

1

# Biodiversidad



La biodiversidad o diversidad biológica es el conjunto de toda la vida de nuestro planeta, incluyendo la riqueza de seres vivos, de ecosistemas y de procesos ecológicos que los relacionan entre sí.

La biodiversidad es mucho más que la suma de todos los organismos del planeta, es un entramado de relaciones y procesos que aún hoy seguimos investigando.

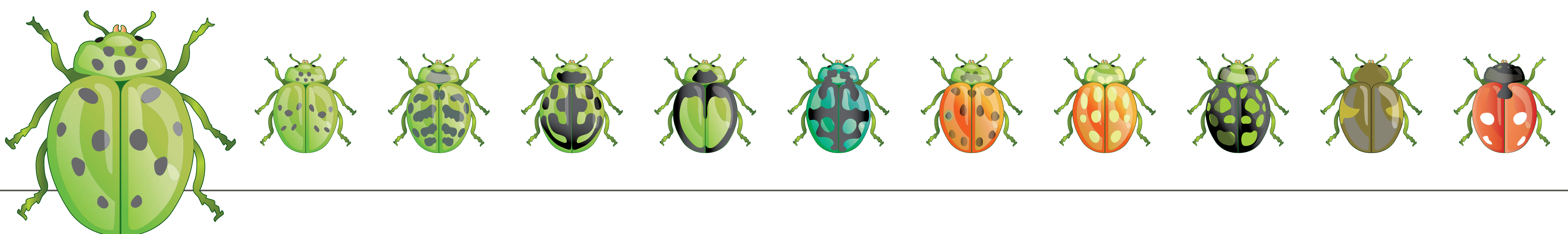
El ser humano es parte de la biodiversidad de la naturaleza, pero probablemente sea la única especie capaz de destruirla. Cada año destruimos más de 13 millones de hectáreas de bosque y extinguimos más de 20.000 especies que ni siquiera hemos llegado a conocer.

No somos conscientes de que la diversidad es la base misma de nuestra existencia ni somos capaces de evaluar hasta qué punto nuestro bienestar y nuestra cultura se sustentan en esta riqueza. Ante la crítica situación de pérdida de especies y degradación de espacios naturales, Naciones Unidas declaró el año 2010 como AÑO INTERNACIONAL DE LA BIODIVERSIDAD. Esta exposición recoge los contenidos divulgados ese año para seguir la necesaria labor de concienciar a la sociedad sobre las amenazas para la diversidad biológica y la importancia de conservar el medio ambiente.



## Todas las palabras necesitan ser inventadas

En 1986, Walter G. Rosen acuña el término **biodiversidad** al convocar en Washington el National Forum on BioDiversity. Rosen contrae la expresión inglesa Biological Diversity. Dos años después, Edward O. Wilson edita las actas de la reunión de Washington y las publica todas juntas bajo el título *Biodiversity*.



www.devisual.net

# ¿Cómo aparecen nuevas especies?

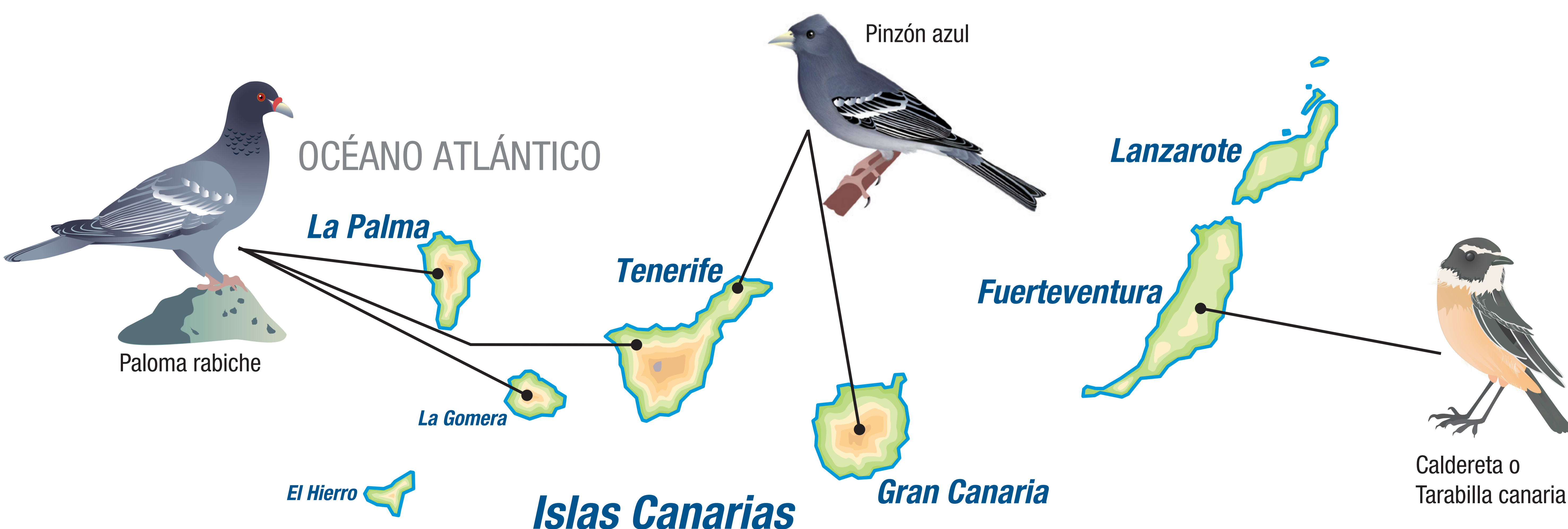
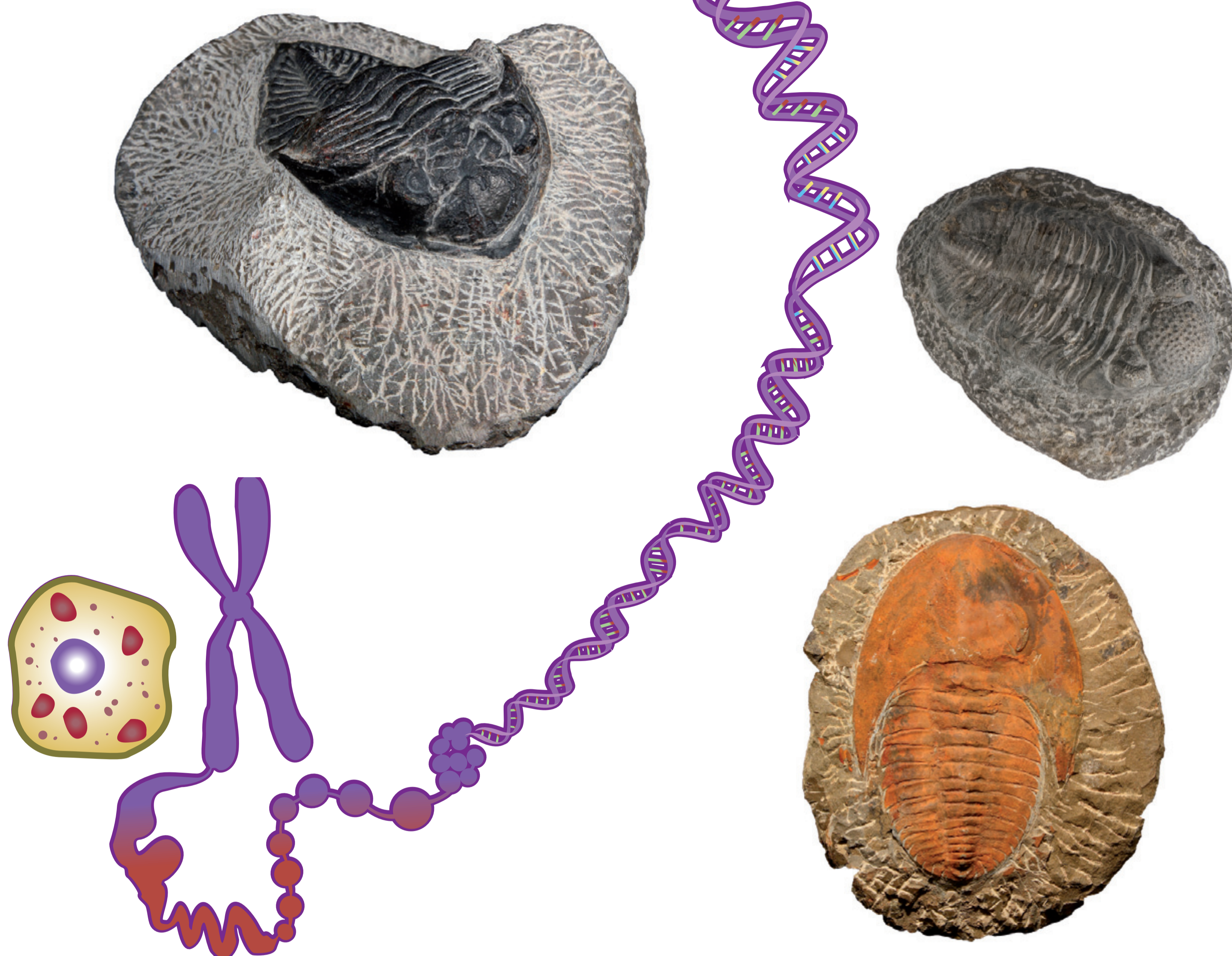
El motor de la vida es el cambio. A lo largo de la historia del planeta unas especies han ido dando lugar a otras por medio de cambios en su material genético.

Cada individuo se caracteriza por su propio **material genético**, que es ligeramente diferente al del resto de los individuos de su especie, esto hace que cada organismo sea único. Cuando las diferencias de un individuo con respecto al resto de la especie le permiten obtener más alimento o escapar de sus depredadores, sobrevivirá más fácilmente y tendrá más descendientes. Si en la segunda generación sus descendientes mantienen las diferencias ventajosas y consiguen tener más prole, sus genes estarán más representados en la población y por

tanto la especie habrá cambiado ligeramente. Estos pequeños cambios sumados generación tras generación provocan una modificación profunda que da lugar a la evolución de la especie.

A veces estos cambios suceden muy rápido. Cuando una población se separa en dos grupos que dejan de tener contacto entre sí, ambos evolucionan aisladamente pudiendo dar origen a dos especies distintas. Esto sucede, por ejemplo, cuando sube el nivel del mar y una isla, antes unida al continente, queda aislada en medio del océano.

Geólogos y paleontólogos **leen las señales del pasado en fósiles y piedras** y se encargan de reconstruir la historia de la Tierra. En cambio, para estudiar la historia de los seres vivos y descubrir su relación de parentesco es necesario estudiar sus genes.



Muchas especies que hoy habitan las islas son el resultado del aislamiento geográfico y genético.



# Geografía de la biodiversidad

El desplazamiento de las placas tectónicas cambia lentamente la posición de los continentes y la dimensión de los océanos. Este movimiento ha tenido una enorme influencia en la evolución de la vida.



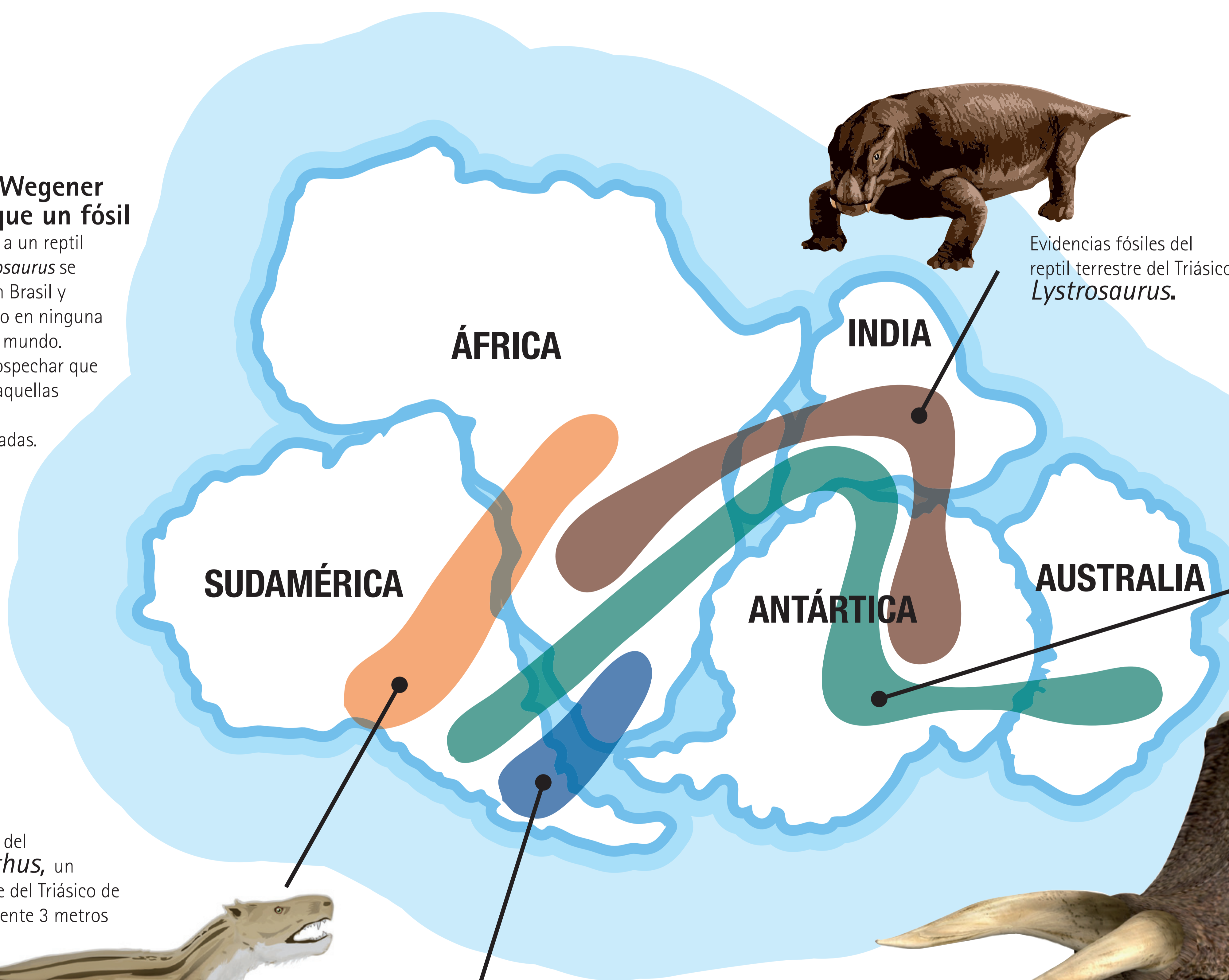
En México, hay **239** especies de serpientes, **126** en Estados Unidos, y sólo **22** en Canadá.

Los seres vivos han colonizado todo el planeta sin tener un mapa que los oriente. Su distribución es desigual y varía según las condiciones locales. La diversidad aumenta desde los polos hacia el ecuador porque el clima templado y húmedo de los trópicos favorece la vida, y porque estas regiones estuvieron libres de hielos durante la última glaciación, hace cien mil años. La estabilidad del clima y la ausencia de perturbaciones propician la elevada biodiversidad de estas regiones.

Las comunidades tienden a diversificarse con el paso del tiempo. Por eso, las más antiguas suelen presentar mayor número de especies que las jóvenes.

El Lago Rudolf, de 10.000 años de edad, alberga **3** especies endémicas; el Lago Victoria, de 200.000 años, tiene **54** y el Lago Nyassa, de 65 millones de años, **171**.

En 1911 Wegener observó que un fósil perteneciente a un reptil llamado *Mesosaurus* se encontraba en Brasil y Sudáfrica, pero en ninguna otra parte del mundo. Esto le hizo sospechar que en el pasado aquellas dos regiones estuvieron ligadas.

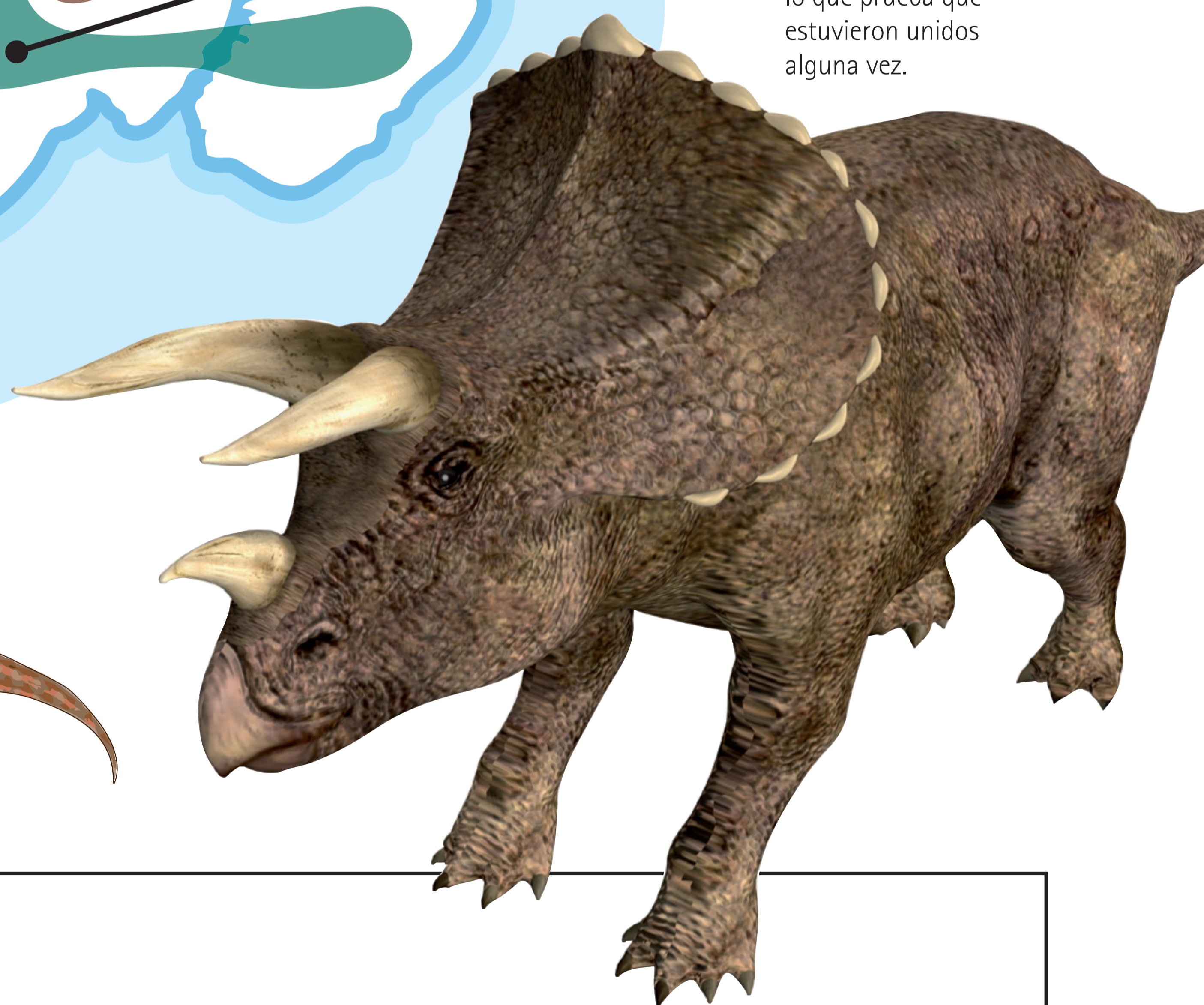


Evidencias fósiles del reptil terrestre del Triásico, *Lystrosaurus*.

Fósiles de *Glossopteris* hallados en todos los continentes australes, lo que prueba que estuvieron unidos alguna vez.

Restos fósiles del *Cynognathus*, un reptil terrestre del Triásico de aproximadamente 3 metros de longitud.

Restos fósiles del reptil de agua dulce *Mesosaurus*.



## Fauna marina

En Madagascar, uno de los lugares más diversos del planeta, no hay mamíferos de gran tamaño. El modo en el que mamíferos como los lémures, los zorros o las mangostas rayadas llegaron a la isla de Madagascar siempre ha sido un misterio, dado que este pedazo de tierra se desprendió del continente africano hace más de 120 millones de años y la población animal apareció mucho después, hace unos 65 millones de años.

En 1940 G.G. Simpson, postuló la teoría de la "fauna marina" como el origen más probable de la fauna de Madagascar al afirmar que los principales grupos de animales que encontramos hoy son descendientes de pequeños colonos que llegaron a bordo de balsas naturales. Ahora otros investigadores han desarrollado una simulación informática que reproduce la historia de las corrientes marinas del Canal de Mozambique que ha confirmado esta hipótesis.

# El valor de la biodiversidad



FOTOCIENCIA™, Juan Bosch Fusté

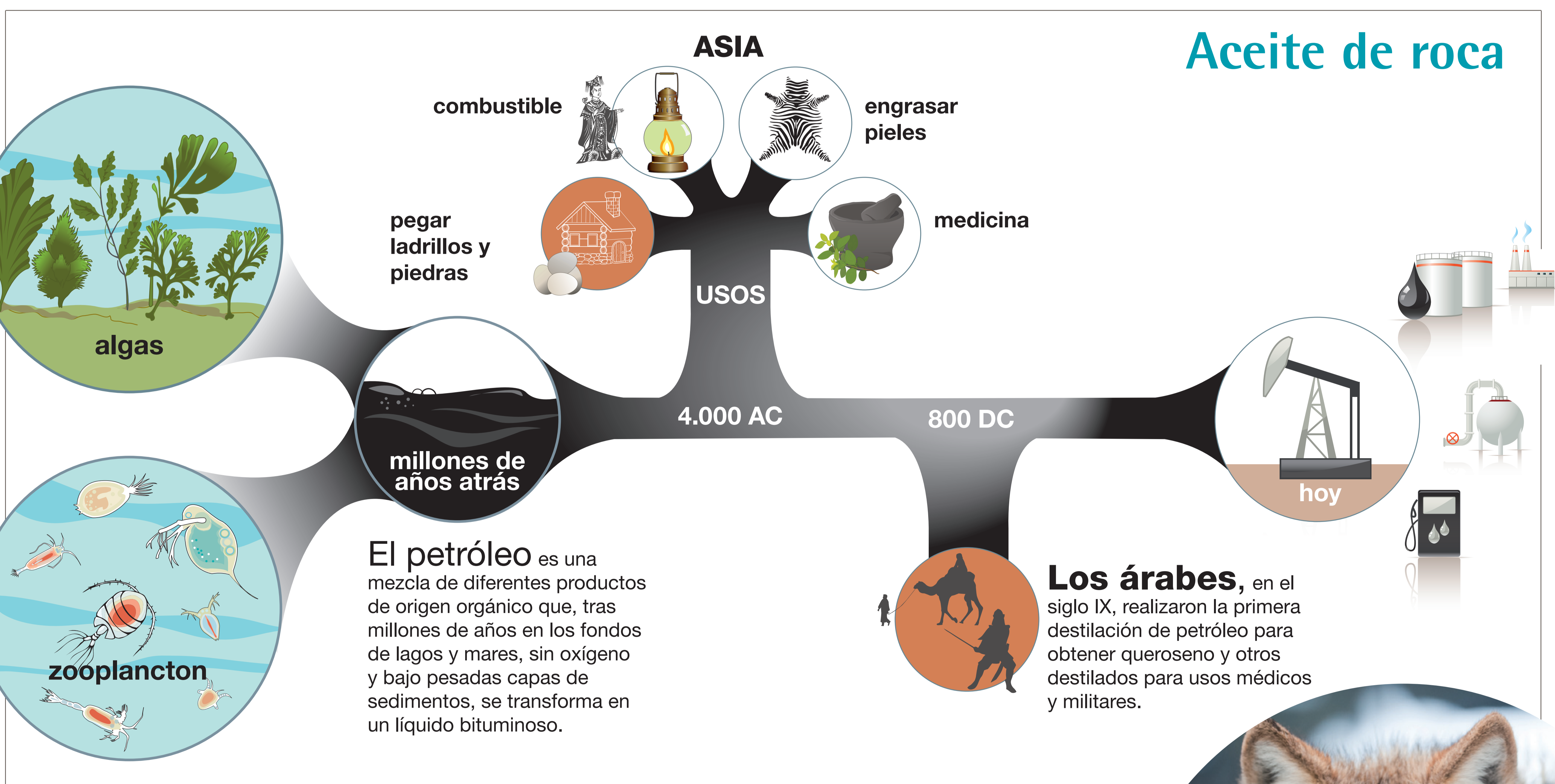


Los hongos que crecen en asociación con las raíces de las plantas permiten reducir el consumo de fertilizantes químicos y productos fitosanitarios.

El potencial de la biodiversidad para beneficiar a la humanidad es tal que la única opción inteligente es conservarla.

Los productos de la naturaleza son la base de la agricultura y de industrias como la cosmética, la farmacéutica o el tratamiento de residuos. Al aprovechamiento directo de los seres vivos y las sustancias que producen, debemos añadir las funciones que cumplen en muchos procesos productivos o en la regulación de ciclos fundamentales de la vida: ¿cómo podríamos reemplazar la tarea de polinización que realizan los insectos? ¿cómo podríamos sustituir el papel de las plantas o el de los organismos marinos en la fijación del CO<sub>2</sub> atmosférico?

Las expectativas que se abren para la medicina y el medio ambiente son sorprendentes: ahora utilizamos microorganismos en terapias médicas y hemos descubierto bacterias capaces de degradar contaminantes.

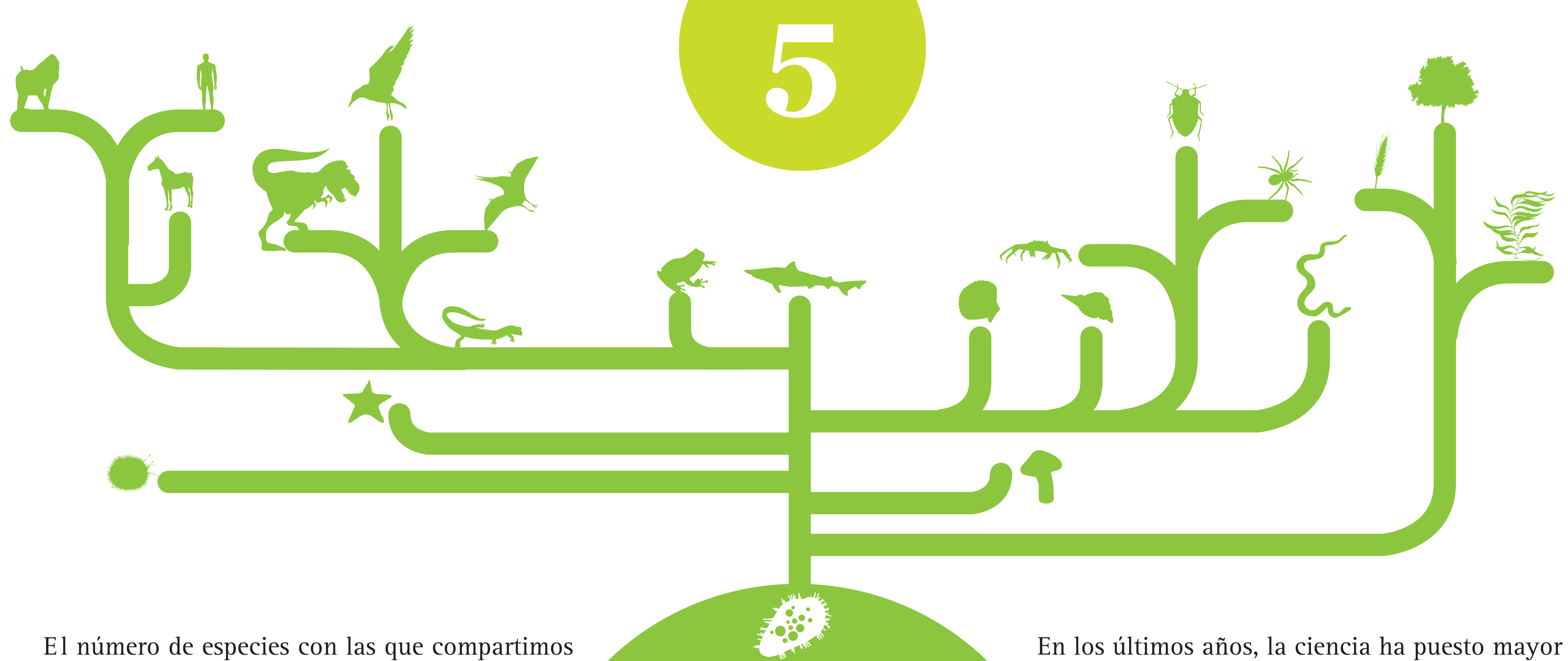


## La vida, un fenómeno complejo

Más allá de su valor material, la vida en la Tierra es bella en sí misma; y lo es porque es diversa. Sin embargo, la vida es un fenómeno muy complejo. Para que un solo ser exista, deben confluir una serie de procesos que han ido sucediéndose a lo largo de millones de años.

Cada ser vivo es, en sí mismo, una maquinaria única e irrepetible cuya desaparición, simplemente, no podemos permitirnos.

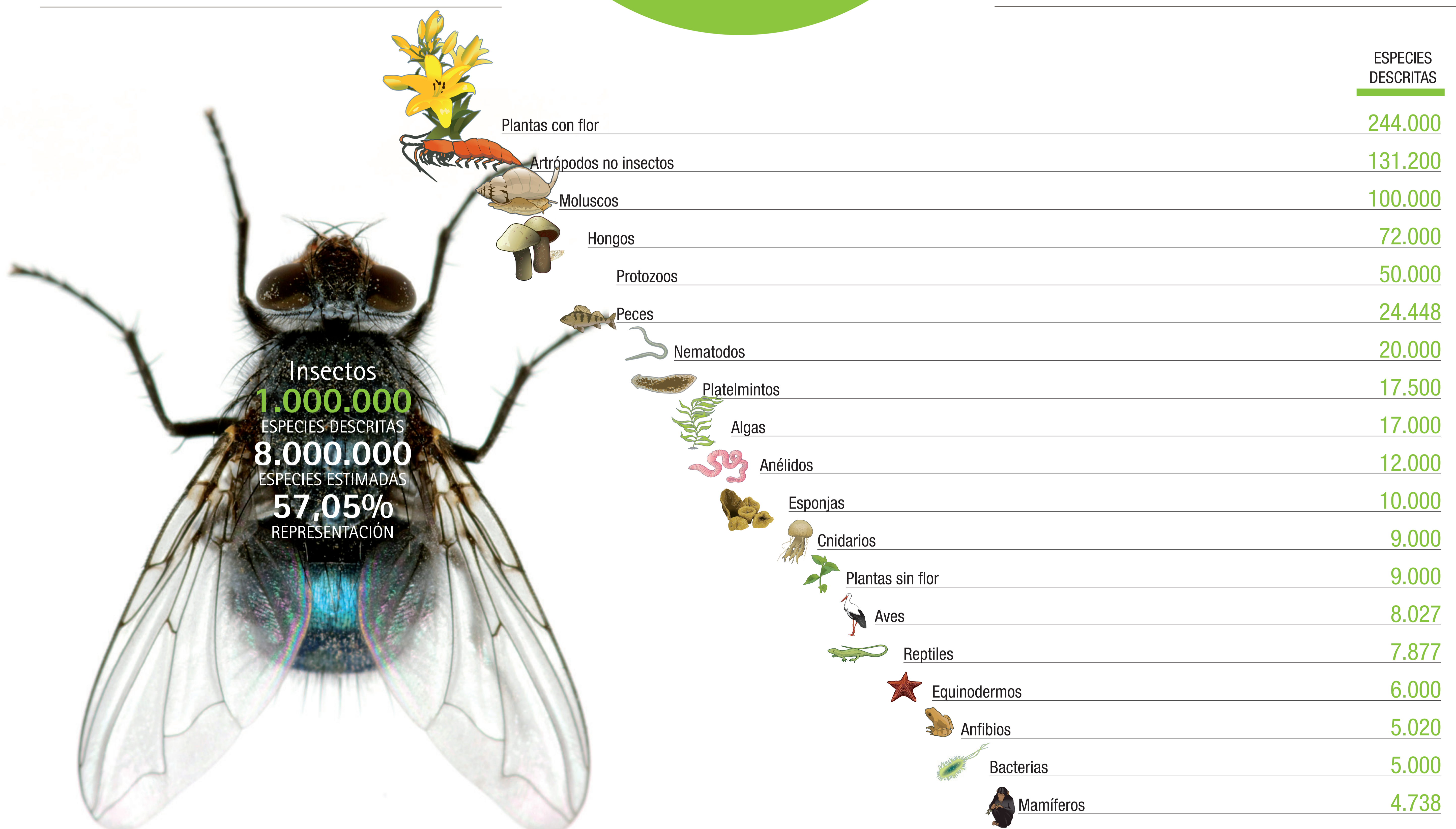




El número de especies con las que compartimos el planeta es tema de controversia científica. El último catálogo de la vida -*IUCN Redlist 2009*- recoge 1,8 millones de especies conocidas. La discrepancia se encuentra en el número de especies aún no conocidas: algunos expertos consideran que esa cifra es de un millón y otros, en cambio, que puede llegar a alcanzar los cien millones. Y es que hoy en día son prácticamente desconocidos la gran mayoría de protozoos, hongos, bacterias y algas: se calcula que desconocemos en torno al 90% de las especies de estos seres vivos.

## El árbol de la vida

En los últimos años, la ciencia ha puesto mayor interés en los microorganismos que hacen posibles los procesos físico-químicos del planeta: virus, bacterias, protozoos y hongos. El suelo es uno de los ecosistemas más complejos de la naturaleza. Un solo gramo de suelo puede contener millones de individuos de miles de especies de microorganismos. Si pesáramos todos los seres que no vemos, midiéramos su producción y calculáramos su importancia en los ciclos geoquímicos, nos daríamos cuenta de que ellos rigen el funcionamiento la Tierra.



### Un proyecto de colaboración

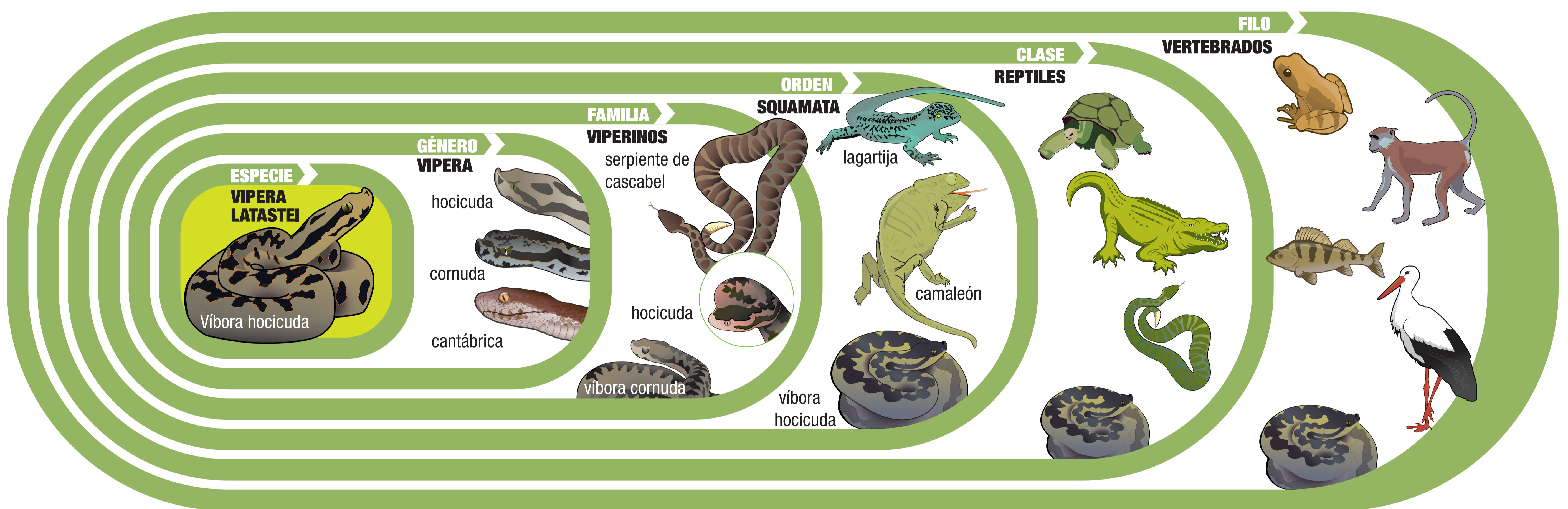
Con la intención de conocer el número de especies y cómo están relacionadas, se desarrollan iniciativas como "El árbol de la vida" (<http://tolweb.org/tree/>), un proyecto de colaboración entre biólogos y entusiastas de la naturaleza de todo el mundo. Con más de 10.000 páginas web relacionadas, "El árbol de la vida" proporciona información sobre biodiversidad, las características de los diferentes grupos de organismos y su historia evolutiva.

# El inventario de la biodiversidad

“Desde la antigüedad el ser humano ha deseado poner orden en la realidad, clasificar las especies, dividir la naturaleza en reinos, el mundo en continentes, los fenómenos en leyes... ha sido un modo de no perderse en el laberinto de las cosas vivas, en la inabarcable riqueza de la naturaleza. La racionalidad frente a la confusión de ignorar en qué terreno nos movemos, y un paso adelante necesario para la supervivencia.”

Joan Clos

## La clasificación de la víbora hocicuda



Catalogar la biodiversidad de la Tierra es uno de los grandes desafíos científicos de la actualidad. Si los avances en genómica y medicina son esenciales para la salud humana, los estudios de biodiversidad cumplen un papel semejante en cuanto a la salud de nuestro planeta.

La clasificación de los seres vivos consiste en agrupar aquellos que tienen características comunes. La especie es la unidad básica para clasificar a los seres vivos: todos ellos pertenecen a una u otra especie en función de su forma, comportamiento o código genético. Las especies

similares se agrupan en una Familia, y las familias similares en un mismo Orden.

Para clasificar especies es necesario compararlas. Por eso las colecciones científicas, que reúnen millones de ejemplares, ya sean de plantas (herbarios), de bacterias, de peces, de fósiles, etc., son una herramienta indispensable para la investigación. En España, las colecciones de flora y fauna más importantes son las del Museo Nacional de Ciencias Naturales, el Real Jardín Botánico y la Estación Biológica de Doñana, que conservan más de 6 millones de ejemplares.

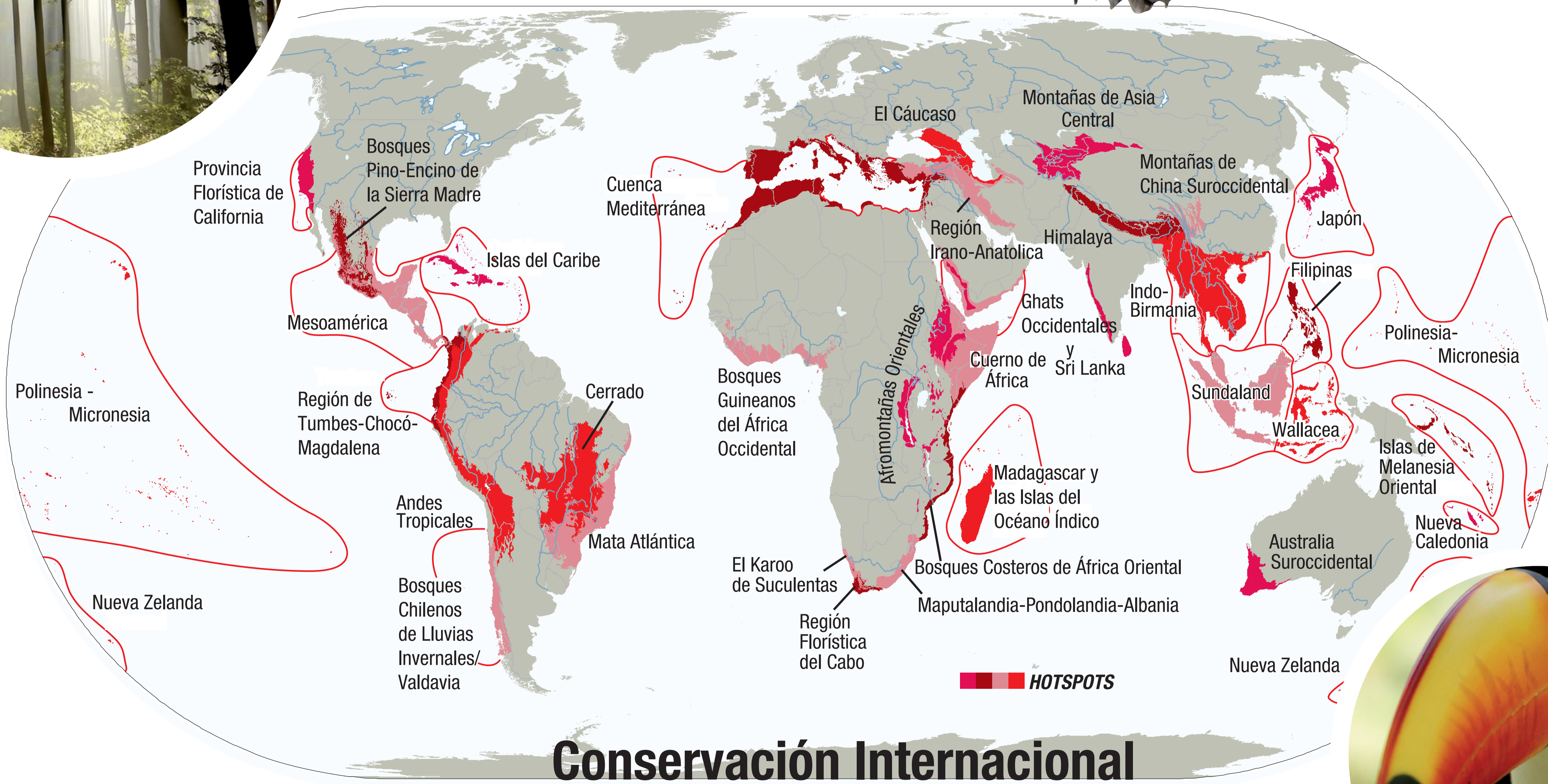
## En dos palabras

Hasta 1753 conocer la diversidad tenía un problema añadido: la misma especie era llamada de diferentes maneras en diferentes países. Carl von Linné, naturalista sueco, propuso entonces un estándar que es utilizado aún en nuestros días: la **nomenclatura binomial**. Con solo 2 palabras y en un idioma común, el latín, se identifica a cualquier especie de la Tierra. Cuando los científicos descubren una nueva especie, designan un 'nombre' (Género) que la relaciona con las especies más próximas y un segundo 'nombre' exclusivo que la distingue de las demás. Así, por ejemplo, el rinoceronte indio recibe el nombre científico de *Rhinoceros unicornis*. Rhinoceros es el género, que en griego significa literalmente "nariz cornuda". Unicornis, por su parte, hace referencia a que los individuos de esta especie tienen un solo cuerno.



# Máxima biodiversidad

No podemos identificar los millones de seres vivos que habitan nuestro planeta ni establecer su localización exacta a lo largo del globo. Sin embargo, existen diversas iniciativas para situar los lugares donde se concentran un mayor número de especies amenazadas y de especies que viven recluidas en áreas muy pequeñas.



Los “hotspots” o puntos calientes de biodiversidad son las zonas más importantes para la conservación: poseen un elevado número de endemismos y su grado de amenaza es muy alto. Se trata de 34 áreas que ocupan alrededor del 16% de superficie de la Tierra. Los criterios para identificarlos son la presencia de más de 1.500 especies endémicas de plantas y la pérdida de más del 70% de su cubierta vegetal originaria.

En conjunto, estas áreas albergan el 44% de las especies vegetales terrestres y el 35% de los vertebrados (sin contar los peces).



Cada año se extinguen entre **10.000 y 50.000** especies en el planeta

# La sexta extinción

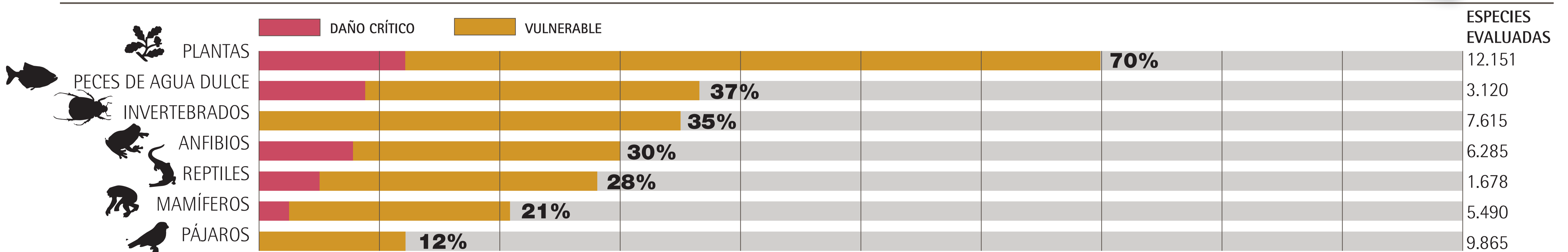
La crisis de biodiversidad actual es considerada la sexta extinción. Lo que caracteriza a esta crisis es que el ritmo de desaparición de especies ha sido acelerado de forma directa o indirecta por la actividad humana. En la actualidad, este ritmo es, por lo menos, 400 veces más rápido que el existente antes de que los seres humanos poblaran la Tierra.

Cada año se extinguen en el planeta entre 10.000 y 50.000 especies. Prácticamente todas desaparecen sin que hayamos sido capaces de conocer su existencia. Son, fundamentalmente, microorganismos, hongos o insectos desconocidos. Actualmente miles de especies están en peligro, algunas tan emblemáticas como el gorila de montaña, la mariposa monarca, la foca monje del Mediterráneo o el cóndor de California.

Este fenómeno de extinción no es algo nuevo. A lo largo de su historia, la Tierra ha sido golpeada por crisis de alcance diverso. La desaparición de los dinosaurios por el impacto de un meteorito, hace 65 millones de años, fue la última de las cinco grandes extinciones conocidas hasta ahora. Cada una de estas crisis se prolongó durante millones de años, de forma que las especies extinguidas dejaron paso a la aparición paulatina de otras nuevas.

## Especies amenazadas a nivel mundial

Las listas rojas de especies amenazadas son catálogos de especies en los que se valora el grado de amenaza para su conservación. Fueron ideadas a mediados de los años sesenta del siglo pasado y se han convertido en un instrumento muy útil para los planes de conservación. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) publica una lista roja a nivel mundial, pero su uso se ha extendido localmente a muchos países y regiones que producen sus propias listas rojas.



17.291 especies están en peligro de extinción de entre las 47.677 estudiadas en todo el mundo. IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.2. <<http://www.iucnredlist.org>>.



El **dodo** era una gran ave no voladora (de un metro de altura y 20 kg de peso) que habitaba en Isla Mauricio antes de la llegada del ser humano. La especie fue exterminada en el siglo XVII cuando comenzaron a establecerse en la isla marineros y colonos que cazaban las aves para alimentarse.



La **manzanilla real**, endemismo de Sierra Nevada, está considerada en grave peligro de extinción por la recolección abusiva.

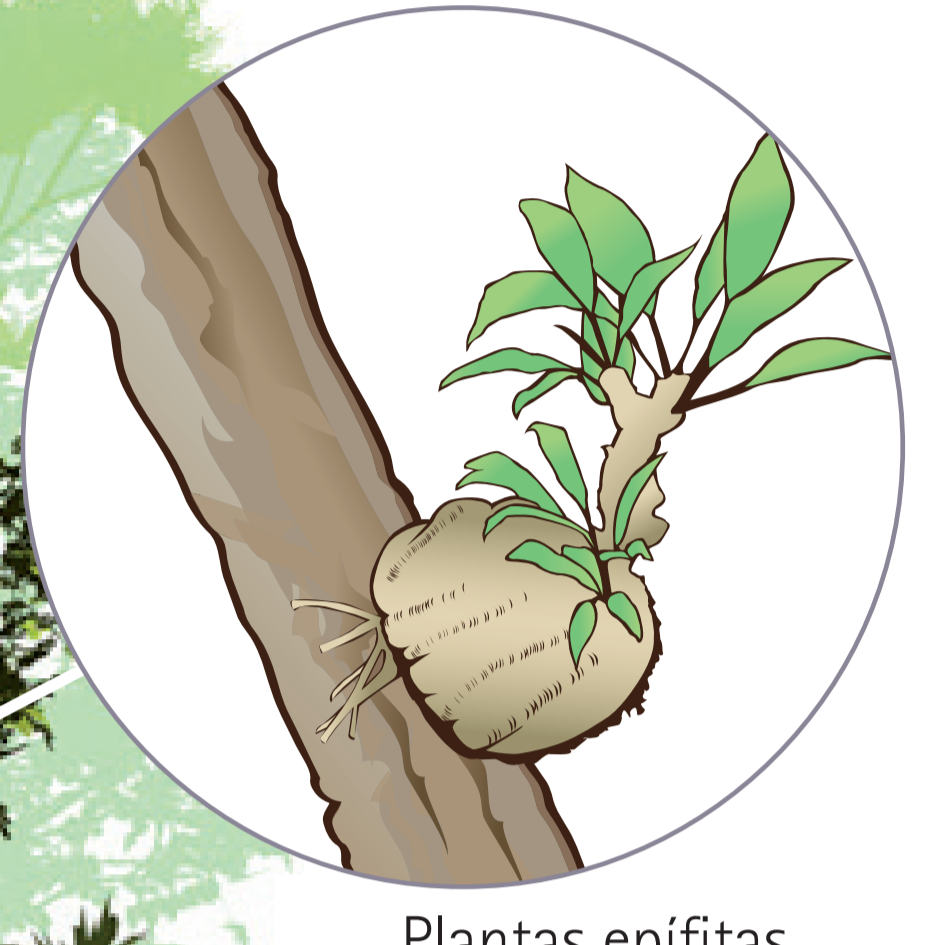


# Ecosistemas amenazados

La destrucción de la naturaleza es especialmente grave en los lugares que tienen una mayor complejidad y madurez, capaces de acoger más formas de vida distintas.

## Las selvas tropicales

Los bosques conservan gran parte de la diversidad biológica conocida de la superficie terrestre, pero el 40% de su extensión original ha sido arrasada por la acción humana. Las selvas tropicales, bosques de zonas cálidas y muy lluviosas, albergan una asombrosa concentración de formas de vida. En un área de sólo 10 km<sup>2</sup> pueden vivir 750 especies de árboles, 125 mamíferos y 150 especies de mariposas: más plantas y animales que en toda España. Sin embargo, las selvas tropicales han sido taladas a un ritmo de más de una millón de hectáreas al año para disponer de tierras de cultivo, pastos para el ganado o explotar sus recursos mineros y su madera.

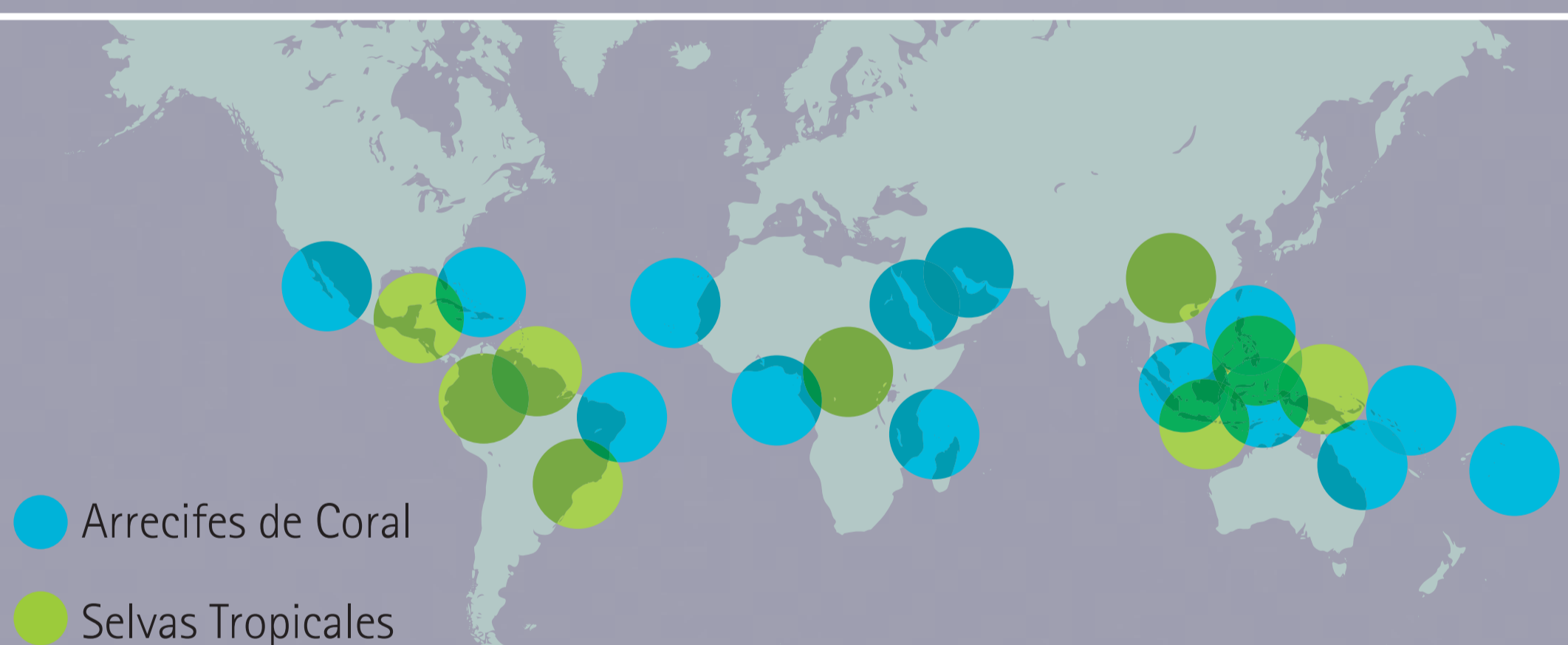


Plantas epífitas



Seres vivos que habitan donde nunca llega directamente la luz del sol

### ECOSISTEMAS EN PELIGRO



10 km<sup>2</sup>

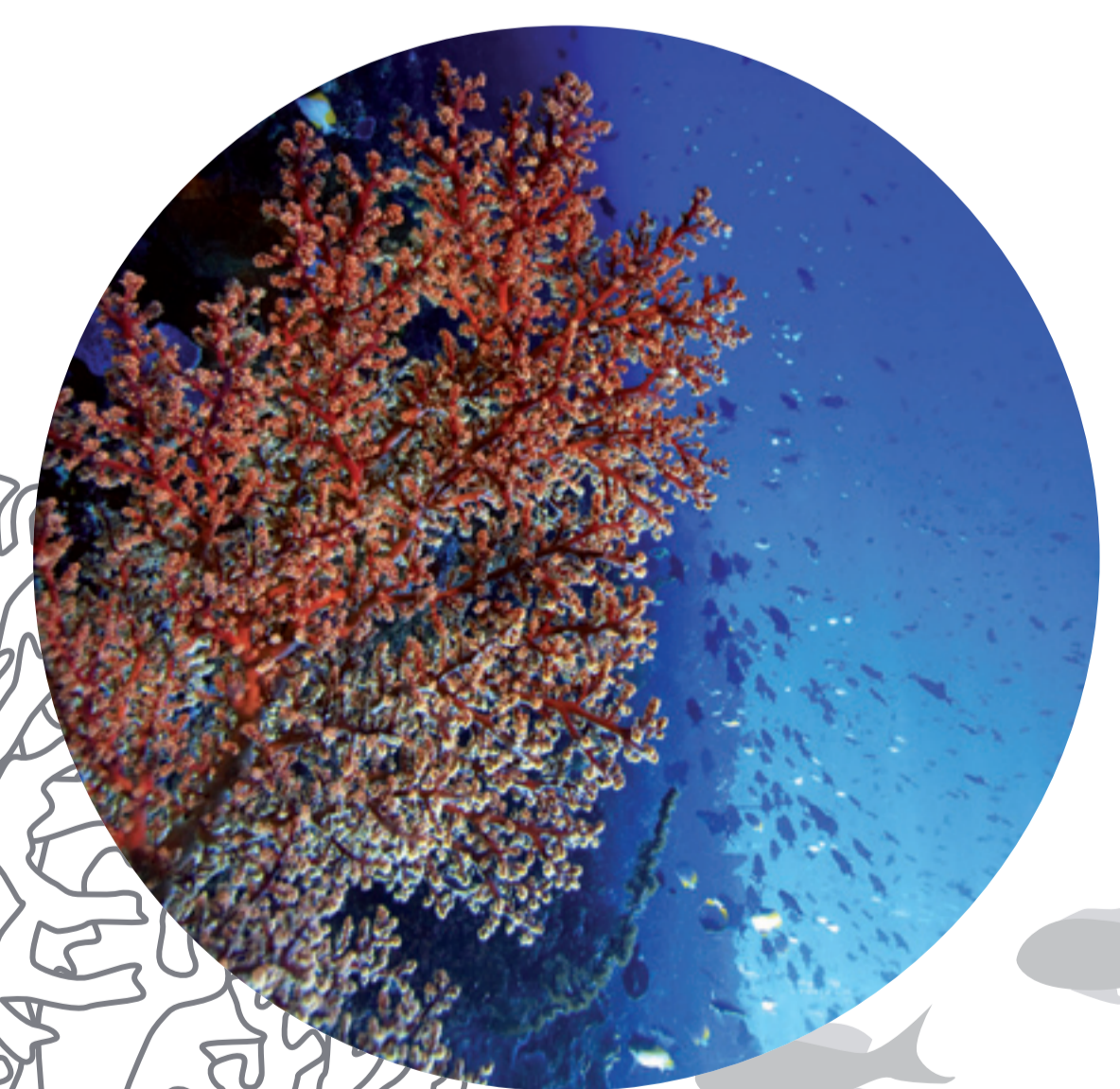
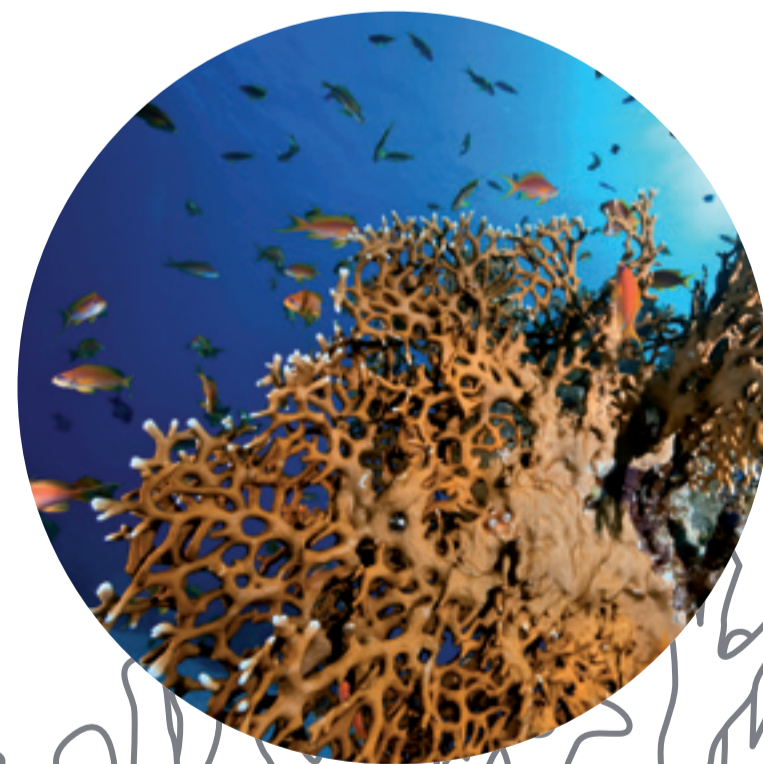
= 750  
especies  
de árboles

+ 125  
especies  
de mamíferos

+ 150  
especies  
de mariposas

## Los arrecifes de coral

Los organismos de los océanos y los ríos son especialmente vulnerables a la acción humana. En las regiones tropicales de los océanos crecen los arrecifes de coral: una masa rocosa formada por el esqueleto de infinidad de pólipos que van creciendo lentamente durante miles de años. En los arrecifes coralinos reside una cuarta parte de las especies marinas conocidas pero ya el 10% de ellos han sido destruidos y una tercera parte podrían desaparecer entre los próximos 10 y 20 años. Sus principales amenazas son la pesca de arrastre en profundidad y el aumento de la temperatura del agua, debido al cambio climático.



# Pérdida de diversidad genética

Aunque poco visible, la pérdida de la diversidad genética es una forma grave de disminución de biodiversidad.

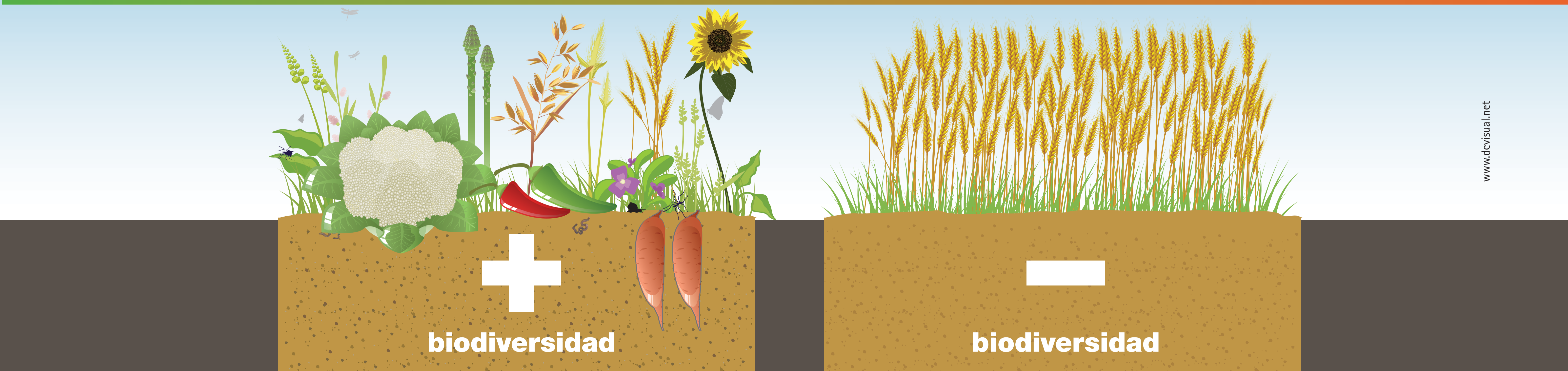
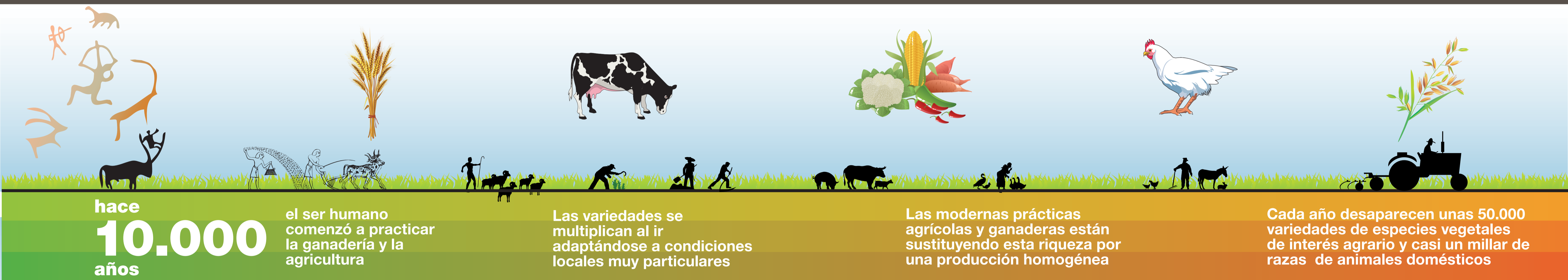
El **lince ibérico** es el felino más amenazado del mundo. A finales del siglo XX se extinguieron sus poblaciones de Extremadura y algunas de Andalucía. Actualmente cuenta tan sólo con dos grupos importantes (en Doñana y Sierra Morena) cuyo número total de individuos no supera los 500.

Una reducción tan drástica en el número de individuos de una especie supone una pérdida de variabilidad genética que disminuye su capacidad de supervivencia. Aunque sólo un 1% del código genético se expresa exteriormente, la mayoría de la información genética funciona como una reserva que permite a los seres vivos adaptarse y sobrevivir en caso de variaciones ambientales.



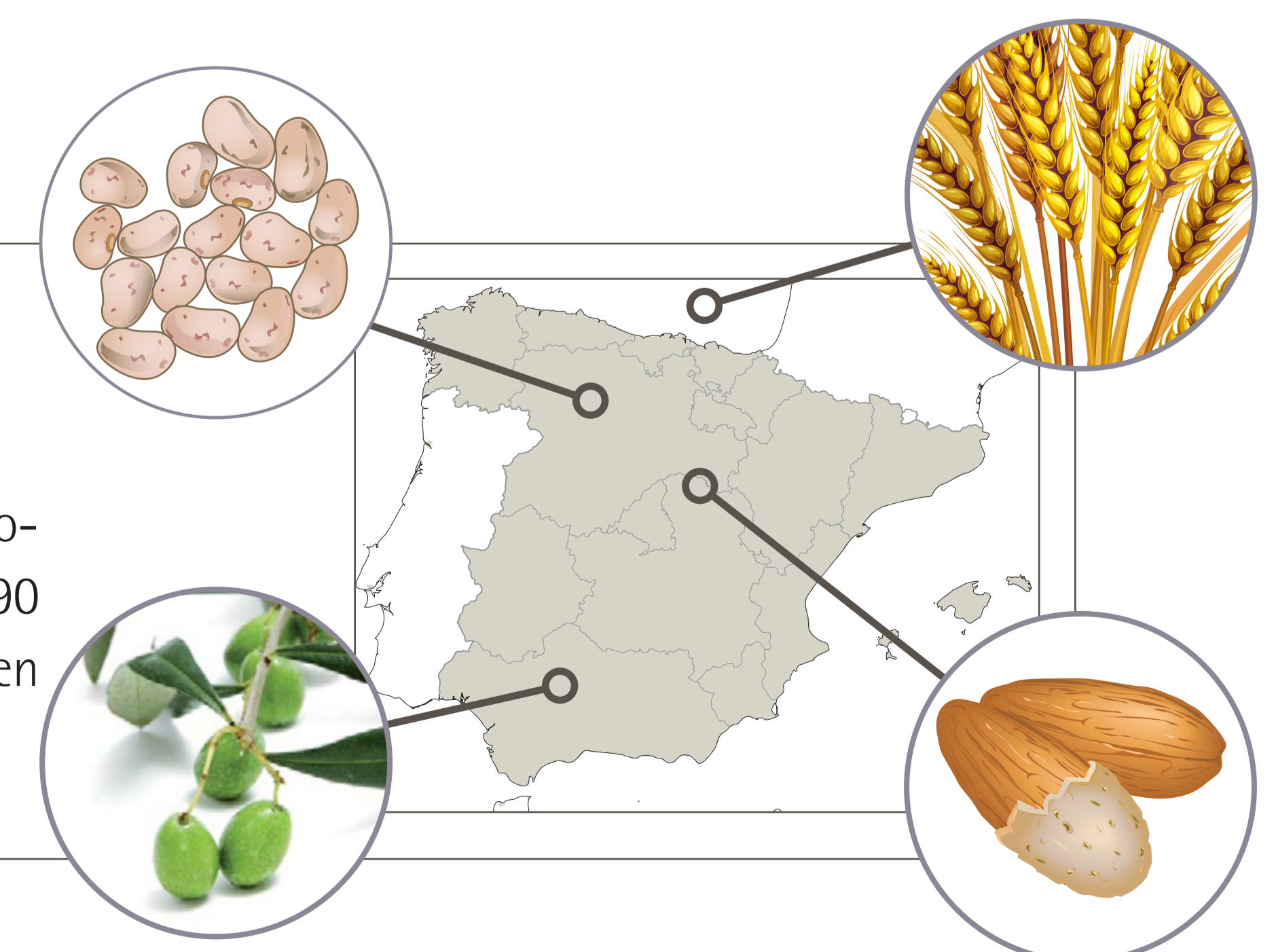
Foto: H.Garrido/CSIC

## Especies domesticadas



## La biodiversidad mediterránea

En la región mediterránea ha existido una inagotable muestra de cultivos tradicionales adaptados a las condiciones y los gustos de sus comarcas. Hay, por ejemplo, 19 variedades principales de trigo en la Península, más de 90 de olivo en Andalucía, 11 tipos de judías en Castilla y León y cerca de un centenar de variedades de almendros en Andalucía oriental.



# Especies invasoras

Las especies invasoras han provocado desde el siglo XVII el 40% de las extinciones de especies conocidas.

En ocasiones hemos modificado los ecosistemas introduciendo especies foráneas, ya sea de manera accidental o conscientemente, para favorecer su cría, caza o cultivo. A través de los medios de transporte, los seres humanos hemos borrado las fronteras naturales que han impedido durante miles o millones de años que las especies puedan desplazarse entre áreas separadas por montañas, océanos o grandes ríos. Muchas de estas especies alteran seriamente el funcionamiento de los ecosistemas y otras desplazan a las especies autóctonas poniendo en peligro su supervivencia.

El impacto de las especies exóticas no sólo queda restringido al medio ambiente: también puede repercutir en la economía, la sociedad y la salud humana. En España, existen 193 plantas exóticas que suponen algún tipo de amenaza. Su gestión ha ocasionado un gasto de 50,5 millones de euros y su presencia en la Península ha obligado a desarrollar planes de actuación para su control en los Parques Nacionales de Garajonay, Caldera de Taburiente, Doñana y Timanfaya, así como en el Parque Natural del Delta del Ebro.

En el Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España se estudian las especies invasoras introducidas, su distribución y su grado de amenaza. Dos de ellas son el vinagrillo y el ailanto.

● Distribución del ailanto  
● Distribución del vinagrillo



Ailanto

Vinagrillo

## El arrui

El arrui es un tipo de cabra silvestre nativa del norte de África que ha sido introducida en Europa y América. En la Península Ibérica cuenta con poblaciones en Murcia, Alicante y Almería. Se alimenta de numerosas especies vegetales. Cuando su población crece supone una amenaza para los ecosistemas porque destruye la cubierta vegetal.

En 1972, se liberaron 16 ejemplares con fines cinegéticos en la isla de La Palma en Canarias. Actualmente ocupa prácticamente la totalidad del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente donde cuenta con una población de unos 250 ejemplares. Es considerado un importante factor de amenaza para varias especies de plantas incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias.



# Cambio global

La pesca a gran escala, el uso del agua dulce y la agricultura han afectado especialmente a los bosques y los ecosistemas acuáticos.

Los seres humanos emitimos, a nivel mundial, el doble de gases de efecto invernadero de los que la Tierra puede absorber.

Más de 6.000 millones de personas habitan el planeta, inmersos en un modelo de producción y consumo sin límites. El impacto que genera la actividad humana sobre el funcionamiento de la biosfera se denomina Cambio Global.

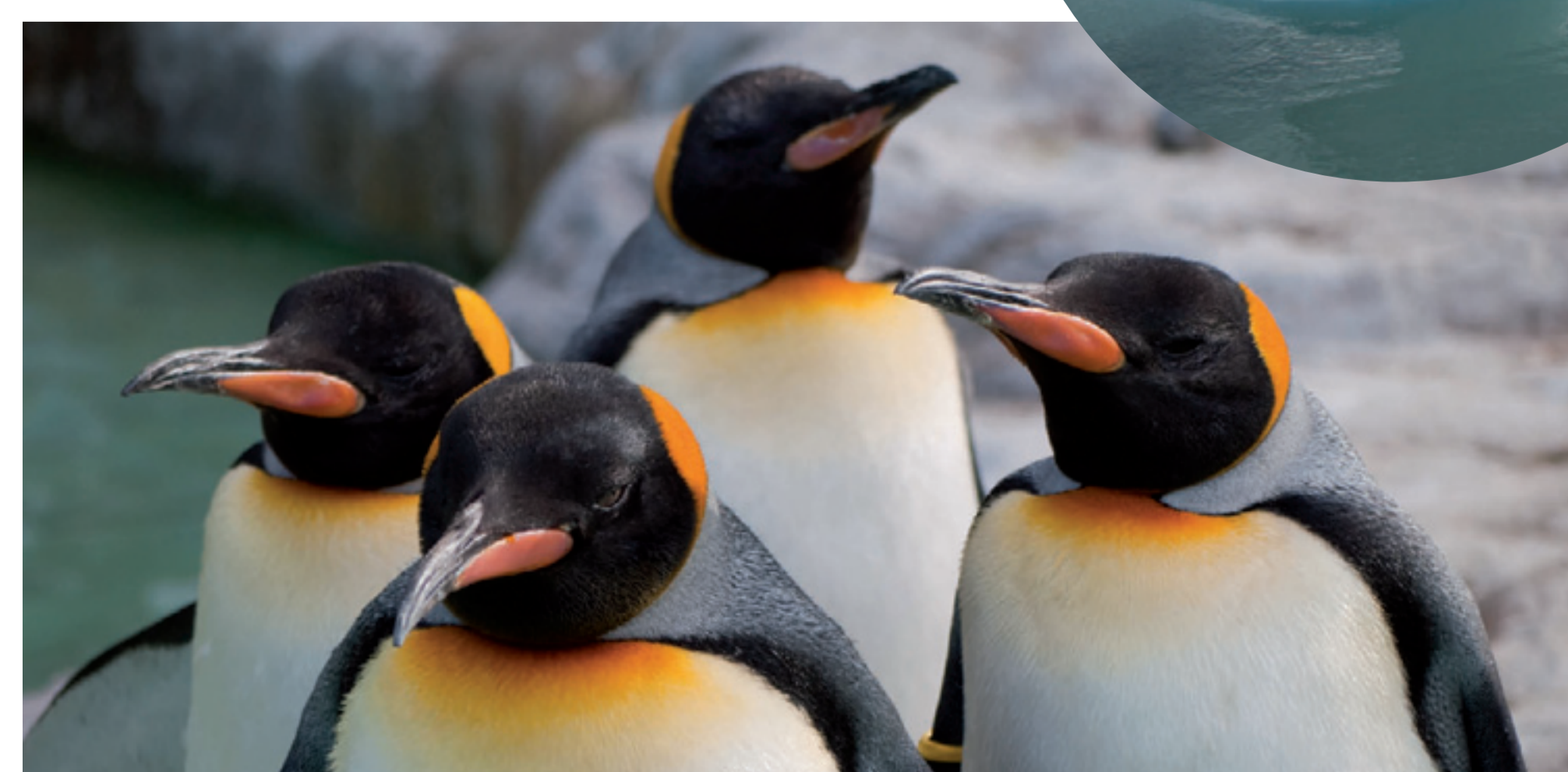
Cada año se liberan a la atmósfera más de 22.000 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> y 10,5 millones de toneladas de óxidos de nitrógeno, junto con otros compuestos. Estas moléculas cambian la composición de la atmósfera y provocan el efecto invernadero que origina un calentamiento de la superficie terrestre.

Durante los últimos 50 años, los seres humanos han alterado los ecosistemas del mundo de manera más rápida y generalizada que en cualquier otro periodo de la historia. La pesca a gran escala, el uso del agua dulce y la agricultura han afectado especialmente a los bosques y los ecosistemas acuáticos. Sólo un 17% del planeta se conserva virgen. Entre la mitad y las tres cuartas partes de las especies amenazadas de extinción sufren la destrucción o la fragmentación de sus hábitats.

Las actividades humanas han introducido cientos de compuestos nuevos en el medio ambiente, que después de usarse durante décadas se encuentran distribuidos por toda la biosfera desde los ecosistemas polares a la sangre de cualquier humano.

## Especies Polares

El **pingüino emperador**, el más grande de los pingüinos, se enfrenta a graves problemas por la pérdida de su hábitat. La placa de hielo, necesaria para su reproducción y alimentación, es cada vez más fina. Los ejemplares de esta especie se reúnen en 40 colonias en el continente antártico. En archipiélago Pointe Géologie la población se redujo un 50% en los últimos 50 años. A finales de 1970 se produjeron las mayores tasas de mortalidad y la población no se ha recuperado hasta el momento. En la Isla Dion la población disminuyó de 250 parejas en 1960 a sólo 10 en 2001.



13

# Biodiversidad en España

54% de las especies europeas

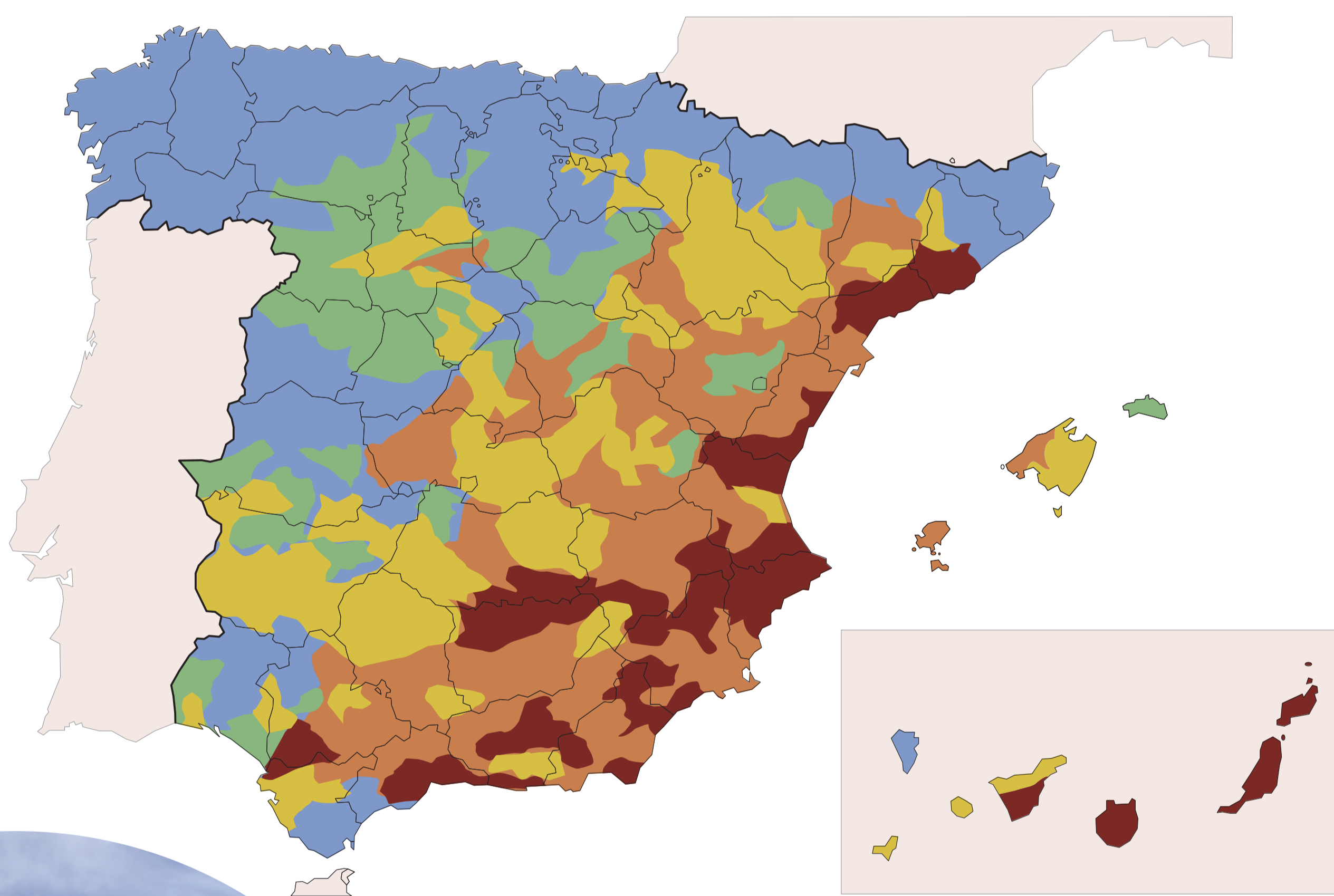
España alberga la biodiversidad más elevada de Europa: 85.000 especies de seres vivos, el 54% del total de especies europeas, entre las que se incluyen unas 8.000 plantas, 15.000 hongos, 50.000 invertebrados y 635 especies de vertebrados.

En España coexisten especies del norte de Europa, como el haya o el abedul, con otras de origen africano, como el azufaífo o el camaleón. Pero la situación geográfica no es el único factor que explica su elevada biodiversidad. La variedad de ambientes hace posible que los ecosistemas de la Península acojan una elevada cantidad de especies.

España tiene hasta **13 tipos de climas distintos** que van desde los templados mediterráneos de la Península hasta los subtropicales propios de Canarias, y un relieve caracterizado por su diversidad, tanto en su territorio peninsular e insular como en su área sumergida. Además, durante el último periodo glacial, hace 40.000 años, la Península Ibérica fue el único lugar de Europa que mantuvo gran parte de su territorio sin la presencia de hielos perpetuos, lo que hizo que multitud de especies se refugiaron aquí del frío.

Desgraciadamente nuestro país también sufre el mismo proceso que afecta a otros lugares del planeta. Así, en los últimos 100 años, se han extinguido al menos 17 especies animales, como el bucardo o la foca monje, y 24 especies vegetales, como el trébol de agua. Las especies declaradas en peligro de extinción se han duplicado en los últimos 25 años y comprenden en muchos casos animales tan emblemáticos como el lince ibérico, el águila imperial o el oso pardo.

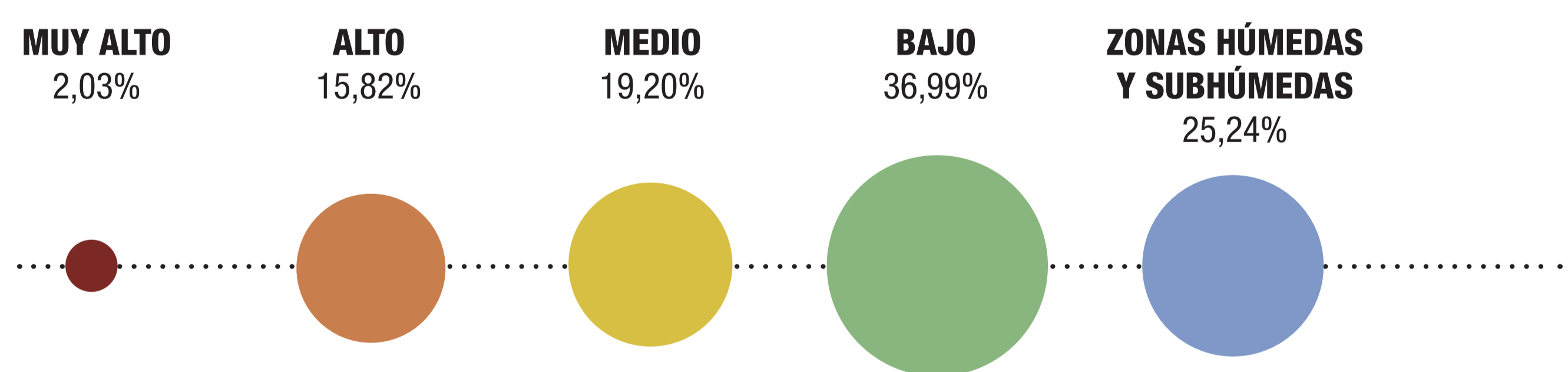
85.000 especies de seres vivos



## La desertificación

Nuestro país está sufriendo ya de forma severa los efectos del cambio climático. **Un tercio del territorio se encuentra en grave peligro por la desertificación**, un proceso donde el suelo se degrada y pierde su capacidad productiva que afecta fundamentalmente a las regiones con clima mediterráneo.

### RIESGO DE DESERTIFICACIÓN



## Islas Canarias

Hace sólo 30 millones de años, frente a las costas de Senegal emergieron las Islas Canarias. En aquel momento estaban desprovistas de vegetación y fauna. Todos los organismos que encontramos hoy han ido alcanzando las islas de una u otra forma, evolucionando aisladamente de las especies del continente.

Hoy en día, aproximadamente un tercio de las cerca de 1.700 especies de plantas que crecen en estas islas son únicas de Canarias y aproximadamente otro tercio son exclusivas de la región de los archipiélagos del Atlántico Norte (Azores, Canarias, Cabo Verde, Madeira e Islas Salvajes). Las condiciones climáticas favorables de la región, la extraordinaria diversidad de habitats, y la insularidad, son los factores principales que explican el elevado número de especies y su carácter endémico.

# Biodiversidad sin fronteras

*Acuerdos Internacionales*

192 países han firmado el Convenio sobre la Diversidad Biológica con el fin de conservar y aprovechar de forma sostenible la biodiversidad y devolver a la sociedad los beneficios que se deriven de su uso.

**33.000**  
especies de plantas y animales pueden verse irremediamente extinguidas si no se regula su comercio.

En 1992 se celebró en Río de Janeiro la Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo y Medio Ambiente, conocida como la Cumbre de la Tierra. En ella, se reconoce por primera vez que la conservación de la diversidad biológica es “una preocupación común de la humanidad” y una parte fundamental del proceso de desarrollo social y cultural. En la cumbre se firmaron dos convenios, uno sobre cambio climático y otro sobre biodiversidad.

Existen otros esfuerzos internacionales previos que han ido abordando la conservación de la naturaleza desde distintos frentes. En 1973 se establecieron restricciones al comercio de especies silvestres para evitar su expolio con fines lucrativos (Convenio CITES). La conservación de especies migratorias mereció la atención internacional en 1979 al tratarse de aves, mamíferos marinos o tortugas que recalaban en distintos países sin ser exclusivos de ninguno de ellos (Convenio de Bonn). Unos años antes, en 1971, se firmó en la ciudad iraní de Ramsar el primer convenio internacional para proteger las áreas húmedas de especial importancia para las aves.

## Convenio CITES

174 países han suscrito el convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas acordado en Washington en 1973. Actualmente se conocen más de 33.000 especies de plantas y animales que pueden verse irremediamente extinguidas si no se regula su comercio. El marfil, el carey de las tortugas, algunas orquídeas o el ébano son algunos de los productos con los que no se puede comerciar libremente.

15

# Áreas protegidas

Conservación de la biodiversidad en España

Hace más de 100 años se propuso la creación del primer terreno protegido: el Parque Yellowstone, en Estados Unidos. Muchos años después, disponemos de un entramado de distintas redes de áreas protegidas que tienen como fin conservar los hábitats que albergan los mejores ejemplos de la biodiversidad del planeta.

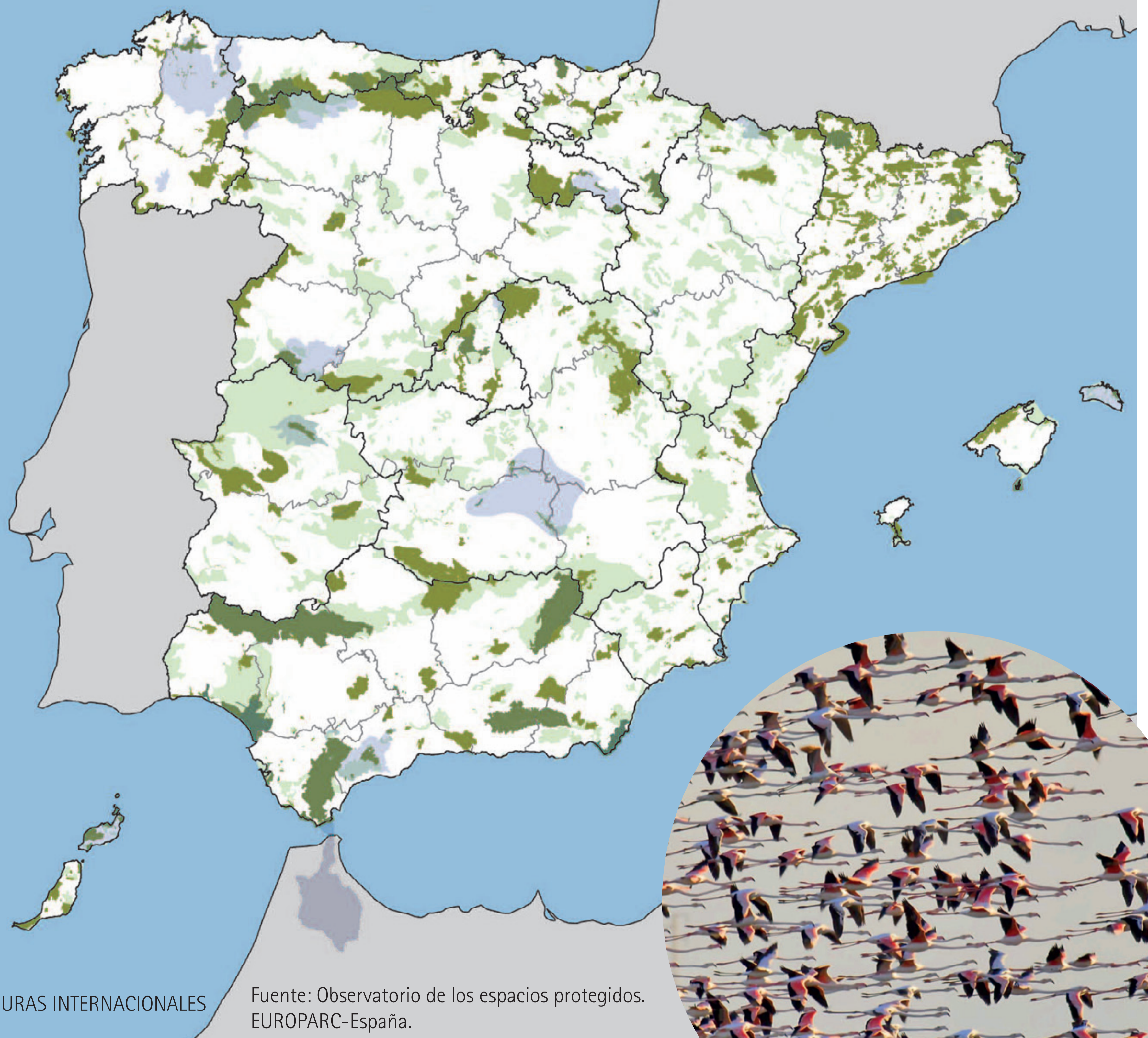
En 1918 España crea sus dos primeras áreas protegidas: el Parque Nacional de la Montaña de Covadonga y el de Ordesa. Con distintos grados de protección, estos espacios representan hoy el 12,85% de superficie española y suman los 6,9 millones de hectáreas, de las que casi 6,5 millones son terrestres y 490.000 marinas. Más de la mitad de la superficie protegida, concretamente el 64%, está cubierta de bosques y pastos de montaña. También se encuentra protegida el 36% de la línea de costa y muchos de los ecosistemas más escasos, a menudo de gran relevancia científica, como saladares, glaciares, humedales interiores o marismas costeras.

En el plano internacional, la red europea **Natura 2000** identifica distintos espacios de interés: Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) o los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC). En 1968 la UNESCO crea el programa “el hombre y la biosfera”, que promueve una red de **Reservas de la Biosfera** para preservar los valores naturales y culturales compatibles con un uso sostenible de la biodiversidad. España, con 44 Reservas de la Biosfera, es el tercer país que más reservas aporta a la lista de la UNESCO después de Estados Unidos y Rusia.

## Espacios protegidos en España

La ley española del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, aprobada en 2007, desarrolla las distintas modalidades de áreas protegidas.

En España existen 15 Parques Nacionales, las áreas con mayor nivel de protección. Los 164 Parques Naturales compatibilizan la conservación y el desarrollo socioeconómico rural sostenible. Existen 328 Monumentos Naturales de excepcional valor geomorfológico y geológico. Más de 291 Reservas Naturales se destinan a conservar especies y hábitats singulares. Y 53 Paisajes Protegidos preservan culturas tradicionales que han dado carácter al territorio.



## Red Natura 2000

España es el país que más superficie aporta en términos absolutos a la red europea Natura 2000 (más de 14 millones de hectáreas, el 28% del territorio español) seguida a distancia por Suecia, Alemania, Francia, Finlandia e Italia. Casi el 42% de la superficie de Red Natura 2000 en España coincide con espacios naturales protegidos ya declarados por la legislación nacional y regional.

# Biodiversidad

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS  
FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD



## COORDINACIÓN GENERAL

Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica del CSIC

Jaime Pérez del Val

Eduardo Actis

Violeta Vicente

## ASESORES CIENTÍFICOS

Luís María Carrascal. Museo Nacional de Ciencias Naturales

Carolina Martín. Museo Nacional de Ciencias Naturales

José Templado. Museo Nacional de Ciencias Naturales

Pablo Vargas. Real Jardín Botánico

## TEXTOS

Eduardo Actis

Francisco J. Cabezas

Laura Ferrando

Gema García

Violeta Vicente

## DISEÑO GRÁFICO

Diseño y Comunicación Visual

## FOTOGRAFÍAS

Fotciencia: <http://www.fotciencia.fecyt.es>

Cienciatk: <http://www.cienciatk.csic.es>

Departamento de Comunicación CSIC

## ITINERANCIA

Vicepresidencia Adjunta de Cultura Científica  
[divulga@csic.es](mailto:divulga@csic.es)

## AGRADECIMIENTOS

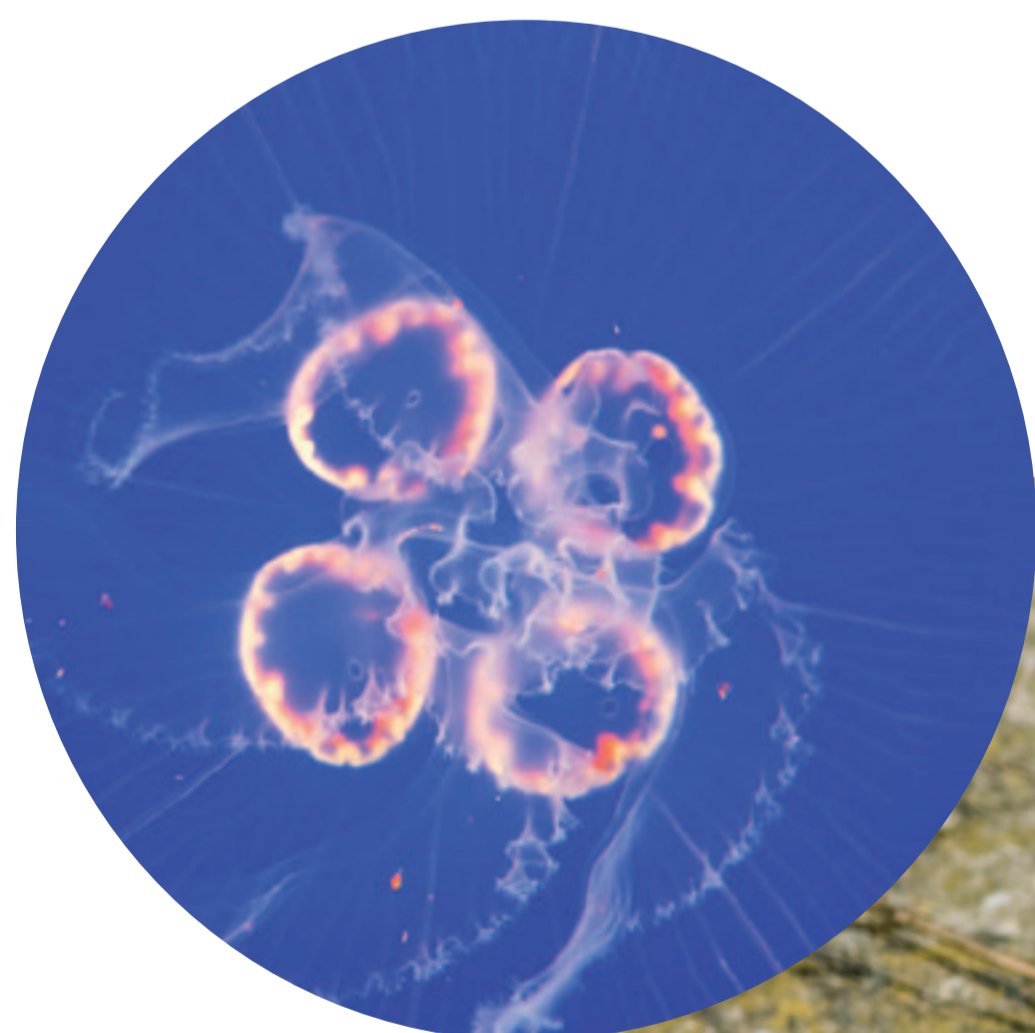
Museo Nacional de Ciencias Naturales

M<sup>a</sup> Soledad Alonso. Responsable de Cienciatk

Departamento de Biodiversidad

Real Jardín Botánico

Coordinador del Área de Recursos Naturales



Puedes descargar la exposición en  
[www.csic.es/web/guest/biodiversidad](http://www.csic.es/web/guest/biodiversidad)

