



La diversidad biológica

Coexistencia de plantas y animales

Nivel de aplicación

NB3, NB4, NB5 y NB6.

Subsector de aprendizaje

Estudio y comprensión de la naturaleza (NB3 a NB5). Estudio y comprensión de la sociedad (NB3). Educación artística (NB3 a NB6).

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Reconocer la variedad de especies de plantas y animales que coexisten en un lugar determinado cercano a su entorno.
- Valorar la importancia que tiene para los seres humanos el cuidado y la conservación de la diversidad biológica.
- Proteger el entorno natural y promover sus recursos como contexto de desarrollo humano.

HABILIDADES QUE DESARROLLA LA FICHA

Observación, adquisición de conceptos, comparación, clasificación, trabajo en equipo, organización de información, expresión oral, expresión gráfica, creatividad.

Materiales y duración de la actividad

Una lupa, por grupo.
Tres o cuatro páginas con figuras que incluyan toda clase de seres vivos.
Un cuaderno.
Hojas blancas
Lápices de colores para cada grupo.
Huinchas para medir.
Palos, cordeles y otros materiales para marcar fronteras.

Sectores dentro del colegio o cercanos a él, de aproximadamente seis metros cuadrados, destinados a montar áreas de estudio.

Duración: 90 minutos.

Elementos
del ecosistema

FICHA

8

Síntesis temática



Se entiende por diversidad biológica la variedad y variabilidad entre los organismos vivientes, su relación con el medio en el cual se desenvuelven y las formas en que interactúan entre sí y con los componentes del medio ambiente, sean éstos el suelo, el agua, el aire o el clima.

Los bosques –al igual que otros ecosistemas– configuran muchos tipos de hábitats, donde viven y se desarrollan diversas comunidades de seres vivos. Dichas comunidades muestran variaciones en cuanto a tamaño y estructura poblacional, como resultado de un constante y dinámico proceso de adaptación.

Antecedentes para el profesor

a. La biodiversidad

Uno de los recursos más valiosos de la Tierra es su **diversidad biológica** o **biodiversidad**. Al hablar de biodiversidad, se debe tomar en cuenta la diversidad genética, la diversidad de especies y la diversidad ecológica.

- **La diversidad genética** es la variabilidad en las características que hacen diferentes a individuos de la misma especie. En los seres humanos, por ejemplo, una variación en los factores genéticos nos arrojará diferencias en el color de los ojos y en los tonos de piel. En el caso de un rosal, la variación puede darse en el color de su flor.

- **La diversidad de especies:** Todos los organismos pueden ser clasificados dentro de alguna especie, es decir, al interior de un grupo de organismos similares en apariencia, comportamiento, estructura química y genética.



- Por último, **la diversidad ecológica** está constituida por la variedad de ecosistemas que existen en el planeta. Entre éstos encontramos los bosques, los desiertos, las praderas, los ríos y lagos, los matorrales y otras comunidades biológicas que interactúan entre ellas y con sus entornos abióticos (no vivos).

Los biólogos estiman que el número de especies diferentes en la Tierra oscila entre los 5 y 30 millones. Cada una de ellas presenta variaciones en sus componentes genéticos y vive

en distintas comunidades biológicas. De la cantidad total de biodiversidad existente en la Tierra, sólo se han descrito hasta ahora 1,5 millones de especies y, de esa cifra, sólo un tercio corresponde a especies descritas en forma detallada.

b. El aporte de las especies a los seres humanos

Los seres humanos dependen del capital biológico proporcionado por las especies para su sobrevivencia. Ellas nos han provisto de alimentos (frutas, verduras, carnes, huevos, harinas), maderas (pino, roble, tepa, lingue, araucaria), fibras para ropas (algodón, hilo), fuentes energéticas (azúcar, alcohol, aceite), materias primas (celulosa, ceras), productos químicos (colorantes, estimulantes, resinas) y medicinas (hongo de la penicilina, cicatrizantes, como el matico), entre otros.

Relacionado con lo anterior, y con el propósito de satisfacer las crecientes necesidades alimentarias en el planeta, los seres humanos han incrementado la producción y cultivo a gran escala de ciertas especies, lo que se de-

nomina “monoproducción” y “monocultivo”. Como ejemplo, podemos decir que si bien en el mundo existen miles de especies de aves, es el pollo el que mejor satisface las necesidades alimenticias de la población, por lo que se producen millones de ellos (monoproducción de pollo).

Lo mismo sucede con los árboles y las plantas. Se cultivan extensivamente aquellas especies que mejor sirven para satisfacer las necesidades de las personas. Un ejemplo concreto de ello lo representan las plantaciones forestales de pino insigne y eucalipto establecidas en nuestro país desde comienzos de siglo, pero masificadas intensamente en las últimas tres décadas. Estos cultivos –que han mostrado una gran adaptación a nuestro medio– se han establecido mayoritariamente en terrenos desprovistos de vegetación, por lo que se han constituido en un freno del empobrecimiento de los suelos a causa de la erosión, además de contribuir con la diversidad del paisaje. En la actualidad, conforman un patrimonio que satisface nuestras necesidades de madera, representando el papel que otrora desempeñara el bosque nativo chileno como única fuente de abastecimiento de madera.



Actividad de aprendizaje

Misión en la Tierra

Introducción

Esta actividad invita a los alumnos a una aventura científica que, además de entretenerlos, bien podría despertarles el gusto por la investigación. Para llevarla a cabo, se deberá ubicar un lugar en el patio del colegio o en los alrededores, donde los alumnos puedan montar áreas de estudios.

Desarrollo

1. Apoyándose en los “Antecedentes para el profesor”, haga una breve introducción sobre la biodiversidad y el aporte que presta a los seres humanos.
2. Invite a sus alumnos a jugar el rol de científicos provenientes de un planeta donde existe mucha contaminación, llamado «Ictium», el cual posee las siguientes características:

«Ictium tiene atmósfera, climas y una composición mineral parecida a la de la Tierra, pero tiene muy poca diversidad de seres vivos. Los científicos de Ictium piensan que la Tierra es muy rica en diversidad y, para comprobar esta hipótesis, han enviado a varios equipos de científicos en una misión de investigación. A través de sus estudios, esperan descubrir maneras de aumentar la diversidad biológica, optimizar los planes de manejo de recursos y mejorar la calidad de vida en Ictium. Al término de la misión, deberán presentar sus investigaciones y descubrimientos en una conferencia. Como los organismos de la Tierra son completamente desconocidos para los científicos, la información sobre la apariencia, el tamaño y el comportamiento de los mismos deberá ser muy detallada».

3. Antes de la salida a terreno, confeccione –en conjunto con sus estudiantes– una lista de los elementos que probablemente se encontrarán en el área de investigación, de modo tal que posteriormente se puedan contrastar con las observaciones que realicen en la práctica.

4. Divida al curso en grupos de seis alumnos. Lleve a los grupos al lugar seleccionado para levantar sus áreas de estudio y entrégueles los materiales para que delimiten sus fronteras. También haga entrega del material para que anoten sus observaciones. Asigne a cada equipo un área de seis metros cuadrados (ésta se puede ajustar dependiendo del local, el tiempo y la edad de los estudiantes). Procure que los grupos no queden muy juntos, para que cubran mayor variedad de microhábitats. Por ejemplo, un grupo puede ubicarse cerca de unos árboles; el otro en un pastizal, una plantación o la orilla de un arroyo; y un tercero, a la orilla de un edificio. Cuando sus alumnos estén listos para empezar a examinar su área de estudio, adviértales sobre los cuidados que deben tener al observar insectos peligrosos, ya que podrían ser picados o mordidos. También pídale que tengan cuidado de no dañar plantas ni animales. Al término de la actividad, los equipos deberán dejar sus áreas de estudio en las mismas condiciones que estaban cuando comenzaron su trabajo.
5. Explique que cada equipo de científicos debe anotar la mayor cantidad de características posibles de observar en cada uno de los elementos que encuentren, efectuando ojalá un conteo de los que se repitan. En este sentido, resulta importante reportar características tales como color, tamaño y forma, adjuntando algún dibujo de las especies encontradas.
6. Una vez que los alumnos estén de vuelta en la sala de clases, pídale que realicen un taller de discusión sobre la expedición. Dele tiempo a cada equipo para que prepare su presentación. Anime a los alumnos a usar gráficos, dibujos, movimientos, sonidos o cualquier otro elemento que sirva para describir sus observaciones.

Si los miembros de un equipo lo prefieren, pueden presentar sus descubrimientos como «panelistas», permitiendo que los «científicos» de la platea hagan sus preguntas; o pueden hacer una presentación, donde cada miembro del equipo entregue la descripción de uno de los organismos estudiados. De cualquier forma, debe señalarse el lugar donde se hicieron las observaciones (cancha, arboleda) y las diferencias que se dieron entre las predicciones y lo encontrado.

7. Pida a los alumnos que tomen nota de todas las presentaciones, para que después puedan comparar los datos de los otros grupos con los propios, basándose en las siguientes preguntas:
- ¿Hay organismos animales o vegetales que se repitan en los diferentes terrenos?
 - ¿Hubo organismos animales o vegetales únicos en ciertos terrenos?
 - ¿Cuál ha sido la influencia de los seres humanos en estos lugares y cómo ha afectado a la vida animal y vegetal?
 - ¿Tenían algunos terrenos más variedad de organismos que otros?

Conclusión

Después de haber considerado todos los datos y haber hecho las comparaciones, sus alumnos debieran llegar a diversas conclusiones sobre los factores que influyen tanto en una alta como en una baja diversidad biológica. Una de ellas podría ser que las áreas con mayor variedad de plantas tienen más variedad de animales. Por ejemplo, una parcela al lado de un bosque tendrá más insectos que un césped o un terreno desértico.

**Material elaborado por Fundación Chile
para el
Ministerio de Educación**