

La biodiversidad y las ecorregiones del Perú



¿Qué importancia tienen las ecorregiones en la biodiversidad?

Sabemos que la geografía física del Perú es muy variada, debido al mar frente a sus costas, la cordillera de los Andes, la selva amazónica y la latitud, factores que, sumados a la confluencia de las corrientes marinas de Humboldt y de El Niño y a los vientos del Atlántico, que al chocar con la cordillera de los Andes causan torrenciales lluvias en la selva, determinan una gran variedad de ecorregiones en el Perú. El conservacionista Antonio Brack ha establecido 11 ecorregiones. Informarnos científicamente sobre ellas y tomar conciencia de las actividades que las alteran es importante para la conservación de las especies y del ser humano, cuya supervivencia depende del ambiente.

Antes de la sesión

- Si tienen internet y proyector, visualiza las imágenes sobre las características de las ecorregiones o consulta las direcciones virtuales (ver recursos virtuales del docente).
- Revisa y analiza la información en el libro Ciencia y Ambiente 6, páginas de la 100 a la 117.
- Copia la imagen de las ecorregiones en el mapa del Perú, en hoja bond A4, una por equipo (Anexo 3).
- Haz un gráfico de barras con los elementos que componen la biodiversidad.
- Organiza a los estudiantes en equipos, de forma que puedas asignar el estudio de una ecorregión a cada uno.



Materiales o recursos a utilizar

- Proyector multimedia (si tienen)
- Hojas bond con los mapas de las ecorregiones
- Papelógrafos en blanco
- Plumones gruesos y delgados de colores
- **Cuaderno de experiencias**
- Libro de **Ciencia y Ambiente 6**

**COMPETENCIA(S), CAPACIDAD(ES) E INDICADOR(ES)
A TRABAJAR EN LA SESIÓN**

ÁREA CURRICULAR DE CIENCIA Y AMBIENTE

COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Comprende y aplica conocimientos científicos. - Argumenta científicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Organiza y analiza información sobre las características de los ecosistemas haciendo uso de resúmenes, esquemas u otras herramientas comunicativas. - Comprende cómo la biodiversidad de las especies depende de las características de las ecorregiones, identificándolas. - Analiza datos sobre los elementos que conforman la biodiversidad, identificando las acciones que ponen en riesgo su existencia. - Explica con argumentos científicos cómo ciertas actividades humanas alteran las características de las ecorregiones, afectando la biodiversidad. - Promueve y participa en campañas de toma de conciencia para preservar las ecorregiones, identificando las especies que peligran su existencia.

Momentos de la sesión

1. INICIO



En grupo clase

- Invita a los estudiantes a recordar la diversidad geográfica con relación a la sesión anterior, de **Personal Social**, y nombren lugares del Perú con climas fríos, cálidos y lluviosos, con suelos aptos para el cultivo, desérticos y montañosos.

- Ve anotando algunas ideas en la pizarra.
- Pídeles que nombren alguna ecorregión y que mencionen alguna de sus características: ¿a qué se llama ecorregión?; ¿qué es la biodiversidad?
- Pregúntales si saben el nombre de alguna especie que esté en peligro de extinción y en qué ecorregión se encuentra.
- Pídeles que identifiquen a qué ecorregión pertenece su colegio y que nombren algunas características y alguna especie emblemática: ¿cuál es el ave emblemática del país?
- Consolida algunas ideas que ellos han ido mencionando; por ejemplo, sobre el concepto de ecorregión:

Las ecorregiones son áreas geográficas con características particulares en cuanto a clima, suelo, flora y fauna.

Sobre el concepto de biodiversidad:

Biodiversidad: variedad de los seres vivos relacionada con número y variabilidad genética y con los ecosistemas que los albergan. Tomado de Brack, Antonio, & Mendiola, Cecilia. (2000). Ecología del Perú. Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD), pág. 378. Lima, Perú: Bruño.

- Invítales a pensar qué sucedería si todos los animales fueran tan grandes como un elefante o tan pequeños como un ratón.
- Escucha sus intervenciones.
- Comenta que justamente en esta sesión trataremos sobre la biodiversidad de las diferentes ecorregiones o ecosistemas del Perú.
- A continuación, establece con tus estudiantes el **propósito de la sesión**: indagar y analizar, en imágenes y/o en lecturas, información científica sobre la biodiversidad y las características de las diferentes ecorregiones, según el conservacionista Antonio Brack, para explicar con argumentos científicos la importancia de mantener el equilibrio de las características de los ecosistemas y tomar conciencia de que alterarlos es atentar contra la biodiversidad de las especies y del ser humano, que forma parte del ambiente y depende del mismo para su existencia.
- Pide a los estudiantes que elijan una o dos **normas de convivencia** de su cartel, para ponerlas en práctica durante el desarrollo de la sesión.

2. DESARROLLO



En grupo clase

Planteamiento del problema

- Invita a los estudiantes a identificar el problema, teniendo en cuenta lo siguiente: ¿qué factores determinan las ecorregiones?; ¿qué relación hay entre las características de las ecorregiones y su biodiversidad?; ¿qué elementos conforman la biodiversidad de nuestro país?, ¿cuál es el más abundante?, ¿y el menos abundante?; ¿por qué peligra la existencia de algunas especies?; ¿qué actividades humanas son perjudiciales para el hábitat de las especies?; ¿qué consecuencias sobre el ser humano tiene atentar contra el equilibrio de las ecorregiones? Pueden sintetizarse estas interrogantes en esta gran pregunta: ¿qué importancia tienen las ecorregiones en la biodiversidad del Perú?

Planteamiento de hipótesis

En grupos pequeños

- Organiza a los estudiantes en equipos, de forma que puedas asignar a cada uno el estudio de una ecorregión, del total de las 11 ecorregiones.
- Que en cada equipo ensayen algunas posibles hipótesis o respuestas a las preguntas planteadas en el problema. Indícales que registren todo en su **Cuaderno de experiencias**, para compararlo luego con las informaciones procesadas de sus indagaciones.
- Primero, adviérteles de la necesidad de informarse para poder responder las preguntas del problema. La información se puede encontrar en el libro, en direcciones virtuales o en las imágenes que se indican en el siguiente cuadro:

- El libro de Ciencia y Ambiente 6 , páginas de la 100 a la 117, o ampliando información en las direcciones virtuales (ver recursos virtuales del docente).
- Imágenes sobre las ecorregiones (Anexo 1).

Elaboración del plan de indagación

En grupos pequeños

- Permaneciendo en sus equipos, acuerda con ellos la secuencia que seguirán para hacer su indagación. Propón estos pasos:
- Primero, de manera personal, ubicarán en sus libros las **páginas** de la **100** a la **117**, para extraer la información y responder las preguntas en general y de la ecorregión asignada. Completarán consultando otros textos o imágenes que se les presentarán (ver a continuación las ilustraciones de las páginas del libro de **Ciencia y Ambiente 6** y las imágenes. Si tienen internet y proyector, visualizarán la información de las direcciones virtuales y tomarán apuntes en su **Cuaderno de experiencias**. Lo complementarán o compararán con la información del libro de **Ciencia y ambiente 6**.
- Procesarán la información, resumiendo en cuadros, esquemas o gráficos.
- En el mapa de las ecorregiones que entregaste, las ubicarán con un código de colores.
- Analizarán y confrontarán sus hipótesis a las preguntas a la luz de la nueva información que han obtenido del libro, o de las direcciones e imágenes adicionales. ¿En qué han coincidido?; ¿en qué se diferencian?
- Elaborarán un informe de equipo, teniendo en cuenta las indicaciones (Anexo 1).
- Harán la exposición ante todos sus compañeros.
- Oriéntales para que observen las ilustraciones de las **páginas** de la **100** a la **117** de su libro de **Ciencia y Ambiente 6** (véase reproducción de las **páginas** de la **100** a la **110** en el Anexo 2).
- Orienta la realización del trabajo de confrontación de sus respuestas previas o hipótesis con la nueva información que han obtenido del libro (o de los videos e imágenes), y pídeles que señalen coincidencias y las diferencias con sus respuestas previas.
- A continuación, proporcionales la información acerca de cómo realizar un informe de equipo (Anexo 1) e indica que cada equipo elabore su informe.
- Organiza el ambiente y asigna los espacios y tiempos para que hagan la presentación de sus informes. Esta presentación se hará luego de realizar las actividades que a continuación se indican (para ser desarrolladas en el **Cuaderno de experiencias**):

Análisis de resultados y comparación de las hipótesis

- Entrega la ficha que preparaste (Anexo 2) para que la resuelvan y que, al hacerlo, puedan elaborar el análisis y la comparación de las hipótesis.

Argumentación

En grupo clase

1. Con la participación de la clase van compartiendo las principales informaciones científicas con las que encontraron respuestas a sus preguntas: Por ejemplo:
 - Con referencia a los niveles de biodiversidad (ver mapa conceptual, actividad 2).
 - Los factores que determinan la gran biodiversidad en el Perú.
 - La presencia de las corrientes marinas: la fría de Humboldt y la cálida de El Niño.
 - La cordillera de los Andes con su variado relieve.
 - Los vientos del Atlántico, que, al chocar con la cordillera de los Andes, ocasionan intensas lluvias en la selva.
 - Cómo estos factores ocasionan gran diversidad de características de suelos, climas, ríos, lagos, el mar frío, el mar tropical, diversas especies de flora y fauna, diversidad de costumbres y actividades económicas a la que se dedican los habitantes, en función de los recursos.
 - Que al interpretar el gráfico de barras sobre los elementos de la biodiversidad puedan explicar cuál es el más abundante y cuál el menos abundante.
 - Que la pérdida de especies es un fenómeno natural; sin embargo, se acelera con la intervención del hombre al realizar actividades de tipo industrial (causando contaminación), al alterar los ecosistemas por invadir los hábitats al expandirse las ciudades, o al introducir especies en un ecosistema que puede competir con las especies propias de allí (por ejemplo, la trucha, que es carnívora, compete por el alimento con el suche y también se lo come a él).
 - Cómo la deforestación irresponsable sin un plan de reforestación puede destruir los hábitats. O la caza y la pesca no controladas, sin respetar las épocas de veda.
 - Finalmente, que cualquier acto que altere el equilibrio de los ecosistemas de las regiones atenta contra el ser humano, puesto que él forma parte del ambiente y depende de él.

2. Construyen un texto con estas respuestas, en el que se conteste la pregunta:
¿qué importancia tienen las ecorregiones en la biodiversidad del Perú?

Comunicación

1. **Exponen sus informes.** Cada equipo nombra un representante para exponer su trabajo ante toda la clase, respondiendo a las preguntas en general, y en especial acerca de la ecorregión que se les asignó.

3. CIERRE



En grupo clase

- Indícales que, con la participación de todos, construirán las ideas fuerza sobre la relación entre las características de las ecorregiones y la biodiversidad. Por ejemplo:

Las corrientes marinas, la cordillera de los Andes y los vientos del Atlántico determinan las características de las ecorregiones del Perú.

Debemos aprovechar la gran riqueza de la biodiversidad, pero usando razonablemente los recursos y con actividades productivas que no pongan en peligro la existencia de las especies, o que no alteren los ecosistemas.

Todos debemos sentirnos comprometidos a participar en campañas para el cuidado de las especies y de los ecosistemas.

Atentar contra las especies es atentar contra el ser humano, que depende del ambiente.

Tarea a trabajar en casa

1. Pide a los estudiantes que observen un parque cercano a su vivienda u otro lugar y que anoten qué especies abundan, tanto vegetales como animales, incluidos también a los invertebrados. Que hagan un cuadro donde resuman las especies observadas y las características del ambiente en que hicieron su trabajo.
2. Solicítales que indaguen con qué producto de su localidad se realiza actividad empresarial, y si esta actividad atenta contra el equilibrio de la ecorregión.
3. Finalmente, pide que propongan una actividad de cuidado de las especies.

Anexo 1

Sexto Grado

PARA EL INFORME TENDRÁN EN CUENTA LO SIGUIENTE:

- Introducción: ¿por qué les parece importante la indagación sobre las ecorregiones y la biodiversidad?; ¿qué preguntas ha respondido su estudio?; ¿en qué coincidieron sus respuestas previas con la nueva información?
- Presentación de la información sistematizada en cuadros de resumen, organizadores visuales o ilustraciones.
- Conclusiones, como ideas fuerza.
- ¿Qué nuevas preguntas les gustaría indagar?
- Indiquen las fuentes de donde obtuvieron la información.
- Preparen su exposición ante el grupo.

Anexo 2 Sexto Grado

1. Completa el siguiente glosario con el significado de los términos que se mencionan:

Ecorregión:

Biodiversidad:

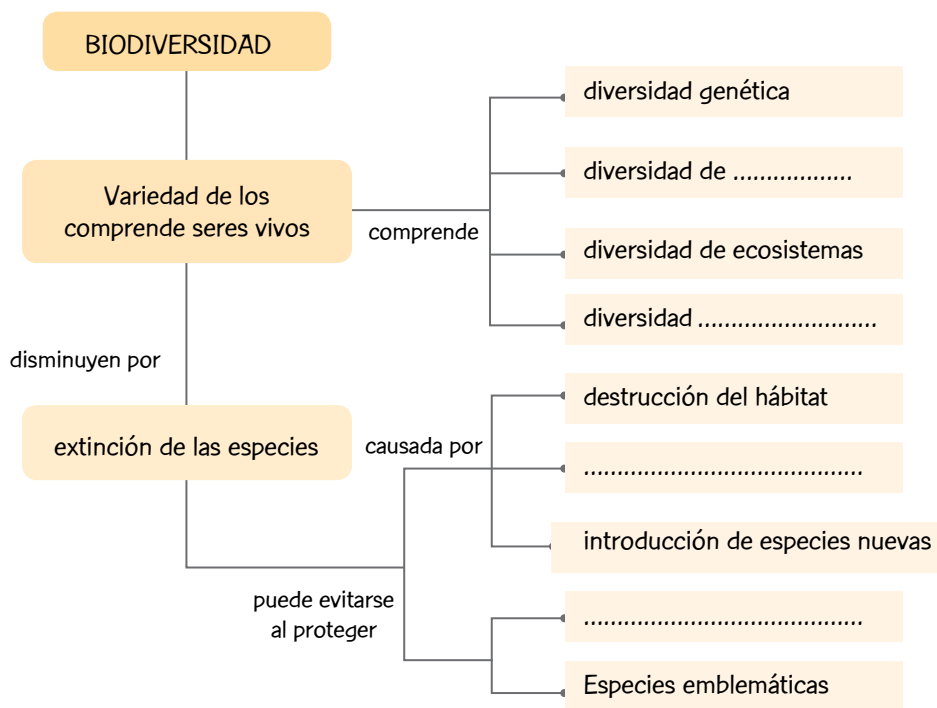
Ecosistema:

Zonas de vida:

Hábitat:

Comunidad:

2. Completa el siguiente esquema con la información que corresponde (libro de **Ciencia y Ambiente 6, páginas 104 y 105**):



3. Contesta: ¿a qué factores se debe que nuestro país tenga una gran variedad de ecorregiones?

a)

b)

c)

4. Completa el siguiente cuadro con las características de la ecorregión (ecosistema) de tu localidad. Utiliza las **páginas 100, 101, 102 y 103** de tu libro de **Ciencia y Ambiente 6**.

ECORREGIÓN (ECOSISTEMA) Y UBICACIÓN	CARACTERÍSTICAS DE SUELO/CLIMA	ESPECIES DE FLORA/FAUNA QUE DESTACAN	¿EXISTE ALGUNA ESPECIE AMENAZADA?
Por ejemplo: Bosque tropical del Pacífico. Pequeña área en Tumbes.	Clima cálido y húmedo.	Destacan Flora: Palo borracho. Fauna: Jaguares, monos, venados, lagartijas y serpientes.	El cocodrilo de Tumbes en peligro de extinción.

5. Elabora un gráfico de barras sobre los elementos que conforman la biodiversidad en el Perú. Luego contesta: ¿qué elementos abundan?, ¿cuáles son menos abundantes? Utiliza la **página 104** del libro de **Ciencia y Ambiente 6**.
6. Completa este cuadro resumen sobre algunas especies amenazadas (libro de **Ciencia y Ambiente 6**, **páginas 106, 107, 108, 109 y 110**).

ESPECIE AMENAZADA	AMENAZADA POR	CATEGORÍA DE AMENAZA, SEGÚN LA (UICN)	¿DE QUÉ ECORREGIÓN ES EMBLEMÁTICA?
1. Puya Raimondi		Población pequeña. En peligro de extinción (EN).	
2. Algarrobo			Emblemático del bosque seco tropical.
3. Flor de Cantuta		Amenaza de extinción.	
4. Cóndor andino	Caza ilegal, destrucción de su hábitat.		
5. Gallito de las rocas			Emblemático de la selva baja.
6. Taricaya		Vulnerable. Su población disminuye continuamente (VU).	

7. Suche	Por introducción de la trucha en el lago Titicaca.		
8. Vicuña	Caza ilegal.		
9. Pingüino de Humboldt			Mar tropical.

7. Escribe un ejemplo de cada actividad humana que afecta la biodiversidad de una ecorregión (libro de **Ciencia y Ambiente 6**, páginas **106, 107, 108, 109 y 110**).

ACTIVIDADES DEL HOMBRE	EJEMPLO DE ESPECIE AMENAZADA O PERJUICIO OCASIONADO AL ECOSISTEMA
1. Caza o pesca descontrolada	
2. Introducción de nuevas especies en el hábitat de otra especie	
3. Deforestación (tala y quema de bosques)	
4. Contaminación	
5. Modificación de ecosistemas por agricultura, ganadería y crecimiento de ciudades	

8. Menciona dos especies vegetales nativas que consumes, indicando en qué lugar crece y qué propiedad alimenticia o medicinal tiene.
9. Escribe una frase recomendando el cuidado de una especie en extinción.

Afiche de campaña de protección de las especies amenazadas

10. Escribe las coincidencias en las hipótesis que formularon antes de la indagación.

Anexo 3 Sexto Grado

Mapa de las ecorregiones: portal Perú Ecológico (mapas)

