

EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN



“BIODIVERSIDAD”

Diciembre - 2020

BIODIVERSIDAD

La biodiversidad es la amplia variedad de formas de vida, y sus múltiples interrelaciones. Incluye la variedad de genes, especies y ecosistemas; incluye los procesos ecológicos, biológicos y químicos como el flujo de energía y el ciclo de la materia, necesario para la supervivencia de las especies, las comunidades y los ecosistemas. Y justamente esta diversidad funcional es la que, además, les provee a las personas calidad de vida, otorgándole una serie de beneficios o servicios.

...“Es el fruto de miles de millones de años de evolución, influida por procesos naturales y, cada vez más, por **las actividades humanas**. Forma la red de la vida, de la que **somos parte integral y de la que dependemos tan profundamente**.

También abarca toda la variedad de ecosistemas, como los que se dan en los desiertos, bosques, humedales, montañas, lagos, ríos y zonas agrícolas. En cada ecosistema hay seres vivos, **incluyendo a los seres humanos**, que forman una comunidad donde interactúan mutuamente, así como con el aire, el agua y el suelo que los rodea” (**Convenio Diversidad Biológica - 2020**).

En resumen, la biodiversidad es la base, la raíz que soporta nuestra vida cotidiana y nuestra salud. Es la trama de la vida en su complejidad e interdependencia, de la que nosotros formamos parte. Por ello, alterar la biodiversidad y sus complejos equilibrios dinámicos resulta crítico para la salud ambiental y humana.

Por esta razón... *Asumir el desafío de educar para la biodiversidad implica, reconstruir vínculos entre las personas, la naturaleza y el territorio.*

Pérdida de Biodiversidad

Alrededor de un millón de especies de animales y plantas se encuentran en peligro de extinción (muchas de ellas, en las próximas décadas), de acuerdo con el Informe de Evaluación Global sobre Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de 2019. (IPBES 2019)

El informe alertó sobre la necesidad de implementar cambios transformativos que restauren y protejan a la naturaleza. Asimismo, informaron que la salud de los ecosistemas de los que dependemos, al igual que el resto de especies, se está deteriorando más rápidamente que nunca, lo

cual está afectando a los mismos cimientos de nuestras economías, medios de subsistencia, seguridad alimentaria, salud y calidad de vida en todo el mundo.

La pérdida de biodiversidad no es una mera cuestión ambiental, sino un auténtico desafío para la economía, el desarrollo y la seguridad global, y un grave problema ético y moral. Se trata, al fin y al cabo, de una cuestión de autoprotección de los seres humanos.

Pero hay hechos innegables al respecto: la estamos destruyendo a un ritmo sin precedentes en nuestra historia.

Desde la revolución industrial, las actividades humanas han ido degradando y destruyendo de forma creciente los bosques, pastizales, humedales y otros ecosistemas importantes, amenazando así el propio bienestar humano.

Hasta un 75% de la superficie terrestre no cubierta de hielo ya ha sido significativamente alterada, sólo el 13 % de los mares se encuentra en estado "silvestre" y se ha perdido más del 85% de los humedales.

Mientras que el 15% de la tierra está protegida, la biodiversidad todavía está en riesgo. Cerca de 7000 especies de animales y plantas han sido objeto del comercio ilegal.

Según la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services - IPBES 2019) los factores directos más importantes que ha provocado pérdidas de biodiversidad son:

- Cambios en el uso de la tierra y el mar: destrucción y alteración de los hábitats naturales
 - expansión de la frontera agropecuaria
 - incendios
 - actividad de minería
- Explotación directa de organismos: sobrepesca, cacería y comercio ilegal de especies silvestres
- Cambio climático
- Contaminación de suelos, aguas y aire
- Introducción de especies exóticas invasoras

Estos factores directos son el resultado de una serie de causas sociales subyacentes: dinámica de la población humana, patrones de consumo, el comercio, etc.

DESTRUCCIÓN Y ALTERACIÓN DE LOS HÁBITATS NATURALES

Los hábitats naturales se modifican en distintos grados por las actividades humanas como la agricultura, la ganadería y la urbanización. La modificación de los hábitats naturales tiene diversos impactos en las especies ya que modifica la estructura de la comunidad, las condiciones del entorno (luminosidad, humedad, temperatura, calidad de los suelos) y puede interferir en los hábitos de alimentación, reproducción y desplazamiento de los individuos de diferentes especies, reciclaje de nutrientes, y puede favorecer la llegada de especies invasoras.

INCENDIOS

El fuego es un **componente natural esencial**, básico para mantener la biodiversidad del planeta, los incendios son clave para mantener la concentración de oxígeno adecuada en la atmósfera y modelar diferentes ecosistemas. Al menos hace 400 millones de años que la Tierra arde de forma sistemática y a diario. Todos los ecosistemas, con excepción de la Antártida, cuentan con el **rol natural del fuego** y se han adaptado a él. No obstante, esos incendios naturales necesarios para mantener el equilibrio de la naturaleza, ahora están cambiando tanto de intensidad como de frecuencia debido a la acción humana y están dejando de ser beneficiosos.

COMERCIO ILEGAL DE ESPECIES SILVESTRES

Argentina es uno de los países con mayor biodiversidad de Sudamérica y según un informe presentado por el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF - 2010), se encuentra en el noveno lugar en cuanto a mayor riqueza y diversidad natural.

Hasta el momento, se han registrado aproximadamente 9.000 especies de plantas superiores y 2.433 especies de vertebrados, dentro de las cuales hay más de 160 especies endémicas (especies que se encuentren en un lugar geográfico muy reducido)

Una importante amenaza para esta biodiversidad en Argentina es el comercio ilegal de flora y fauna que es el tercer comercio ilegal a nivel mundial según la ONU. Este comercio actúa además como una entrada potencial de especies exóticas invasoras y enfermedades (Rosen y Smith 2010).

La demanda de especies de flora y fauna crece año tras año y responde a la búsqueda de trofeos, comida, ropa, decoración, mascotas y medicina tradicional.

La presión de este comercio es constante y generalmente se concentra en especies con alto grado de amenaza o de mayor importancia económica. Para muchas especies en peligro, el comercio ilegal representa su principal amenaza (Bertonatti 1995, Loydi A. 2008).

Existen leyes y convenios nacionales e internacionales que prohíben la práctica de este comercio, pero hay mucho por hacer en materia de información y participación de actores involucrados en el

control y fiscalización y también en la comunidad, ya que muchas veces se desconoce el daño que el tráfico de especies ocasiona, así como el verdadero origen de los animales y plantas.

En el tráfico de coleccionistas y mascotas las más buscadas son: aves, peces ornamentales, insectos, monos y reptiles, que provienen, generalmente, de países escasamente desarrollados, para algunos de cuyos habitantes el negocio con animales es el único medio de subsistencia.

Especies ANIMALES involucradas con mayor frecuencia en el comercio ilegal en Argentina (MAyDS, 2017b):

- Cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*)
- Loro hablador (*Amazona aestiva*) Federal (*Amblyramphus holosericeus*)
- Tucán común (*Ramphastos toco*), Rey del bosque (*Pheucticus aureoventris*)
- Urraca paraguaya (*Cyanocorax chrysops*)
- Cardenal común (*Paroaria coronata*)
- Tortugas (*Chelonoidis chilensis*), monos, felinos y ciervos en general

El tráfico está formado por una cadena donde participan recolectores, transportistas, distribuidores, comerciantes y compradores. En este circuito el ciudadano común es el eslabón clave, ya que si se detiene el consumo o la demanda la cadena de tráfico se rompe. Ante esta problemática podemos ser también consumidores responsables: no comprando animales ni plantas silvestres, denunciando situaciones fuera de la normativa, compartiendo el mensaje.

INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS

Las especies exóticas invasoras son plantas, animales, hongos o microorganismos que logran establecerse en un hábitat nuevo, más allá de sus límites naturales. Estas invasiones causan importantes impactos sobre la diversidad biológica local, la cultura, la economía y la salud pública

Es importante aclarar que no todas las especies introducidas de manera voluntaria (con fines productivos y/o decorativos) o accidental (ej: traídas en el agua de lastre) se vuelven invasoras. Sin embargo, el impacto de las que consiguen invadir es con frecuencia muy significativo y varía en función de la especie y del hábitat.

CONTAMINACIÓN DE SUELOS, AIRE Y AGUA

Se considera residuo a todo elemento, material, objeto o sustancia que, como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, es desechado o abandonado. Estos residuos repercuten a largo plazo en la salud humana y la salud del ambiente.

Los **residuos sólidos urbanos (RSU)** son similares a los denominados domiciliarios y pueden ser de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción

de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. La cantidad de RSU que generan (directa o indirectamente) los habitantes de un área refleja las condiciones de producción y consumo de esa sociedad.

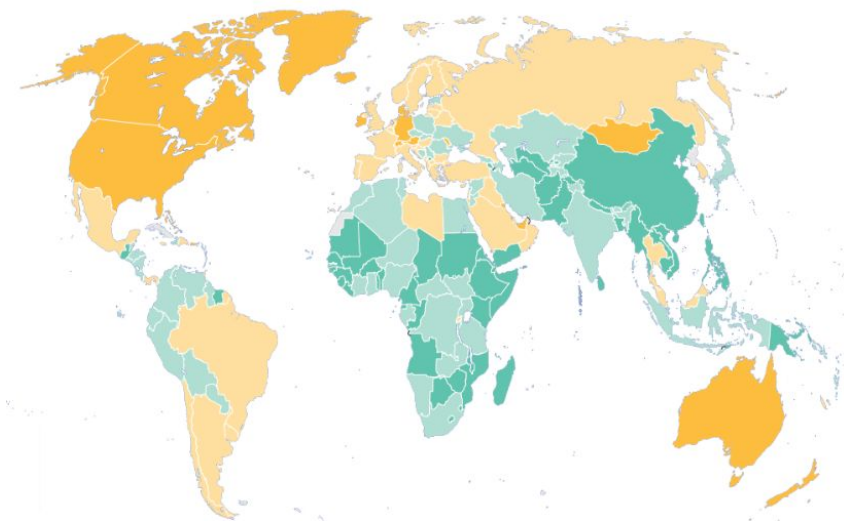
En Argentina, con una superficie de 3.761.274 km², 23 provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, una población de 40.117.096 habitantes de acuerdo con el Censo Nacional 2010 que está altamente concentrada en el sector urbano (90 %), reporta:

- *cobertura de recolección de RSU 99,8 %,
- *tasa de disposición final en rellenos sanitarios 64,7 %
- *tasa de generación **1,15 kg/hab/día** de RSU (BID-AIDIS-OPS)

Según un informe del Banco Mundial (BM) los desechos generados en el planeta en 2016 alcanzaron los 2.010 millones de toneladas y según las previsiones podríamos superar las 3.000 millones de toneladas para el año 2050

Cantidad de desechos generados por país (kilogramos / per cápita / al día)

0 a 0,49 kg. 0,50 a 0,99 kg. 1 a 1,49 kg. Más de 1,50 kg. Sin información



Fuente: Banco Mundial, 'Los desechos 2.0: Un panorama mundial de la gestión de desechos sólidos hasta 2050'. BBC

Y si comparamos los países dentro de América Latina se pueden observar diferencias en base al nivel de ingresos, la urbanización y la influencia de actividades como el turismo.



CONTAMINACIÓN POR PLÁSTICOS

Los plásticos se desarrollaron a finales del siglo XIX en reemplazo del marfil para la fabricación de las bolas de billar, y su uso se generalizó luego de la 2ª Guerra Mundial. En la actualidad la demanda sigue creciendo; la producción mundial pasó de 2,3 millones de toneladas en 1950 a 407 millones en 2015. Si esta tendencia en la demanda continua se prevé que para 2050 se superen las 1.000 millones de toneladas.

Su vida útil es variable, pero una vez desechado se deshace en fragmentos más pequeños que perdura durante miles de años. Recordemos que es el material más empleado y por consiguiente el más abandonado, en especial en países con pobre gestión de residuos.

Se estima que de todo el plástico producido en estos 150 años en el mundo, el 79% está acumulado en la naturaleza.

Esta enorme producción, su fácil dispersión y su lento proceso de degradación hacen del plástico el peor enemigo de los mares y océanos. Es así que cada año los mares y océanos son receptores de 8 millones de toneladas de plásticos, que llevados por las corrientes marinas han formado 5 islas de plásticos de dimensiones enormes (la más grande de ellas ocupa la misma superficie que la península ibérica)

El problema está asociado a los modos de consumo, ya que la mayor parte de lo utilizado es en envases de un sólo uso. El uso del plástico al ritmo actual es insostenible, REDUCIRLO es responsabilidad de todos. Cada minuto se compra en todo el mundo un millón de botellas de plástico, en su mayoría se usa solo una vez y durante unos minutos.

Es necesario revertir la tendencia actual según la cual en 2025 nuestros océanos tendrán 1 tonelada de plástico por cada 3 de pescado, y en 2050 serán más los plásticos que los peces.

LAS 5 R DE LA ECOLOGÍA

Las 5R son cinco acciones muy sencillas a través de las cuales podemos modificar nuestras prácticas cotidianas y hábitos de consumo y aportar a una relación más sostenible con el planeta.

Repensar, Rechazar, Reducir, Reutilizar, Reciclar



REPENSAR: Como consumidores responsables deberíamos pensar, en primer lugar, si realmente necesitamos el producto. También evaluar la reparación de aquellos productos que se nos rompen.

RECHAZAR : En segundo lugar elegir los que no contribuyan a crear residuos inútiles; por ejemplo, evitar comprar productos descartables y preferir productos que estén contruidos con materiales fáciles de reciclar o reciclados y con procesos de fabricación que no empleen contaminantes.

REDUCIR: Es primordial comprar menos y mejor. No sólo pensando en la relación calidad – precio sino también en la relación calidad – coste ambiental. Elijamos productos destinados a ser duraderos.

REUTILIZAR: Muchos de los elementos que tiramos podrían volver a ser usados, tales como las bolsas para las compras, los envases retornables, etc. Es mucho más ecológico reutilizar que reciclar, ya que no hace falta gastar energía en la fabricación de los productos.

RECICLAR: El proceso de reciclado comienza en casa, a través de la separación en origen de los diferentes materiales que desechamos y agrupando de esta manera los diversos tipos de basura.

Esto facilita la operación y distribución de los residuos, mejorando así los porcentajes de recuperación y reciclaje. De esta manera se recuperarán directa o indirectamente los componentes de la basura, reinsertando los productos en el ciclo productivo y procesándolos para darle un nuevo uso, en algunos casos el mismo para el que fueron creados y en otros, elementos de una calidad inferior (como en el caso de los plásticos). Así ayudamos a conservar los recursos naturales, a ahorrar energía, a disminuir el volumen de residuos y protegemos el medio ambiente.

Después de repasar estos conceptos, ¿se animan a hacer una lista de elecciones que puedes cambiar en sus hogares que puedan ayudar al ambiente?

Los alentamos a que vayan paso a paso, centrandote en los espacios de la casa donde puedes hacer cambios.

Como inspiración les dejamos el resultado de la encuesta que trabajamos en el encuentro virtual



Fuentes y más información

- https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_es.pdf
- https://wwfar.awsassets.panda.org/downloads/informe_planeta_vivo_2020_resumen_ejecutivo.pdf
- https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/Guia-biodiversidad-docentes_web.pdf
- <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/>
- https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/grandes-reportajes/ahogados-mar-plastico_12712
- <https://360.dkvseguros.com/medioambiente/contaminacion/el-futuro-del-plastico>
- <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45755145>
- <https://www.vidasilvestre.org.ar/>
- <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/biodiversidad/exoticas-invasoras>
- <http://www.fao.org/argentina/campanas-y-contenidos/especies-exoticas-invasoras/en/>
- <https://sib.gob.ar/novedades/especies-exoticas-invasoras>

Una mirada más de la Biodiversidad

“El aumento de las advertencias acerca de la pérdida de biodiversidad no me preocupaba mucho en la medida que se tratase de la muerte de insectos o especies de peces extrañas.

Sin embargo, ahora sé que las abejas y otros insectos, e incluso organismos diminutos que no podemos ver, cumplen una función vital en la producción de los alimentos que comemos.

Como la entusiasta comensal que soy, eso me interesa muchísimo.”

Nandita Roy (oficial de comunicaciones de la oficina del Banco Mundial en India)

Más allá del sentido utilitario de la naturaleza que tiene esta frase, es real, para el ser humano en este punto conservar la biodiversidad se trata de una cuestión de supervivencia de la especie.

Según un reciente informe de las Naciones Unidas (ONU), numerosas especies que están indirectamente involucradas en la producción de alimentos, tales como las aves que se comen las plagas agrícolas, insectos polinizadores y los manglares que ayudan a purificar el agua, son menos abundantes que en el pasado

Por otro lado, cuando hablamos de pérdida de biodiversidad no sólo tenemos que pensar en animales o plantas ajenas a nuestra vida cotidiana, como elefantes, tigres, o fauna local como yagaretés. También podemos pensar en especies mucho más cercanas: variedades de papas, maíz, sabores que vamos perdiendo.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), aproximadamente 250 000 variedades de plantas se encuentran disponibles para la agricultura, pero menos del 3 % de ellas se usan en la actualidad. Actualmente el 60% de las calorías que obtenemos de las plantas a nivel mundial proviene de un número limitado de variedades de 4 cultivos: arroz, trigo, maíz y papa, si nos abrimos a más opciones nos encontramos que el 90 % de las calorías que obtenemos de las plantas está concentrado en 15 especies.

Si sumamos a este escenario la práctica del monocultivo y la utilización de semillas de híbridos patentados (en un 90% de los megacultivos) nos encontramos con un sistema de producción de alimentos poco resiliente, incapaz de enfrentar imprevistos ni enfermedades debido a su homogeneidad.

Existen hoy iniciativas como:

Banco mundial de semillas, conocida como Arca de Noé vegetal: en Noruega proporciona instalaciones para el depósito seguro de semillas que tienen distintos recursos genéticos de importancia para la seguridad alimentaria y la agricultura sostenible. Ofrece almacenamiento para

duplicados de todas las accesiones de semillas únicas conservadas por bancos de genes, institutos de investigación y ONG nacionales, regionales e internacionales.

En este momento, la estimación real de plantas a nivel mundial llega a los 7.1 millones, de las cuales 2.1 millones son únicas y el Banco Mundial de Semillas actualmente almacena más de 1 millón de estas, enviadas desde 86 depositantes de todo el mundo. Todavía hay poco más de 1 millón de muestras de semillas únicas que no están almacenadas en la Bóveda.

Arca del gusto: un catálogo viviente de deliciosos y distintivos alimentos que se enfrentan a la extinción. Al identificar y defender estos alimentos, los mantenemos en producción y en nuestros platos. A nivel mundial hay catalogados 5328 productos (311 harinas y cereales, 274 leguminosas, 496 leches y subproductos)

En Argentina son 136 los productos, a modo de ejemplo podemos citar: aceituna de monte de Chaco, alfeñique de Tucumán, maíz blanco ancho de Buenos Aires, miel de caldén de La Pampa, melocotón cuaresmillo de Salta, pepino del bosque de La Pampa y Bs As, mburucuya de Misiones, pimienta rosa de Córdoba, pulpo tehuelche de Chubut y Río Negro, armadillo de tres bandas de Salta, Chaco y Tucumán

¿Cómo acercamos este contenido? Hablando de alimentación variada, basada en productos agroecológicos de producción local, de diversidad cultural en la cocina, rescatando recetas familiares, incentivando la creación de huertas familiares y/o comunitarias, etc.

Fuentes y más información

- <http://www.fao.org/state-of-biodiversity-for-food-agriculture/en/>
- <http://www.fao.org/food-systems/es/>
- <https://news.un.org/es/story/2019/02/1451721>
- <https://www.seedvault.no/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=m76gOnBj31Y>
- <https://www.youtube.com/watch?v=7j6W6cTVz6s>
- <https://www.slowfood.com/press-release/5-000-productos-a-bordo-del-arca-del-gusto-de-slow-food/>

La Biodiversidad en el aula

La biodiversidad es un contenido de enseñanza complejo y sensible que se refiere no sólo a cuestiones ecológicas, sino también supone aspectos sociales, éticos, políticos, económicos,

culturales, etc. Es decir contempla la diversidad biológica y cultural que forman parte de la historia ambiental de los territorios y las comunidades.

Por ello, el desafío en la escuela es múltiple ya que implica abordar un contenido complejo en instituciones que desde sus orígenes han fragmentado el conocimiento en distintas asignaturas. Repensar los saberes, los espacios y las estrategias es parte de nuestra tarea, hoy.

Les proponemos algunas preguntas-desafíos que nos ayudan a pensar este tema en el aula:

- ¿Qué contenidos específicos identificamos en el diseño curricular que se vinculan con la biodiversidad? ¿Estos contenidos a qué asignaturas pertenecen?
- ¿Cómo podemos abordar la biodiversidad desde una mirada compleja e interdisciplinar en la escuela? ¿Qué articulaciones curriculares promover, con quiénes podemos articular nuestra propuesta?
- ¿Cuáles son las problemáticas centrales que afectan a la biodiversidad? ¿Cuáles son sus causas y consecuencias ecológicas y sociales? ¿Qué tiene que ver la biodiversidad con el actual sistema socio económico, desde qué asignaturas podemos analizar esta relación?
- Si queremos abordar, por ejemplo, el problema de la pérdida de biodiversidad ¿cómo ponemos en diálogo a las ciencias naturales y las ciencias sociales? ¿En qué espacios y tiempos escolares, cómo organizarnos?
- ¿Cómo integrar otras asignaturas, por ejemplo, lengua y literatura, formación ética y ciudadana, educación para la salud, tecnología e informática, artes o inglés, entre otras? ¿Qué aportes específicos podrían hacer desde su área de conocimiento?
- ¿Cómo relacionar la biodiversidad con otros contenidos ambientales que se abordan en la escuela? Por ejemplo, ¿cómo se relaciona con la problemática de los residuos y el consumo, del agua, del cambio climático, de la minería a gran escala o del avance de la frontera agrícola?
- ¿Qué espacios o proyectos podemos crear en la escuela para favorecer la participación de los estudiantes y abordar el tema de la biodiversidad desde sus inquietudes e intereses? ¿Tiene la escuela un comité ambiental, cómo podríamos activar un espacio de participación real con y de los estudiantes?

En conclusión... Para enseñar Biodiversidad es necesaria una aproximación conceptual gradual pero compleja. Se trata de un conjunto de saberes indispensables para generar conciencia ambiental y para poder implementar cualquier programa de conservación o de uso sustentable de servicios ecosistémicos que nos brinda el planeta.

“Podemos interpretar la naturaleza de muchas formas: como la base de actividades científicas o comerciales, como un recurso, como algo para observar, experimentar y apreciar, o como fuente de inspiración artística”

Presidente Nelson Mandela, octubre de 1994