

## Actividad 3. Reflexionando sobre el valor de la biodiversidad

### PROPÓSITO

Se pretende que los estudiantes comprendan que la biodiversidad es una “red viva” constituida por distintos niveles interconectados (diversidad genética, diversidad de especies y diversidad de ecosistemas). También se espera que tomen conciencia de la importancia de preservar la biodiversidad, ya que somos parte de ella y sin ella no es posible el sostenimiento de la vida.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

OA 1. Explicar el estado de la biodiversidad actual a partir de teorías y evidencias científicas sobre el origen de la vida, la evolución y la intervención humana.

OA a. Formular preguntas y problemas sobre tópicos científicos de interés, a partir de la observación de fenómenos y/o la exploración de diversas fuentes.

OA d. Analizar las relaciones entre las partes de un sistema en fenómenos y problemas de interés, a partir de tablas, gráficos, diagramas y modelos.

OA f. Desarrollar y usar modelos basados en evidencia, para predecir y explicar mecanismos y fenómenos naturales.

OA i. Analizar críticamente implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales de problemas relacionados con controversias públicas que involucran ciencia y tecnología.

### ACTITUDES

Responsabilidad por las propias acciones y decisiones con consciencia de las implicancias que estas tienen sobre uno mismo y los otros.

### DURACIÓN

8 horas

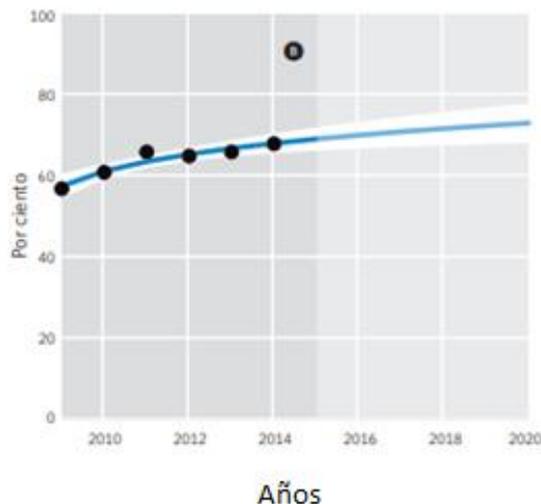
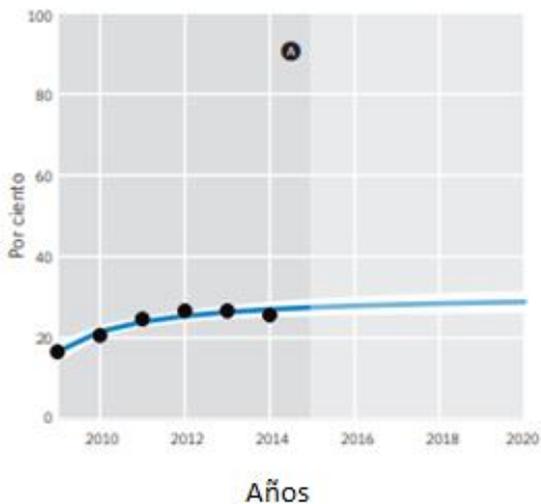


### III. Biodiversidad: ¿un tema de todos?

- Leen un texto como el siguiente, relacionado con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), tratado internacional vigente desde 1993 a la fecha.

*El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) es el primer acuerdo global para abordar todos los aspectos de la diversidad biológica y el primero en reconocer que la conservación de la diversidad biológica es "una preocupación común de la humanidad" y una parte integral del proceso de desarrollo. Una de sus principales metas es que las personas tomen conciencia del valor de la diversidad biológica y los pasos que se puede seguir para su conservación y utilización sostenible.*

*Encuestas como el Barómetro de la Biodiversidad, realizado a países como Alemania, Francia, Reino Unido y Estados Unidos, muestran grandes variaciones en los niveles de conciencia sobre la diversidad biológica y sus valores entre la gente de distintos países y regiones. Los siguientes gráficos muestra extrapolaciones estadísticas hasta 2020 para el porcentaje de encuestados que dan **A** definiciones correctas de diversidad biológica y **B** el porcentaje de encuestados que declaran haber oído el término diversidad biológica.*



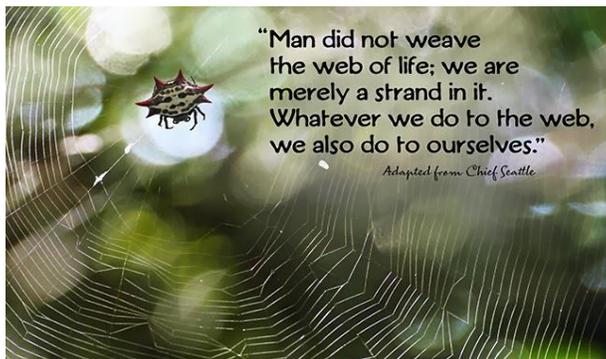
(Fuente: Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2014), Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 4. Montreal, 155 páginas)

- Guiados por el docente, responden preguntas como las siguientes:
  - ¿Cuál es la tendencia que muestran los gráficos respecto de la “conciencia” de las personas encuestadas sobre la diversidad biológica?
  - ¿Se puede extrapolar las gráficas al conocimiento y la percepción de personas de otras culturas y continentes? ¿Por qué?
  - ¿Qué efecto puede tener que las personas no tengan conocimientos sobre biodiversidad?
  - ¿Qué conocimientos y principios piensan que son fundamentales para promover la conciencia respecto de la biodiversidad?
  - ¿Las gráficas evidencian realmente la conciencia de las personas acerca de la diversidad biológica? Argumenten brevemente.

- Si encuestaras a tu comunidad local, ¿crees que las cifras serían distintas? Completa los gráficos con la tendencia que esperarías encontrar.
- ¿Qué otras preguntas consideras relevante formular si tuvieras que hacer una encuesta a tu comunidad escolar o tu territorio respecto de la biodiversidad?
- ¿Qué esperarías encontrar para el año 2050 en las gráficas?
- La medición sobre la “conciencia de la importancia de la biodiversidad”, ¿debería hacerse solamente con encuestas? Argumenten.

#### IV. La biodiversidad como una “red vital”

- Los estudiantes investigan en sitios confiables sobre los niveles de la biodiversidad.
- Organizan la información en un esquema o modelo explicativo, utilizando ejemplos de especies endémicas, ecosistemas y territorios de Chile.
- Comparten sus puntos de vista sobre cómo organizaron la información y reflexionan en torno a las siguientes preguntas:
  - ¿Por qué les pareció apropiado organizar la información de esa manera?
  - ¿De qué otra forma podría haber realizado el esquema?
  - ¿En qué les aporta revisar otras formas de organización?
- Completan sus esquemas y reflexionan en forma colaborativa:
  - ¿Por qué se compara la biodiversidad con una red o entramado?
  - ¿Qué elementos componen esta “red vital”?
  - ¿Qué consecuencias puede tener para ti, tu comunidad y el planeta eliminar algunos nudos y/o hebras que componen este entramado?
  - ¿Cómo se relaciona la especie humana con esta red de biodiversidad?
  - ¿Cuál es tu reflexión frente a la siguiente declaración del jefe Seattle?



Conexión interdisciplinar:  
**Inglés.**  
 - OA 1, 3º medio.

(Fuente: <https://www.curriculumnacional.cl/link/http://populationgrowth.org/earth-day-2016-the-time-has-come/web-of-life-fb/>)

- ¿Cómo habrá sido esta red de biodiversidad antes de que la especie humana fuera parte de ella? ¿Cómo piensas que será en el futuro?

- ¿Nos relacionamos de forma distinta con la naturaleza según nuestra cultura?
- ¿Cómo crees que sería tu relación con la biodiversidad si vivieras en otra zona geográfica como la Amazonía o en otra época como la Edad Media? ¿Qué crees que hace la diferencia?
- ¿Qué pueden hacer las distintas entidades (gobiernos, sociedades, personas) para preservar esta “red vital”?
- ¿Qué puedes hacer tú para evitar que esta red se dañe o corte en forma definitiva?

#### V. ¿Por qué es importante preservar nuestra diversidad natural?

- Guiados por el docente, observan imágenes sobre la pérdida de la diversidad biológica en el planeta.



(Fuente 1: FAO Report on Food and Agriculture Biodiversity)

(Fuente 2: <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://2ser.com/australia-amongst-worlds-worst-biodiversity-loss/>)

- En forma colaborativa, responden y realizan las siguientes actividades:
  - Reflexionan críticamente sobre las posibles consecuencias de la pérdida de biodiversidad biológica en ámbitos como alimentación, agricultura, salud y ambiente.
  - Contrastan sus impresiones con evidencia recabada en distintas fuentes confiables, como estadísticas de la ONU, estudios de la FAO, Sociedad de Biología de Chile, Ministerio del Medio Ambiente, entre otros.
  - Explican las principales causas de la pérdida de biodiversidad en el planeta.
  - ¿Qué implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales relacionadas con la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas derivan de las acciones humanas?
  - Elaboran, con el uso de TIC, un documento tipo infografía o infograma a partir del análisis de la información y de las principales conclusiones recogidas en el debate.

Conexión interdisciplinar:

**Historia, Geografía y Ciencias Sociales.**

Chile y la Región Latinoamericana

- OA 5, 3° o 4° Medio.

- Difunden la infografía en su colegio, comunidad y redes sociales.

### OBSERVACIONES AL DOCENTE

Algunos indicadores para evaluar formativamente esta actividad pueden ser:

- Explican la importancia de la biodiversidad para el sostenimiento de la vida en el planeta.
- Analizan críticamente implicancias sociales, económicas, éticas y ambientales de las acciones humanas en los ecosistemas, considerando datos como la extinción de especies en las últimas décadas.
- Es importante guiarlos para que movilicen aprendizajes sobre ecología revisados en años anteriores. Para ello, es central revisar las relaciones que puedan establecer entre los diversos conceptos y las preguntas que puedan formular a partir de la actividad. En la sección activando conocimientos previos sobre biodiversidad, el profesor puede generar otras nubes de conceptos, utilizando aplicaciones gratuitas disponibles en internet, para desarrollar habilidades digitales en los jóvenes.
- Se sugiere destacar que se puede abordar la noción de “biodiversidad” desde diversas perspectivas y niveles de profundidad.
- Puede apoyarse de recursos como:
  - “Aprender sobre biodiversidad, aplicando múltiples perspectivas” disponible en: [https://www.curriculumnacional.cl/link/https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231155\\_spa](https://www.curriculumnacional.cl/link/https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000231155_spa)
  - Biodiversidad. El mosaico de la vida, disponible en: [https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.fecyt.es/es/system/files/publication\\_s/attachments/2014/11/unidaddidacticabiodiversidad.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.fecyt.es/es/system/files/publication_s/attachments/2014/11/unidaddidacticabiodiversidad.pdf)
- Para promover una visión más crítica y social de las ciencias, se requiere acudir a la historia y la epistemología de las ciencias.  
Puede apoyarse de recursos como:
  - Aspectos históricos y epistemológicos del concepto de biodiversidad, disponible en: <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografia/article/view/1963/1905>
- Para que profundicen en la noción de biodiversidad de pueblos originarios, podría partir por una reflexión colectiva acerca del pueblo mapuche, que hablaba del “Itxofilmongen”, concepto mucho más amplio y complejo que la perspectiva occidental de “biodiversidad”, pues no solo considera el mundo natural, sino también el sobrenatural. Puede leer y apoyarse de los siguientes recursos:
  - “Diálogo (nütxamkan) entre dos cosmovisiones (inarumen); Araucanía Andina (Llaimmapu), laboratorio natural como recurso didáctico para el desarrollo de la interculturalidad y la puesta en valor de la biodiversidad (itxofilmongen) en la formación inicial docente”, disponible en: <https://www.curriculumnacional.cl/link/http://www.sociedadbellaterra.cl/wp-content/uploads/2017/09/Multiculturalidad-y-diversidad-en-la-EC-RPC-290817.pdf>

- El libro *Epistemología mapuche: sabiduría y conocimientos*, disponible en: [https://www.curriculumnacional.cl/link/http://www.uchileindigena.cl/wp-content/uploads/2016/10/Tayin%CC%83-Mapuche-kimun\\_29092016-1.pdf](https://www.curriculumnacional.cl/link/http://www.uchileindigena.cl/wp-content/uploads/2016/10/Tayin%CC%83-Mapuche-kimun_29092016-1.pdf)
- Es fundamental favorecer un ambiente de respeto y valoración por los saberes construidos por otras culturas, recordando que los saberes científicos no son verdades absolutas, pues son producciones humanas y también están sujetas a cambios.
- Es importante que los estudiantes entiendan que la biodiversidad tiene una complejidad mayor que la diversidad de especies del planeta. Es un entramado que conecta a las especies con su diversidad genética, en una diversidad de ecosistemas. Además, es fundamental revisar el papel del ser humano como especie capaz de alterar este entramado; por tanto, es central desarrollar actitudes de protección y respeto por el entorno. Es una oportuna instancia para proponer, complementariamente, que lean el libro *La trama de la vida* del científico Fritjof Capra; se encuentra fácilmente en internet.
- Los alumnos deben comprender que la biodiversidad, además de suministrar productos y alimentos vitales, influye sobre el funcionamiento de los ecosistemas; participa en la formación de los suelos y en el ciclo de los nutrientes mediante la producción y descomposición de materia orgánica; mantiene los suelos en su sitio gracias a la presencia de una cobertura vegetal más o menos diversificada; juega un papel clave en la regulación del clima gracias a la distribución y a la densidad de poblaciones vegetales como los bosques y participa en la regulación del aire y la calidad del agua.

## Recursos y sitios web

### Diversidad biológica

- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2014), Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 4. Montreal, 155 pp.
- FAO. 2019. The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture, J. Bélanger & D. Pilling (Eds.).
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2014), Perspectiva Mundial sobre la Diversidad Biológica 4. Montreal, 155 pp.

<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-es.pdf>

<https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf>

- FAO Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture Assessments. Rome. 572 pp.

<https://www.curriculumnacional.cl/link/http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>

- Gudynas, E. (2019). Derechos de la naturaleza. Santiago de Chile: Quimantú.



### Conocimientos y concepciones sobre biodiversidad en alumnos de educación secundaria

- <https://www.curriculumnacional.cl/link/http://www.ugr.es/~pagoga/biodiversidad.pdf>

### Materiales didácticos sobre biodiversidad

- <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://www.miteco.gob.es/es/cenam/recursos/mini-portales-tematicos/biodiversidad-recursos.aspx>

### Noticias sobre biodiversidad ONU

- <https://www.curriculumnacional.cl/link/https://news.un.org/es/tags/biodiversidad>