







Introducción ————————————————————————————————————	1
Conceptos clave de biodiversidad ———————————————————————————————————	2
Biodiversidad en Argentina y Córdoba ————————————————————————————————————	4
Panorama nacional	4
Córdoba y sus regiones	5
Problemáticas locales	6
Herramientas y acciones para la conservación ———	8
Áreas naturales protegidas	8
Legislación y acuerdos	9
Ciencia ciudadana y monitoreo escolar	9
Buenas prácticas en comunidades	10
Oportunidades y futuro de la biodiversidad —————	12

* Introducción

La biodiversidad es el conjunto de formas de vida que existen en la Tierra, desde los organismos microscópicos hasta las plantas, animales y ecosistemas que habitan nuestro planeta. Este concepto no se limita únicamente a la variedad de especies, sino que también incluye las diferencias genéticas dentro de cada población y la diversidad de ambientes naturales donde estas se desarrollan. Su importancia radica en que sostiene los procesos que hacen posible la vida: la producción de oxígeno, la regulación del clima, la fertilidad del suelo y el acceso a agua limpia, entre muchos otros.



En las últimas décadas, la biodiversidad se ha convertido en un tema central de la agenda ambiental global. La expansión de las ciudades, el crecimiento de la frontera agrícola, la contaminación y el cambio climático están modificando rápidamente los ecosistemas y poniendo en riesgo a numerosas especies. Estos problemas no son lejanos ni abstractos: afectan la calidad de vida de las personas, la producción de alimentos y la estabilidad de los sistemas naturales de los que dependemos.

El vínculo entre biodiversidad y cambio climático es especialmente relevante. Los ecosistemas sanos, como los bosques y humedales, actúan como "aliados naturales" al capturar carbono de la atmósfera y mitigar los efectos de las emisiones de gases de efecto invernadero. A su vez, cuando estos ecosistemas se degradan, se pierde esta capacidad y aumentan los riesgos para las comunidades, como inundaciones, sequías o incendios más intensos.



Para docentes y estudiantes de nivel medio, abordar la biodiversidad es una oportunidad de conectar el conocimiento científico con la realidad cotidiana. Hablar de biodiversidad no solo implica conocer especies en peligro o áreas protegidas, sino también comprender cómo se relacionan con la salud, la economía y la cultura local. En el aula, este tema puede abrir la puerta a reflexionar sobre nuestro entorno inmediato, identificar los cambios que se observan en la naturaleza y pensar en acciones posibles para su cuidado.



* Conceptos clave de biodiversidad

Cuando hablamos de biodiversidad es necesario comprender que no se trata de una idea abstracta, sino de un concepto que se organiza en distintos niveles. En primer lugar, está la diversidad genética, que se refiere a las diferencias que existen entre los individuos de una misma especie. Estas variaciones permiten que una población sea más resistente frente a cambios en el ambiente, como nuevas enfermedades o modificaciones en el clima. Si toda una población fuera genéticamente idéntica, estaría mucho más expuesta a ser afectada por una sola amenaza. En segundo lugar, encontramos la diversidad de especies, es decir, la variedad de organismos que conviven en un ecosistema: plantas, animales, hongos y microorganismos. Cada especie cumple un papel particular, por lo que la pérdida de una puede alterar el equilibrio general. Finalmente, está la diversidad de ecosistemas, que engloba la variedad de ambientes naturales, como bosques, pastizales, ríos o humedales, donde las comunidades de seres vivos interactúan entre sí y con el medio físico.



Fotografía: La Voz del Interior

Comprender estos tres niveles es fundamental para reconocer que la biodiversidad es un sistema interconectado. No podemos pensar en especies aisladas sin tener en cuenta el lugar donde viven ni las interacciones que mantienen. Por ejemplo, un bosque serrano no solo está compuesto por sus árboles, sino también por las aves que se alimentan de sus frutos, los insectos que polinizan sus flores y el suelo que sostiene todo el ecosistema. La desaparición de uno de estos elementos puede desencadenar efectos en cadena que afectan a todos los demás.



La biodiversidad también se relaciona directamente con lo que se conoce como **servicios ecosistémicos**. Estos son los beneficios que obtenemos de la naturaleza y que resultan esenciales para nuestra vida diaria. Hay servicios de provisión, como los alimentos, el agua o la madera; servicios de regulación, como la purificación del aire, la captura de carbono o la protección frente a inundaciones; y servicios culturales, que incluyen el valor recreativo, espiritual o educativo que nos brindan los ecosistemas. Muchas veces no somos conscientes de estos aportes hasta que se pierden o se ven alterados. Por ejemplo, cuando un humedal es rellenado de cemento para extender una urbanización, deja de cumplir su función de amortiguar crecidas y se incrementa el riesgo de inundaciones.

A nivel global, la biodiversidad enfrenta presiones crecientes que explican por qué hoy se habla de una crisis de especies y ecosistemas. La deforestación, el avance de la agricultura y la urbanización eliminan hábitats naturales y fragmentan paisajes. La contaminación del aire, del agua y de los suelos afecta tanto a las especies como a las personas. Las especies invasoras, que son organismos trasladados fuera de su lugar de origen, suelen competir con las especies nativas y desplazar a muchas de ellas. A esto se suma la sobreexplotación de recursos naturales, como la pesca intensiva o la caza indiscriminada, que reduce poblaciones a niveles críticos. Finalmente, el cambio climático agrava todas estas presiones, ya que modifica las condiciones de temperatura y precipitaciones a las que las especies estaban adaptadas.

Estos procesos no deben pensarse únicamente en términos globales, ya que también tienen impactos directos en el nivel local y regional. La pérdida de biodiversidad en una comunidad puede significar menos polinizadores para la producción alimentos, menor capacidad de los suelos para retener agua o la desaparición de especies emblemáticas que forman parte de la identidad cultural de un territorio. Por esta razón, trabajar en la enseñanza de estos conceptos en la escuela resulta central para que los estudiantes puedan vincularlos con su vida cotidiana y con los desafíos que enfrenta su propia región.



Para el abordaje educativo, es útil mostrar que la biodiversidad se entiende mejor cuando se reconocen sus múltiples dimensiones. Analizar casos concretos ayuda a hacerlo más tangible: observar cómo una especie de insecto cumple una función clave en la polinización, o cómo un bosque protege una cuenca hídrica, permite comprender que los sistemas naturales son complejos y dependen de la interacción de muchas partes. De este modo, los conceptos de diversidad genética, de especies y de ecosistemas, junto con la idea de servicios ecosistémicos y las amenazas principales, conforman una base sólida para introducir a los estudiantes en el estudio de la biodiversidad desde una perspectiva integral y conectada con la realidad actual.



* Biodiversidad en Argentina y Córdoba

Panokama nacional

Argentina es uno de los países con mayor diversidad biológica de Sudamérica gracias a la extensión de su territorio y a la variedad de climas y paisajes. En el noreste se encuentra la selva misionera, un ambiente húmedo con gran cantidad de especies de flora y fauna. En la región chaqueña predominan los bosques secos y sabanas, con especies como el quebracho colorado, el tatú carreta y el yacaré. La Pampa, en el centro del país, se caracteriza por extensos pastizales donde habitan aves como el ñandú y mamíferos como el venado de las pampas.



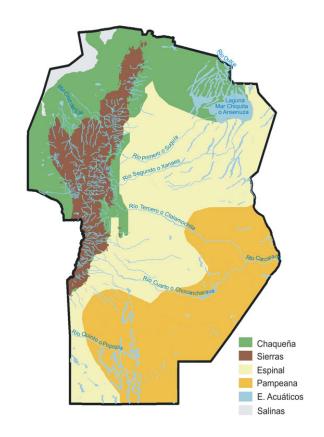
En la Patagonia, los bosques andino-patagónicos presentan una flora particular, con lengas y coihues, junto a especies emblemáticas como el huemul y el pudú. Los humedales del litoral, como los Esteros del Iberá, son refugio de aves acuáticas, carpinchos y ciervos de los pantanos. Finalmente, la región altoandina alberga ecosistemas de altura con especies adaptadas a condiciones extremas, como la vicuña y el cóndor andino. Esta diversidad convierte a Argentina en un país con un patrimonio natural de enorme valor, aunque también con grandes desafíos de conservación.



Córdoba y sus regiones

Córdoba se ubica en una zona de transición ecológica, lo que le otorga una notable diversidad de ambientes y especies. Esta diversidad está marcada por la presencia de sierras en el centro-oeste, llanuras fértiles en el este, humedales de importancia internacional en el noreste y salinas de gran extensión en el noroeste. Cada una de estas regiones posee características propias que determinan la flora, la fauna y los servicios ecosistémicos que prestan a la sociedad.

En el área serrana se desarrollan los bosques del Chaco Serrano, uno de los ecosistemas más representativos de la provincia. Estos bosques están dominados por especies como el quebracho blanco, el algarrobo, el molle y el espinillo. Además de su valor paisajístico, cumplen funciones esenciales: regulan el agua en las cuencas que abastecen a gran parte de la población, protegen los suelos de la erosión y sirven de hábitat a una gran variedad de animales. Entre ellos se destacan el puma, que se encuentra en peligro de extinción, la corzuela, el gato montés, diversas especies de aves como el rey del bosque y el loro hablador, así como reptiles y anfibios adaptados al clima serrano. A pesar de su importancia, los bosques serranos han sido reducidos por la expansión urbana, las canteras y los incendios forestales.





En la zona de llanura oriental se encuentran los pastizales pampeanos. Este ecosistema, originalmente compuesto por extensas praderas de gramíneas y herbáceas, hoy está muy transformado por la agricultura intensiva y la ganadería. Sin embargo, aún persisten remanentes que conservan especies nativas de valor ecológico. Estos pastizales son refugio de aves como el ñandú y la loica pampeana, así como de pequeños mamíferos y reptiles que cumplen roles fundamentales en la cadena alimentaria. La desaparición progresiva de estos ambientes plantea el desafío de conservarlos en áreas específicas, donde todavía cumplen un papel clave en la infiltración del agua, la retención de suelos y la provisión de alimento para polinizadores.

Uno de los ambientes más singulares de la provincia es la laguna de Mar Chiquita y los bañados del río Dulce, ubicados en el noreste. Se trata de uno de los humedales más grandes de Sudamérica y ha sido reconocido como sitio Ramsar, es decir, de importancia internacional para la conservación. Su biodiversidad es extraordinaria: allí se encuentran grandes poblaciones de aves acuáticas, entre ellas tres especies de flamencos (chileno, andino y de James), además de patos, garzas y playeros migratorios que llegan desde América del Norte. Este ecosistema cumple además funciones hidrológicas fundamentales, como la regulación de inundaciones y la recarga de acuíferos, al mismo tiempo que sostiene actividades económicas locales como la pesca y el turismo de naturaleza.



Fotografía: La Voz del Interior

En el noroeste de la provincia se extienden las Salinas Grandes, un ambiente extremo que a primera vista parece inhóspito, pero que alberga formas de vida adaptadas a condiciones de alta salinidad. Aves acuáticas, pequeños invertebrados y plantas halófitas son parte de esta biodiversidad. Las salinas también tienen un valor cultural y económico, ya que históricamente fueron fuente de extracción de sal y forman parte del paisaje identitario de la región.

Cada una de estas regiones cordobesas refleja la interacción entre factores naturales y la acción humana. Mientras algunas áreas conservan en gran medida su riqueza original, otras han sido profundamente transformadas. Esto convierte a Córdoba en un escenario privilegiado para comprender cómo los ecosistemas se relacionan entre sí y cómo los cambios en su estado impactan en la calidad de vida de las personas.

Problemáticas locales

La biodiversidad en Córdoba enfrenta un conjunto de amenazas que, aunque conocidas desde hace décadas, se han intensificado en los últimos años debido a cambios en el uso del suelo, el crecimiento urbano y las variaciones climáticas. Estas problemáticas no afectan solo a la flora y fauna, sino también a la provisión de servicios ecosistémicos esenciales, como el agua, la fertilidad de los suelos y la regulación del clima local.

Una de las presiones más significativas es el **avance de la frontera agropecuaria**. Desde mediados del siglo XX, grandes extensiones de monte nativo fueron reemplazadas

por campos de soja, maíz y otros cultivos, o destinadas a la ganadería intensiva. Como resultado, hoy Córdoba conserva menos del 5 % de su cobertura original de bosque nativo. Esta reducción drástica fragmenta los ecosistemas y limita la capacidad de muchas especies para desplazarse, reproducirse y mantener poblaciones saludables. En particular, los bosques chaqueños serranos se han visto fuertemente afectados, lo que repercute en especies emblemáticas como el puma, la corzuela y diversas aves serranas.

Los **incendios forestales** constituyen otra problemática crítica y recurrente. La combinación de sequías prolongadas, altas temperaturas y actividades humanas de riesgo (como quemas mal controladas o fogatas) provoca cada año la pérdida de miles de hectáreas. Los incendios no solo destruyen vegetación y fauna, sino que también degradan el suelo, dificultan la regeneración natural y aumentan la vulnerabilidad de las cuencas hídricas. Además, la presencia de viviendas y urbanizaciones en zonas serranas incrementa el riesgo para la población y complejiza las tareas de control.



Fotografía: Gobierno de Córdoba

La pérdida y degradación del monte nativo no solo afecta a las especies de gran tamaño, sino también a organismos menos visibles como insectos, anfibios y plantas silvestres. Estos grupos cumplen funciones importante en los ecosistemas: polinizan cultivos, controlan plagas y mantienen la estructura del suelo. Su desaparición genera desequilibrios que repercuten directamente en la producción agrícola y en la calidad de vida de las comunidades rurales y urbanas.

Otra amenaza creciente es la **urbanización desordenada** en áreas serranas y periurbanas. La construcción de viviendas, caminos y emprendimientos turísticos fragmenta los ecosistemas, interrumpe corredores biológicos y ejerce presión sobre fuentes de agua y suelos frágiles.

A estas problemáticas se suma la **caza ilegal y el comercio de fauna silvestre**. Aunque en muchos casos está prohibida, la caza de especies como la corzuela o ciertas aves continúa siendo una práctica en algunos sectores. Esto, sumado a la pérdida de hábitat, ha llevado a que varias especies estén catalogadas como vulnerables o en peligro dentro de la provincia.

La conjunción de todas estas amenazas explica por qué la biodiversidad cordobesa se encuentra en una situación crítica en varias de sus regiones. Sin embargo, también abre el espacio para comprender la urgencia de implementar medidas de conservación, restauración y educación ambiental. Reconocer estas problemáticas en el aula permite que los estudiantes conecten los procesos globales con la realidad local y reflexionen sobre su rol en la protección de los ecosistemas.



* Herramientas y acciones para la conservación

La conservación de la biodiversidad no depende de una única estrategia, sino de la combinación de políticas públicas, normas legales, participación ciudadana y prácticas cotidianas. En Córdoba y en Argentina existen diferentes instrumentos que permiten cuidar la diversidad biológica y promover un uso responsable de los ecosistemas. A continuación, se presentan las principales herramientas, con ejemplos y propuestas educativas para trabajar en el aula.

Áreas naturales protegidas

Una de las medidas más utilizadas a nivel mundial para conservar la biodiversidad es la creación de áreas naturales protegidas. Estos espacios permiten preservar ecosistemas representativos, especies amenazadas y procesos ecológicos esenciales. En Argentina, la Administración de Parques Nacionales gestiona más de 40 parques y reservas en distintas regiones, como el Parque Nacional Iguazú en Misiones o el Parque Nacional Los Glaciares en Santa Cruz.

En Córdoba, el Parque Nacional Quebrada del Condorito es un ejemplo emblemático. Fue creado en 1996 y protege una porción de las Sierras Grandes, donde habita el cóndor andino y una gran diversidad de aves. Además, la provincia cuenta con varias reservas naturales provinciales, municipales y privadas que resguardan ambientes como humedales, salinas o bosques serranos. Aunque la superficie protegida es todavía reducida en comparación con el territorio total, estas áreas cumplen un rol clave como refugio de flora y fauna y como espacios de educación ambiental.





Actividad

Armar en el aula un mapa de las áreas protegidas de Córdoba y Argentina, identificando qué especies características se conservan en cada una.



Legislación y acuerdos

La biodiversidad también se protege mediante leyes nacionales y acuerdos internacionales. En Argentina, la **Ley 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (2007)**, conocida como "Ley de Bosques", establece criterios para la conservación y uso sostenible del monte nativo. Esta norma obliga a las provincias a elaborar un ordenamiento territorial de sus bosques, clasificándolos en categorías de conservación.

En Córdoba, la Ley 10.208 Política Ambiental Provincial determina la política ambiental provincial para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. Por otro lado, la Ley Provincial 10.942 promueve un marco normativo para el desarrollo de instrumentos que certifiquen atributos ambientales, con el objetivo de valorizarlos y protegerlos.

Por otro lado, los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** de la Agenda 2030 de Naciones Unidas incluyen el **ODS 15 "Vida de ecosistemas terrestres"**, que busca proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas, gestionar los bosques de forma sostenible, combatir la desertificación y detener la pérdida de biodiversidad.

Estas normativas no solo expresan compromisos formales, sino que también sirven como herramientas de planificación y evaluación. Conocerlas, le permite a los estudiantes comprender que los problemas ambientales no se resuelven solo localmente, sino que forman parte de un esfuerzo global.

Ciencia ciudadana y monitoreo escolar

La conservación de la biodiversidad requiere información actualizada sobre la presencia y distribución de especies. En este aspecto, la **ciencia ciudadana** se ha convertido en

una herramienta fundamental. Plataformas digitales como eBird, creadaporlaUniversidaddeCornell (EE.UU.), permiten que cualquier persona registre observaciones de aves, que luego son utilizadas por investigadores para elaborar mapas de distribución y tendencias poblacionales. Otra iniciativa iNaturalist (https://www. es inaturalist.org/), desarrollada por la Academia de Ciencias de California y la National Geographic Society, que recopila registros de flora y fauna de todo el mundo.



En Córdoba, estas plataformas son utilizadas por observadores de aves y naturalistas aficionados que generan información valiosa sobre humedales, sierras y áreas urbanas. Involucrar a los estudiantes en estas actividades no solo contribuye a la ciencia, sino que también fomenta la observación atenta del entorno y el sentido de pertenencia hacia la naturaleza.

Buenas prácticas en comunidades

Además de las leyes y programas oficiales, las comunidades locales pueden aplicar prácticas sencillas que tienen un alto impacto en la conservación. Una de ellas es el diseño de **jardines con flora nativa**, que atraen a polinizadores como abejas y mariposas, consumen menos agua y evitan la propagación de especies invasoras. Otra medida es la **protección de polinizadores**, que implica reducir el uso de pesticidas y promover la instalación de refugios o colmenas en entornos rurales y urbanos.



El **manejo responsable del fuego** es igualmente fundamental en una provincia como Córdoba, donde los incendios forestales son recurrentes. Evitar quemas innecesarias, capacitar a las comunidades en prevención y promover la restauración de áreas afectadas son prácticas que contribuyen a reducir riesgos y conservar los ecosistemas.

Estas acciones son valiosas porque pueden llevarse adelante en la escuela, en hogares y en espacios públicos, generando un efecto multiplicador cuando se replican en distintos ámbitos.

* Oportunidades y futuro de la biodiversidad

La biodiversidad no solo debe pensarse en términos de conservación, sino también como una fuente de oportunidades para el desarrollo sostenible. En distintos lugares del mundo, y también en Argentina, se reconoce que cuidar los ecosistemas puede generar beneficios económicos, sociales y culturales. En este sentido, resulta útil mostrar a los estudiantes que la biodiversidad no es un obstáculo para el progreso, sino un recurso estratégico que, bien gestionado, permite construir un futuro más equilibrado.

Uno de los ejemplos más claros es el **turismo sostenible**. En muchos casos, las áreas naturales protegidas se convierten en destinos que atraen visitantes interesados en conocer paisajes únicos y observar especies en su ambiente natural. Córdoba cuenta con experiencias en las que la biodiversidad es el principal atractivo, como el avistaje de aves en la laguna de Mar Chiquita o las caminatas interpretativas en el Parque Nacional Quebrada del Condorito. Estas actividades generan ingresos económicos, empleo local y, al mismo tiempo, promueven la valoración del patrimonio natural. Para que esto funcione, es necesario que el turismo se planifique de forma responsable, evitando impactos negativos en los ecosistemas.

La biodiversidad también abre oportunidades en el campo de la producción agropecuaria. Prácticas como la agricultura regenerativa, que incorpora la rotación de cultivos, el uso de abonos naturales y la conservación de franjas de vegetación nativa, contribuyen a mejorar la salud de los suelos y a mantener la presencia de polinizadores. En Córdoba, algunas experiencias productivas están incorporando estos enfoques con el objetivo de compatibilizar la producción con el cuidado del ambiente. La apicultura es un caso emblemático: depende directamente de la existencia de flores nativas y, al mismo tiempo, aporta un producto con alto valor económico y cultural.



En el ámbito urbano, la biodiversidad también ofrece soluciones a problemas concretos. La incorporación de corredores verdes, la plantación de especies nativas en espacios públicos y la creación de techos o muros verdes son estrategias que mejoran la calidad de vida en las ciudades. Estas acciones, conocidas como soluciones basadas en la naturaleza,

ayudan a reducir la temperatura en días de calor extremo, favorecen la infiltración de agua en los suelos y crean hábitats para aves e insectos. Cada vez más municipios de la provincia de Córdoba incorporan estos enfoques en sus planes de ordenamiento territorial, lo que demuestra que la biodiversidad puede integrarse en el diseño de ciudades más saludables.



Actividad sugerida

Realizar un recorrido por el barrio o ciudad para identificar "espacios verdes con potencial de mejora" y proponer ideas de intervención con flora nativa.



Otra oportunidad importante está en la generación de empleo y en la economía vinculada a la biodiversidad. La reforestación con especies nativas, la restauración de ambientes degradados y la gestión de áreas naturales protegidas requieren mano de obra y conocimientos específicos. Esto abre un campo laboral creciente para jóvenes interesados en la biología, la gestión ambiental o el turismo. Al mismo tiempo, fomenta el desarrollo de nuevas actividades económicas que no dependen exclusivamente de la explotación intensiva de los recursos.

También es necesario destacar que la biodiversidad ofrece un aporte fundamental en la lucha contra el cambio climático. Los bosques, los pastizales y los humedales capturan y almacenan carbono, reduciendo la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera. La restauración de estos ecosistemas es, por lo tanto, una estrategia doblemente beneficiosa: mejora las condiciones ambientales locales y contribuye a los compromisos internacionales de mitigación climática. En Córdoba, iniciativas de reforestación y de creación de corredores biológicos por ejemplo que impulsa el ministerio de ambiente, buscan justamente recuperar esta función clave de los ecosistemas.



En el ámbito educativo, pensar el futuro de la biodiversidad significa también formar ciudadanos capaces de reconocer estas oportunidades y de actuar de manera responsable. Proyectos escolares que integren huertas agroecológicas, viveros de plantas nativas o programas de reciclaje con un enfoque de biodiversidad pueden ser espacios de aprendizaje muy valiosos. De esta manera, los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que participan en experiencias prácticas que les muestran cómo la biodiversidad se conecta con la vida diaria y con las posibilidades de desarrollo de su comunidad.

La biodiversidad constituye la base del equilibrio de los ecosistemas y del bienestar humano. Comprender su valor implica reconocer que no se limita a la presencia de especies llamativas, sino que abarca procesos invisibles pero esenciales, como la polinización, la fertilidad de los suelos o la regulación del clima. En este sentido, el conocimiento científico resulta indispensable, pero debe ir acompañado de una mirada educativa y social que acerque estos temas a la vida cotidiana de estudiantes y comunidades.

En Córdoba, la realidad muestra tanto la riqueza como la fragilidad de la biodiversidad. La coexistencia de sierras, pastizales, humedales y salinas ofrece un patrimonio natural de enorme relevancia, pero al mismo tiempo expone los efectos de incendios, cambios de uso del suelo y pérdida de ambientes nativos. Estos contrastes permiten mostrar a los jóvenes que el futuro de la biodiversidad no está predeterminado, sino que depende de las decisiones colectivas e individuales que se tomen hoy. El rol de la escuela es clave para abrir espacios de reflexión y acción. A través de proyectos educativos, actividades prácticas y debates, los estudiantes pueden experimentar en primera persona cómo su participación contribuye al cuidado del entorno. Esta experiencia, más allá del aula, fomenta valores de respeto, responsabilidad y pertenencia hacia el territorio en el que viven. De este modo, se invita a las nuevas generaciones a ser protagonistas en la construcción de un futuro más sostenible, en el que la biodiversidad sea vista no como un recurso del que se dispone, sino como un patrimonio común que se comparte y se cuida.











Ministerio de **EDUCACIÓN**

Ministerio de AMBIENTE Y ECONOMÍA CIRCULAR Ministerio de INFRAESTRUCTURA YSERVICIOS PÚBLICOS





