

NOMBRE: \_\_\_\_\_ PARALELO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

**Asignatura:** Biología

**Nivel:** Tercero de Bachillerato (BGU)

**Tema:** Biodiversidad del Ecuador: Causas, Riqueza y Amenazas.

**Lectura Base:** Ecuador, Laboratorio de la Vida y Desafíos de la Conservación

### El Secreto de la Megadiversidad

Ecuador es reconocido mundialmente como un país **megadiverso**, albergando un número extraordinariamente alto de especies en una superficie relativamente pequeña. Esta riqueza no es casual, sino la consecuencia de una compleja interacción de factores geográficos y climáticos:

1. **Posición Geográfica:** Estar ubicado en el **Círculo Ecuatorial** asegura una alta y constante radiación solar y un régimen de lluvias predecible, proporcionando las condiciones ideales para el florecimiento de la vida a lo largo del año.
2. **Cordillera de los Andes:** La irrupción de esta gigantesca cadena montañosa divide el territorio y crea una gran variedad de **pisos climáticos** o ecosistemas verticales. Esta variación de altitud genera barreras geográficas que han promovido el **aislamiento** de poblaciones y, consecuentemente, la **especiación** y un alto grado de **endemismo**.
3. **Corrientes Marinas:** En el Océano Pacífico, la interacción de la **Corriente Fría de Humboldt** (rica en nutrientes) y la **Corriente Cálida de El Niño** crea condiciones únicas que sostienen la excepcional riqueza marina de la costa continental y, sobre todo, del Archipiélago de Galápagos. El origen volcánico de Galápagos, además, la convierte en un laboratorio evolutivo con especies que no existen en ningún otro lugar del planeta.



Esta combinación ha resultado en récords mundiales, como la mayor diversidad de **orquídeas** (más de 4.200 especies) y de **aves** por unidad de área, además de ser uno de los países con mayor diversidad de **anfibios**.



### Amenazas y el Desafío de la Biopiratería

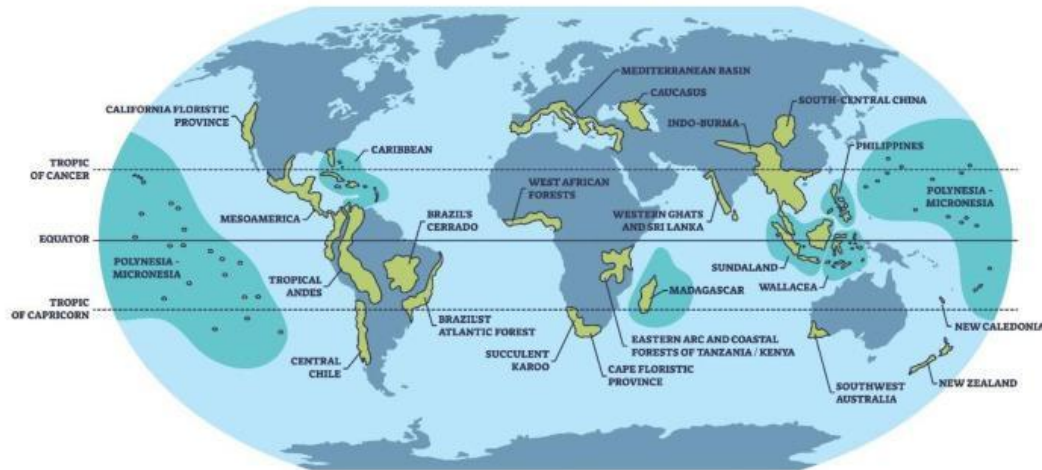
A pesar de esta riqueza, la biodiversidad ecuatoriana enfrenta graves peligros. La principal causa directa de la pérdida de biodiversidad es la **destrucción y fragmentación del hábitat**, impulsada por la expansión agrícola, ganadera y la minería ilegal, que afectan de manera crítica a especies **endémicas** (aquellas que solo existen en un lugar específico).

Para priorizar los esfuerzos de conservación a nivel mundial, se han identificado los llamados **Hotspots de Biodiversidad** (Puntos Calientes de Biodiversidad). Un *hotspot* es un área geográfica que cumple con dos criterios estrictos:

1. Debe tener un alto grado de **endemismo** (al menos 1.500 especies de plantas vasculares endémicas).
2. Debe haber perdido al menos el **70% de su vegetación original** (es decir, estar altamente amenazada).

Ecuador alberga varios de estos *hotspots*, lo que subraya la urgencia de su conservación. Por ejemplo, el Parque Nacional Yasuní, ubicado en la Amazonía, es un área prioritaria no solo por ser un *hotspot* de biodiversidad, sino por su increíble **Diversidad de Especies** y **Diversidad Genética**.

## BIODIVERSITY HOTSPOTS



Un problema que se suma a esto es la **Biopiratería**. Este término se refiere a la apropiación y uso ilegal de recursos biológicos (plantas, animales o microorganismos) y de los conocimientos tradicionales asociados a ellos (por ejemplo, usos medicinales de comunidades indígenas), sin la debida autorización y sin compartir los beneficios económicos o científicos generados con el país de origen.

La Biopiratería atenta directamente contra la **soberanía** del país sobre sus recursos y contra el principio de **Diversidad Genética**, al extraer material biológico valioso que podría ser clave para el desarrollo de la biotecnología nacional. La **Diversidad de Especies**, por su parte, se ve afectada cuando la sobreexplotación o extracción indiscriminada de especímenes valiosos pone en peligro a poblaciones enteras.

### Los Servicios Ecosistémicos como Capital Natural

Los ecosistemas del Ecuador no solo tienen valor por las especies que contienen, sino también por las funciones vitales que cumplen, conocidas como **Servicios Ecosistémicos**. Estos son los beneficios que la naturaleza provee a la humanidad, esenciales para la vida y la economía. Se pueden clasificar en:

- **Servicios de Provisión:** Suministran recursos directos (alimentos, agua potable, madera, medicinas).
- **Servicios de Regulación:** Mantienen los procesos ecológicos esenciales (regulación del clima, purificación del agua y el aire, control de la erosión y polinización).
- **Servicios Culturales:** Ofrecen beneficios no materiales (recreación, inspiración estética y valor espiritual).

Por ejemplo, los bosques andinos (páramos) actúan como "esponjas" naturales que capturan y purifican el agua (Regulación y Provisión), mientras que los manglares protegen las costas de huracanes y tsunamis (Regulación). Conservar estos ecosistemas es fundamental, ya que su degradación implica la pérdida de estos servicios y un alto costo económico para la sociedad.



**Instrucción:** Arrastra el factor natural (izquierda) con la descripción de su influencia en la megadiversidad del Ecuador (derecha).

Factor Natural	Descripción de su Influencia
1. Cordillera de los Andes	Crea múltiples pisos climáticos (ecosistemas verticales) y barreras geográficas que promueven el aislamiento y la especiación.
2. Posición Geográfica	Ubicación en el <b>Círculo Ecuatorial</b> que garantiza alta radiación solar y precipitaciones constantes, condiciones óptimas para la vida.
3. Corrientes Marinas	La interacción de la corriente <b>cálida de El Niño</b> y la corriente <b>fría de Humboldt</b> produce una enorme riqueza de especies marinas y costeras en Galápagos y el Pacífico.
4. Origen Geológico de Galápagos	Islas jóvenes de origen volcánico que han sido un laboratorio de evolución con altas tasas de <b>endemismo</b> debido al aislamiento.

**Instrucción:** Une con una flecha el Reino/Grupo Biológico con el dato que refleja la riqueza de especies en Ecuador (Datos aproximados).

Grupo Biológico	Dato Relevante (Récord)
1. Aves	País con mayor diversidad de especies de aves por unidad de área en el mundo.
2. Orquídeas	Más de 4.200 especies; tiene el récord mundial absoluto.
3. Anfibios	Uno de los 10 países con mayor riqueza, muchas especies endémicas de los Andes.
4. Mamíferos	Más de 400 especies, incluyendo especies icónicas como el oso de anteojos.

**Instrucción:** Selecciona la única opción correcta para cada pregunta.

- ¿Cuál es la principal causa directa de la pérdida de biodiversidad en el Ecuador y a nivel global?
  - a) La contaminación del agua y el aire.
  - b) La introducción de especies invasoras.
  - c) La destrucción y fragmentación del hábitat.
  - d) El cambio climático.

2. **¿Qué es una especie endémica y por qué su pérdida es más crítica en Ecuador, especialmente en Galápagos?**
- a) Una especie que migra anualmente; porque son un gran atractivo turístico.
  - b) Una especie con un gran número de individuos; porque su conservación es costosa.
  - c) Una especie que solo habita en un área geográfica limitada; porque su extinción local implica la extinción global.
  - d) Una especie introducida; porque compite con las nativas.
3. **El Parque Nacional Yasuní es un área prioritaria de conservación por ser un *hotspot* de biodiversidad. ¿Qué tipo de diversidad biológica representa de manera más evidente?**
- a) Diversidad de ecosistemas.
  - b) Diversidad de especies y genética.
  - c) Diversidad cultural.
  - d) Diversidad paisajística.
4. **¿Qué característica define principalmente a una zona como Hotspot de Biodiversidad, aparte de estar altamente amenazada?**
- a) La presencia de grandes mamíferos.
  - b) Su ubicación cercana al círculo ecuatorial.
  - c) Ser una fuente principal de servicios ecosistémicos.
  - d) Poseer una alta concentración de especies endémicas.
5. **¿Cuál de los siguientes escenarios representa una acción directa de Biopiratería?**
- a) La quema de un bosque para sembrar maíz.
  - b) La pesca excesiva de atún en el Pacífico.
  - c) Una empresa farmacéutica extranjera que patenta un medicamento basado en una planta amazónica sin compensar a las comunidades locales.
  - d) El tráfico ilegal de loros y monos.

**Instrucción:** Completa las frases con la palabra o concepto clave que se encuentra en la lectura.

1. La \_\_\_\_\_ es la apropiación y uso ilegal de recursos biológicos y conocimientos tradicionales sin el consentimiento del país de origen.
2. La Biopiratería afecta la \_\_\_\_\_ del país sobre sus recursos naturales.
3. El robo de material genético valioso es una amenaza directa a la \_\_\_\_\_ de una nación.

**Instrucción:** Clasifica el siguiente beneficio que obtenemos de la naturaleza según el tipo de Servicio Ecosistémico (Provisión, Regulación o Cultural).

Beneficio	Clasificación (Tipo de Servicio Ecosistémico)
1. Obtención de agua limpia y potable de los páramos andinos.	Provisión
2. El control de la erosión del suelo en las laderas de los volcanes.	Regulación
3. La belleza escénica de Galápagos para el turismo.	Cultural
4. La polinización de cultivos de cacao realizada por insectos.	Regulación

**Instrucción:** Responde las siguientes preguntas de manera concisa. **(RESPONDA EN EL CUADERNO)**

1. Define con tus propias palabras la diferencia entre *Diversidad de Especies* y *Diversidad Genética*.
2. Propón una acción concreta que el gobierno ecuatoriano (o un ciudadano) debería priorizar para reducir la tasa de deforestación en la Amazonía. Justifica tu elección.
3. ¿Por qué la degradación de los ecosistemas de manglar en la costa ecuatoriana no solo afecta la biodiversidad, sino que también tiene graves consecuencias económicas para las comunidades locales?