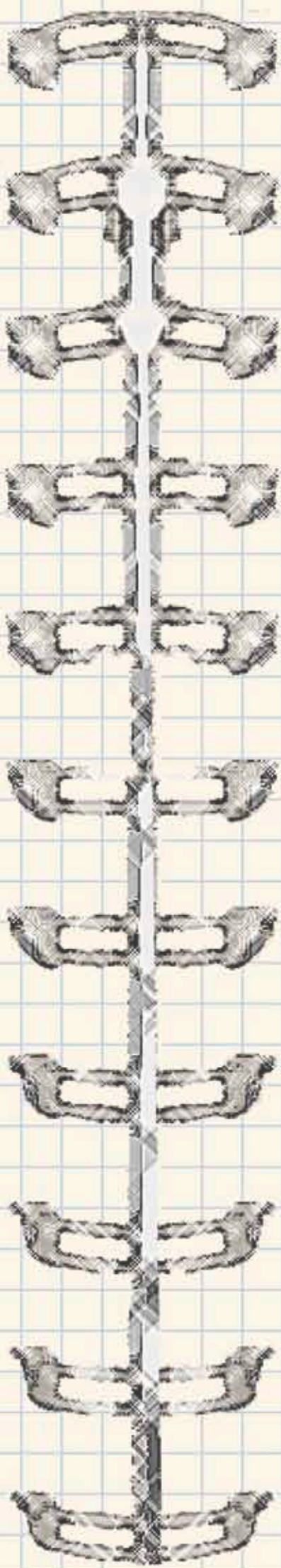
- l) Las especies de flora y fauna de las siguientes fotos se localizan en el ecosistema de vera. Indica su nombre



- m) ¿Qué funciones cumple la marisma inundada en relación con las aves?
- n) Describe con tus palabras qué son las vetas y vetones
- o) ¿Qué es una especie invasora? ¿Qué especie invasora de la familia de los crustáceos está presente en el Espacio Natural de Doñana?
- p) ¿Cuáles son las dos principales funciones ecológicas que desarrolla el Corredor Verde del Guadiana?
- q) ¿Qué importancia tiene el mantenimiento de la diversidad genética de las especies?
- r) ¿Qué nombre reciben las siguientes especies presentes en La Dehesa de Abajo?



- s) Indica al menos dos especies amenazadas de fauna y tres de flora que puedas encontrar en el Espacio Natural de Doñana.
- t) Indica cuáles son las principales amenazas que causan la extinción de las especies.



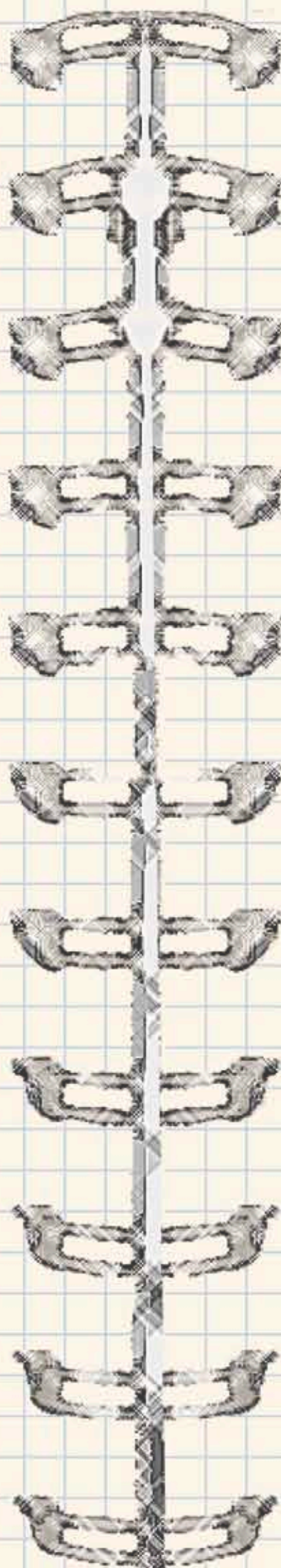
Soluciones

- a) Sevilla, Huelva y Cádiz.
- b) Aznalcázar, Isla Mayor, Puebla del Río, Pilas y Villamanrique de la Condesa.
- c) Aproximadamente el 30%.
- d) Es una red de espacios protegidos de ámbito europeo que sirve para garantizar el mantenimiento o restablecimiento de los hábitats de las especies que tienen interés comunitario.
- e) Playas y dunas, corrales, cotos o matollar, la vera y las marismas. El viento.
- f) Corrales.
- h) 2 a 6 metros al año.
- i) Charrales, Gavietas, Chorlitojo y Ostrero
- j) Zambor / Camarina
- k) El monte negro y el monte blanco. El monte blanco tiene color ceniciento y el negro está formado por un matollar oscuro y denso.
- l) Gamo / Perdiz / Abebucho / Conejo
- m) En ella se reproducen e hibernan. Además, constituye un área de alimentación para las aves acuáticas.
- n) Son fracciones de terreno que aparecen elevadas sobre el nivel medio de la marisma y que se suelen mantener al margen de las inundaciones invernales.
- o) Es una especie que se encuentra fuera de su hábitat natural y que es capaz de sobrevivir, establecerse y reproducirse en un nuevo hábitat compitiendo fuertemente con las especies locales. El conejero rojo americano.
- p) La de corredor ecológico entre Doñana y Sierra Morena, y el aporte de agua a la marisma de Doñana.
- q) Facilita la adaptación de las especies a los medios cambiantes y su evolución. A medida que se incrementa diversidad genética de una especie disminuye su probabilidad de extinción.
- r) Anade Común / Fato Colorado
- s) El linco ibérico, el águila imperial, la tortuga mora y el milano real. Athenia orientalis, Zambor marítimo, Gaudinia hispanica, Armeria velutina, Morisco de rana y Trébol de agua.
- t) Construcción de carreteras, introducción de especies exóticas, colisión de las aves con los tendidos eléctricos, explotación forestal, atropellos a la fauna, etc.

Amplía tus conocimientos

Para seguir ampliando tus conocimientos sobre el Espacio Natural de Doñana puedes consultar a través de la Web las siguientes direcciones:

Sitio Web	Página Web y Ruta de Acceso
Asociación para el Desarrollo de la Comarca Aljarafe-Doñana	www.adad.es <ul style="list-style-type: none"> Ruta: La Comarca/Naturaleza: Doñana y otros espacios. Ruta: La Comarca/Descripción de la Comarca.
Consejería de Medio Ambiente	www.juntadeandalucia.es/medioambiente <ul style="list-style-type: none"> Información ambiental/Espacios protegidos/Red de Espacios Protegidos de Andalucía (RE/UPA)/Figuras de protección de Espacios Naturales/(busca Parque Natural de Doñana y Parque Nacional de Doñana). Información ambiental/Espacios protegidos/Red de Espacios Protegidos de Andalucía (RE/UPA)/Figuras de protección de Espacios Naturales/Paisajes protegidos/Corredor Verde del Guadamar Información ambiental/Espacios protegidos/Red de Espacios Protegidos de Andalucía (RE/UPA)/Figuras de protección de Espacios Naturales/Paisajes protegidos/Corredor Verde del Guadamar/El Vertido Minero Información Ambiental/Biodiversidad/Fauna/Documentos/Libro Rojo de Vertebrados Amenazados de Andalucía Información Ambiental/Biodiversidad/Flora y vegetación/Documentos/Listas, Libros Rojos y Catálogos de Especies Amenazadas/ Libro Rojo de la flora silvestre amenazada de Andalucía
Ventana del Visitante de la Consejería de Medio de la Junta de Andalucía	www.juntadeandalucia.es/medioambiente <ul style="list-style-type: none"> Ruta: Ventana del visitante de espacios naturales/Folleto y publicaciones por espacios naturales/Doñana Ruta: Ventana del visitante de espacios naturales/Folleto y publicaciones por espacios naturales/Corredor del Guadamar Ruta: Ventana del visitante de espacios naturales/Guía para la visita/Ventanadelvisitante.es: (búsqueda por "Doñana")/ESPACIO NATURAL DE DOÑANA-VENTANA DEL VISITANTE
Fundación Doñana 21	www.donana.es <ul style="list-style-type: none"> La Comarca de Doñana/Doñana Espacio Natural La Comarca de Doñana/Doñana pueblo a pueblo Plan de Desarrollo Sostenible



Sitio Web	Página Web y Ruta de Acceso
Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino	www.marm.es <ul style="list-style-type: none"> Red de Parques Nacionales/Doñana Biodiversidad / Red Natura 2000 Biodiversidad / Conservación de Especies Amenazadas / Vertebrados
WWF/Adena	www.wwf.es <p>Contacta con WWF/Adena en Doñana:</p> <ul style="list-style-type: none"> Reserva Biológica del Guadamar Lince Ibérico Impacto del Cambio Climático Otros problemas ambientales El estuario del Guadalquivir
Estación Biológica de Doñana	www.ebd.csic.es
Ecologistas en Acción	www.ecologistasenaccion.org
SEO Bird Life	www.seo.org
Diputación de Sevilla	www.dipusevilla.es <ul style="list-style-type: none"> Sostenibilidad y ciclo hidráulico
Red Natura 2000 Andalucía	http://raar.es/natura2000
Programa de Conservación Ex-Situ del lince ibérico	www.lgnxexsitu.es

EDITA



FINANCIA



COLABORA

