

REPÚBLICA DEL PERÚ

Ministerio de Educación

DINFOCAD/UCAD

DINESST/UDCREES

**PLANCAD**  
SECUNDARIA

## ESTUDIOS SOCIALES Y CIUDADANÍA



Fascículo Autoinstructivo

4.3

## Ecosistemas y Pueblos de Nuestro Planeta

## Presentación

Estimado (a) docente:

Desde hace unos años, la preocupación ambiental y, la conservación de los espacios naturales ha estado vigente en todos los niveles de organización de la sociedad: gobiernos, organizaciones y público en general. Resultan válidos los aportes de aquellos que manifiestan que es deseable y necesario alcanzar una convivencia armoniosa con el medio ambiente.

Sin embargo, a pesar de su amplia difusión e importancia, es posible notar que está lejos de ser tratado desde una perspectiva que permita comprenderlo y valorarlo en su real dimensión. Es frecuente que sea enfocado como la necesidad de contar con espacios limpios y agradables a la vista, los mismos que podemos mantener y conservar; mientras, por otro lado, como sociedad, seguimos manteniendo el estilo de vida al que estamos acostumbrados y que, justamente, ha originado que estos espacios con su componente de vida vayan desapareciendo y deteriorándose.

Esta percepción inconsciente de nuestro medio, que algunos denominan «el jardín trasero de la casa», en la que nos «excluimos» de la naturaleza y nos connotamos como meros visitantes y usuarios de la misma, es la que está permitiendo que se acentúe una desequilibrada relación con nuestro entorno.

El presente fascículo busca reconocer y ayudar a restablecer parte de esta relación con nuestro medio, el mismo que nos sirve de fuente de vida y sustento. Conocedores del profundo sentido de interdependencia que existe entre el hombre y su entorno en el interior de nuestro país, aprovechamos esta oportunidad para generar nuevos conocimientos y saberes, que puedan ser compartidos.

De esta manera, te presentamos estimado colega, un fascículo que puede ayudarte a desarrollar tus competencias conceptuales y metodológicas. El fascículo se inicia presentando los ecosistemas, conociendo qué son, su importancia y por qué deberíamos preocuparnos por su adecuada conservación. En el segundo capítulo tratamos los ecosistemas como escenario de vida tanto de animales y hombres, mostrando cómo los seres humanos, en el curso del tiempo, hemos logrado desarrollar estrategias que, por un lado, nos han permitido el éxito, pero por otro, mayores niveles de uso de recursos naturales. En el tercer capítulo llegamos a los momentos actuales, mostrando la actual fragilidad de los ecosistemas mundiales y cómo puede ser enfocada desde la perspectiva demográfica y del consumo de recursos. Finalmente, el cuarto capítulo te permitirá tener una imagen clara y actual de los avances en materia de conservación y gestión de los espacios naturales, así como los logros y las dificultades existentes.

Al final de la lectura del fascículo esperamos que puedas:

1. Reconocer que existe una organización natural del planeta, que es exitosa por su permanencia en el tiempo.
2. Comprender que existe una organización artificial de las sociedades humanas, que sustentan su existencia en una organización natural conformada por los ecosistemas.
3. Identificar y analizar las formas en las que se puede establecer el impacto que las sociedades humanas están ejerciendo sobre los ecosistemas.
4. Analizar las dificultades que, en los momentos actuales, conllevan una adecuada gestión de los ecosistemas del planeta, sobre todo aquellos que pertenecen a los trópicos húmedos.

# 1 Los ecosistemas: Unidades de organización natural del planeta

Al terminar este capítulo estarás en capacidad de:

- Reconocer y diferenciar ecosistemas.
- Comprender las razones para preocuparnos por los ecosistemas.
- Conocer los niveles de organización de la materia desde la escala micro a la escala macro.
- Conocer, diferenciar y describir los principales biomas terrestres.

## 1.1 ¿Qué son los ecosistemas?

Pensemos un momento: ¿te has percatado que las comunidades ubicadas en las partes bajas de los valles son distintas de las que se ubican en las partes altas?, ¿y que también son distintas de aquellas que se ubican al otro lado de la cordillera?

Ayúdanos completando algunas características de las partes altas y bajas de los valles en el siguiente cuadro:

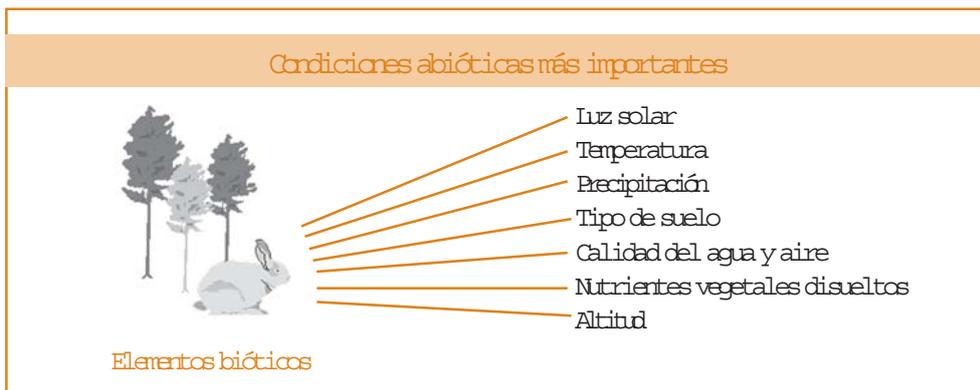
	PARTES BAJAS	PARTES ALTAS
¿Cómo es la temperatura del lugar?		
¿Recuerdas algunos animales? Los árboles, ¿son grandes o pequeños?		
¿Alguna otra diferencia que consideras relevante?		

Así como las partes altas de los valles son distintas de las partes bajas, también lo son todos aquellos lugares que, por sus propias características, tienen su propia personalidad, su sello de distinción. Veamos algunos ejemplos:

- Un área de lagunas alto andinas al sur del país
- Un valle estrecho, profundo y abrigado
- Una zona de pastizales para auquénidos
- Un área desértica, cálida y arenosa, del norte del país
- La ceja de selva en la parte central del país
- Un área pantanosa o humedal.

Todos estos espacios presentan características físicas que los distinguen y los hacen distintos unos de otros, pero lo más importante, es que conforman unidades que tienen un funcionamiento propio y sostenible en el tiempo. Estos espacios pueden y de hecho conforman ecosistemas. No debemos olvidar que en un ecosistema intervienen dos componentes fundamentales: los elementos bióticos (seres vivos), así como las condiciones abióticas (sin vida) en las que los seres vivos habitan, conformando un todo integrado.

Un **ecosistema** es el conjunto de poblaciones de plantas, animales y microbios relacionados entre sí y con el medio, de modo que el agrupamiento pueda perpetuarse.



Adaptado a partir de TYLLER MILLER, G. *Ecología y Medio Ambiente*.

## 1.2 ¿Por qué debemos preocuparnos por los ecosistemas?

Compartimos contigo algunas de las razones por las cuales debemos preocuparnos por los ecosistemas:

- Porque conforman unidades de organización autosostenibles, y dado que los seres humanos no hemos desarrollado aún un sistema de vida sostenible, podríamos aprender a hacerlo, comprendiendo los ritmos de la naturaleza.
- Porque más allá de sus actividades y sus logros tecnológicos, el hombre sigue siendo dependiente de la naturaleza. Se sostiene y vive a partir de lo que el espacio natural y los ecosistemas le proveen.
- Por que tanto los elementos bióticos, como las condiciones abióticas que los componen, se encuentran relacionados, y en la medida que se afecta a uno de ellos, se afectan a todos los demás.
- Porque los ecosistemas se encuentran interrelacionados entre sí y, al igual que en el caso anterior, cuando un sistema es afectado, los demás también lo son.

Bríndanos desde tu experiencia algunas de las razones por las cuales son importantes para preocuparnos de la conservación y buen uso de los ecosistemas

---



---



---



---



---



---

## ESTUDIO DE CASO

Veamos un ejemplo de lo que puede ocurrir cuando, con la mejor intención pero con el mayor desconocimiento, se altera un ecosistema, y con ello, se afecta a los demás.

*El Desastre del Mar de Aral*

El Mar de Aral, en su momento el cuarto lago más grande del mundo, se localiza al sur de la antigua Unión Soviética sobre un extenso terreno árido y con un clima seco. Con miras a mantener el auto abastecimiento de cereales y algodón, desde inicios de los 60, se han desaguado gran parte de las aguas del lago y de los dos ríos que lo alimentan. Hoy día su superficie se ha reducido a menos de la mitad y su volumen a casi la cuarta parte.

Lo que fue una buena intención trajo consecuencias desastrosas afectándose muchos ecosistemas:

- 30 000 km<sup>2</sup> de lo que eran parte del fondo marino se han convertido en desierto, que sigue incrementando su tamaño año a año.
- Al reducirse el cuerpo de agua, la salinidad se ha triplicado, desapareciendo todas las especies de peces y eliminando la industria pesquera del área, que daba empleo a más de 60 000 personas.
- La mitad de las especies de aves y mamíferos han desaparecido.
- El polvo, la sal y los residuos secos de los plaguicidas son arrastrados hasta 300 km. de distancia.
- Poblaciones enteras son afectadas por enfermedades bronquiales, pulmonares e infecciones intestinales.
- Las lluvias depositan las partículas de sal a cientos de kilómetros de distancia matando los cultivos y los pastos naturales y con ello a la vida silvestre.
- Ante la pérdida de agua se ha alterado la estabilidad térmica. En la actualidad los veranos son más cálidos y los inviernos extremadamente fríos.

Los esfuerzos por salvar al Mar de Aral tienen un costo extremadamente alto y, ante la crisis económica mundial, se tienen dudas si el ahora llamado «mar de la muerte» tendrá esperanzas de salvación.

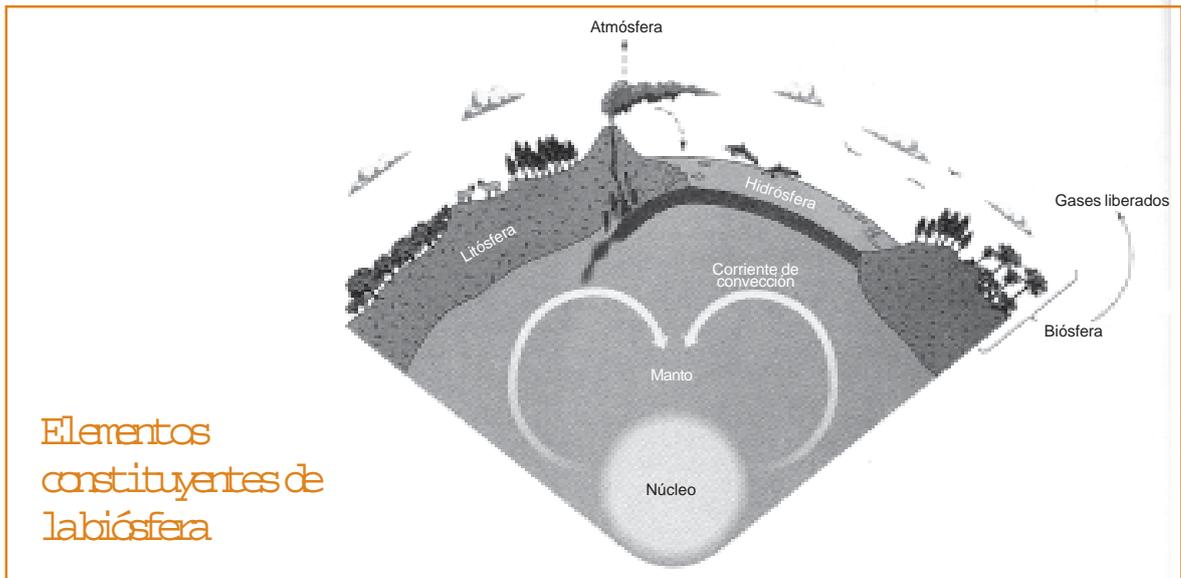
 ¿Puedes referir alguna actividad natural o humana ocurrida cerca a tu localidad, que haya afectado a los ecosistemas o la salud de los pobladores de algún lugar en particular?

## 1.3 La biósfera: escenario global de factores localizados

Si reflexionamos acerca del fenómeno de la vida en nuestro planeta, no sólo es sorprendente que ella exista, sino también lo es el hecho que ella se dé en una muy pequeña área conocida como biosfera.

La **biósfera** es el lugar geográfico de nuestro planeta, donde se ha desarrollado la vida en todas sus formas.

Observándola en relación al volumen de nuestro planeta, la biosfera es una delgada película de la superficie, donde coinciden la atmósfera, hidrósfera y litósfera.



En la biosfera se encuentran presentes todos los grandes y pequeños conjuntos de organización de la materia, incluyendo, por supuesto, a los ecosistemas.

El planeta Tierra se encuentra sometido a una constante dinámica, siendo la biosfera escenario de la misma. Más aún, ella presenta una serie de cambios y ciclos regulares conocidos desde hace siglos por muchas culturas. Estos cambios y ciclos son consecuencia de un **equilibrio dinámico**; es decir, un intenso y continuo intercambio de materia y energía entre los grandes componentes de la biosfera. Manifestaciones de este equilibrio dinámico son algunos ciclos conocidos: las estaciones, períodos de sequía y lluvias, el fenómeno El Niño, los movimientos tectónicos, el ciclo del agua, etc.

Los distintos paisajes de la superficie terrestre no son sino escenario de factores localizados de la biosfera: es decir, resultado de una determinada combinación de agentes como: relieve, clima, agua, luz, etc. que le otorgan características peculiares a un espacio determinado. Nuestro país es una porción de espacio donde una gran variedad de estos factores han confluído, de manera tal que los «resultados paisajísticos» también son variados.

Asimismo, otros paisajes de la biosfera son también el resultado de los mismos factores localizados, que se hacen presentes en diferentes proporciones y grados de intensidad, lo que les otorga una distinta «personalidad» que se refleja en la forma del paisaje.

#### 1.4 La organización natural del planeta: de lo micro a lo macro.

A lo largo de los últimos dos siglos, los científicos encontraron un método que resultaba útil para poder comprender la naturaleza de las cosas: **el reduccionismo**. Este principio se basa en la creencia que, si podemos conocer el funcionamiento de los elementos más simples, entonces podremos conocer el funcionamiento de los sistemas mayores.

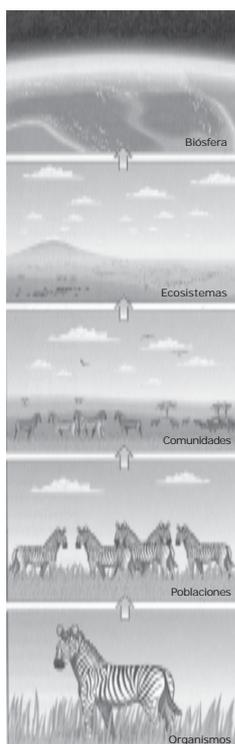
Sin embargo, en los últimos años hemos aprendido que el método reduccionista tiene limitaciones.

## Ecosistemas y pueblos de nuestro planeta

Hoy sabemos que cada nivel de organización de la materia tiene propiedades que no se pueden predecir conociendo sus niveles inferiores de organización. Es algo así como pretender conocer el funcionamiento de los bosques a partir del conocimiento en detalle de un árbol; o como pretender predecir el funcionamiento de la comunidad o sociedad a partir del conocimiento de un individuo.

Por ello, es preciso comprender que cada nivel de organización de la materia, desde los niveles micro a los niveles macro, tiene sentido en sí mismo; y que por lo tanto deben ser estudiados y comprendidos en su respectiva escala.

Estos niveles de organización son:



ESCALA	NIVEL DE ORGANIZACION	AMBITO DE ESTUDIO
MUNDO CÓSMICO	Universo Galaxias Sistemas solares Planetas	Astronomía, astrofísica, etc.
MACROMUNDO	Tierra Biosfera Biomás Ecosistemas Comunidades Poblaciones Organismos	AMBITO DE LA ECOLOGIA
	Sistema de órganos Organos Tejidos	
MICROMUNDO	Células Protoplasma Moléculas Átomos Partículas subatómicas	Medicina, ramas de la biología, de la física, de la química, etc.

Adaptado de TYLLER MILLER, G. *Ecología y Medio Ambiente*.

El área sombreada se explica desde el hecho que la ecología centra su ámbito de estudio en los niveles de organización que son «visibles» para el ser humano, entre los cuales es posible establecer los intercambios de materia y energía.

### 1.4.1 Principales biomas a nivel mundial

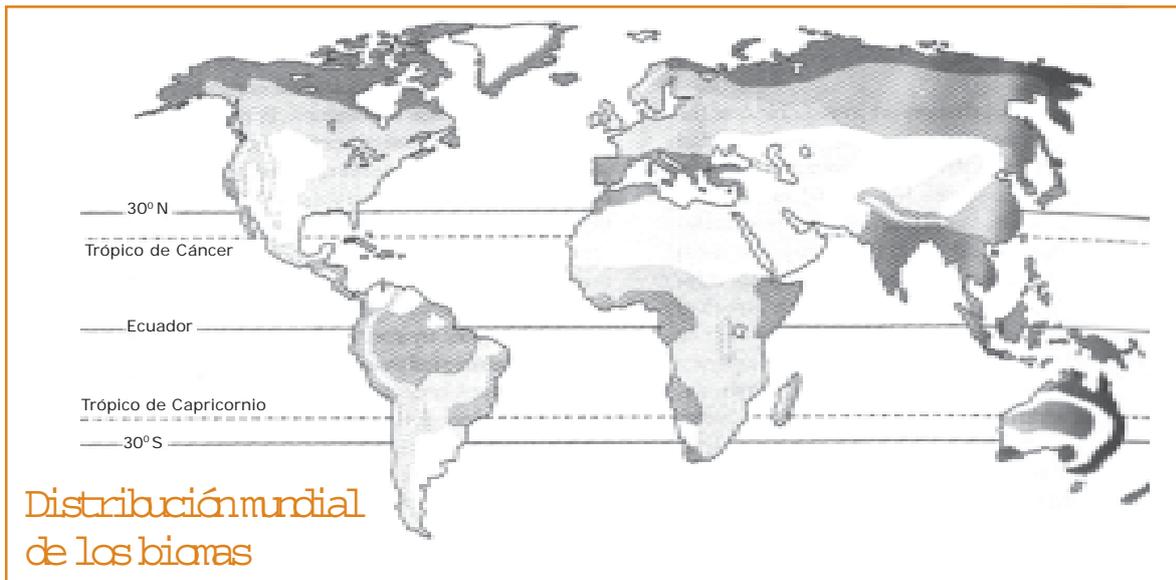
Uno de los niveles de organización de la materia que nos permite dar una mirada global a nuestro planeta y a las comunidades de seres que lo habitan lo constituyen los biomas.

*Los biomas son grandes extensiones de la superficie terrestre de la biosfera, que se caracterizan por una uniformidad fisionómica (de formas) tanto de las plantas como de los animales que la componen.*

Conozcamos los principales biomas terrestres, desde los más cálidos hasta los más fríos:

- Desiertos
- Pastizales
- Bosques tropicales lluviosos
- Bosques templados
- Bosques de coníferas
- Tundras

Ahora vamos a conocerlos en detalle.



**DESIERTOS**

<i>Principales regiones</i>	Norte y noreste de África, partes del oriente y centro de Asia y Australia, Suroeste de Estados Unidos y norte de México, costa occidental de Sudamérica (Perú y norte de Chile).
<i>Clima y suelos</i>	Clima seco o húmedo, días calurosos y noches frías. Precipitación menor a 250 mm. por año. Suelos escasos y porosos.
<i>Vegetación principal</i>	Algunos matorrales, arbustos espinosos y cactus. Algunas plantas no desarrollan raíces y otras raíces muy profundas.
<i>Animales</i>	Roedores, lagartijas, serpientes, búhos, halcones, buitres y numerosos insectos.
<i>Preocupación ambiental</i>	Los desiertos se están expandiendo por el pastoreo excesivo y la deforestación de las tierras marginales.

**PASTIZALES**

<i>Principales regiones</i>	Centro de América del Norte, centro de Rusia y Siberia. África sub ecuatorial y América del Sur, sur de la India y norte de Australia
<i>Clima y suelos</i>	Lluvias abundantes durante la época de aguas. Clima caliente y seco en verano. Suelos ricos y a menudo profundos
<i>Vegetación principal</i>	Pastos de todo tamaño, matorrales y escasos bosques
<i>Animales</i>	Rumiante: antílopes, canguros, jirafas, jabalíes, etc. Depredadores: leones, coyotes, hienas, chitas, etc.
<i>Preocupación ambiental</i>	Los pastizales se vienen transformando en extensas áreas de cultivo debido al rápido crecimiento de la población.

## Ecosistemas y pueblos de nuestro planeta

## BOSQUES TROPICALES LLUVIOSOS

Principales regiones	Norte de América del Sur, América Central, Oeste y centro de África ecuatorial, sudeste de Asia, islas del Pacífico e Índico.
Clima y suelos	Climas cálidos, húmedos y lluviosos. Precipitación por encima de los 2400 mm. anuales. Suelos ácidos delgados y poco fértiles
Vegetación principal	Árboles de hasta 60 m., epífitas (plantas que se sostienen en las ramas de los árboles)
Animales	Enorme biodiversidad de insectos, anfibios, reptiles y aves, lagartos, loros, serpientes, monos, jaguares, tigres, etc.
Preocupación ambiental	Gran pérdida por deforestación, para dotar de tierra a los campesinos, generando erosión de suelos y pérdida de diversidad

## BOSQUES TEMPLADOS

Principales regiones	Oeste y centro de Europa, este de Asia y este de América del Norte.
Clima y suelos	Veranos a menudo calurosos e inviernos fríos. Lluvias que van de 750 a 2000 mm. anuales. Suelos ricos y bien desarrollados.
Vegetación principal	Árboles de hojas caducas: robles, nogales, fresnos, arces, etc. Árboles coníferos: pinos, cicutas, etc.
Animales	Mamíferos: ardillas, puerco espines, erizos, mapaches, liebres, zorros, coyotes; aves: búhos, halcones; serpientes, ranas, etc.
Preocupación ambiental	Espacios asediados por la industria maderera y por el aire contaminado por ozono y ácidos.

## BOSQUES DE CONÍFERAS

Principales regiones	Parte septentrional de América del Norte, Europa y Asia.
Clima y suelos	Inviernos largos y fríos. Escasa precipitación en invierno y abundante en verano. Suelos ácidos, ricos elementos orgánicos
Vegetación principal	Coníferas: pinos, abetos, cicutas. Pocos árboles caducifolios: abedules y arces.
Animales	Herbívoros: ratones, ardillas, venados, alces. Depredadores: lince, zorros, osos. Zona de nidificación de muchas aves migratorias.
Preocupación ambiental	Diques de hidroeléctricas inundan los bosques. El uso de pesticidas envenena la cadena alimentaria. Tala de bosques milenarios.

## TUNDRAS

Principales regiones	Norte de los bosques de coníferas
Clima y suelos	Frío extremo. Sólo de 2 a 3 meses de temperaturas moderadas. Escasa precipitación. Suelos delgados.
Vegetación principal	Líquenes, musgos, pastos y arbustos enanos
Animales	Liebres árticas, perdices, osos pardos, caribú, renos, etc. Aves migratorias
Preocupación ambiental	La explotación de petróleo y presencia humana puede llevar a su contaminación a largo plazo y la disminución de su fauna.

## Actividad...

Reúnete con un grupo de docentes y compara si las preocupaciones ambientales descritas en algunos biomas (como por ejemplo: pastizales y bosques tropicales lluviosos) son similares a las que pueden existir en tu entorno. Anota tus conclusiones

---



---



---



---



---



---

## Autoevaluación

1. Respecto a los ecosistemas:

- I Están constituidos por elementos bióticos y factores abióticos
- II Tienden a permanecer en el tiempo
- III Pueden tener diferentes extensiones

Son verdaderas:

- A. Sólo I
- B. Sólo I y II
- C. Sólo I y III
- D. Todas
- E. Ninguna

2. Comenta y opina el siguiente párrafo:

*«Los desiertos, desde la óptica de los ecosistemas, no tienen mayor importancia, debido a que por su extrema aridez en este bioma no se desarrollan formas de vida que sean abundantes ni aprovechables directamente por el hombre»*

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

## 2 Los ecosistemas como soporte y fuente de vida para las comunidades humanas

Al terminar este capítulo estarás en capacidad de:

- Conocer una de las estrategias de supervivencia de los organismos
- Reconocer la estrategia de supervivencia que han desarrollado los seres humanos
- Diferenciar la oferta ambiental del recurso natural
- Establecer la diferencia entre calidad de vida y nivel de vida

### 2.1 Los seres vivos se adaptan a los ecosistemas

Piensa por un momento en la enorme variedad de aves que existe:

Algunas de ellas se comportan como peces, como es el caso de los pingüinos; otras casi no tienen alas, como el kiwi de Australia. Otras han desarrollado largas patas y agudos picos para buscar sus alimentos en los lagos (por ejemplo las garzas) y hay algunas, inmensas, que han desarrollado una excelente vista y se alimentan de animales muertos, como es el caso del cóndor.

Igual reflexión podemos hacer si pensamos en los insectos: muchos de ellos eran inmensos y fueron reduciendo su tamaño a lo largo de millones de años, tal es el caso de las libélulas, de las que se han encontrado fósiles que llegaban a medir casi un metro. Otros tienen la capacidad de reproducirse de manera rápida, como las cucarachas: por cada una que vemos, existen por lo menos 10 que permanecen ocultas.

 ¿Podrías dar alguna razón del porqué existe tan grande variedad de seres vivos existe al interior de cada especie?

---



---



---



---

La respuesta, aunque sencilla, es sorprendente por su eficacia:

Una de las estrategias más exitosas que los seres vivos desarrollaron con miras a perpetuarse ha sido su capacidad de adaptarse a los cambios que el medio ambiente genera.

**SABÍAS QUE...**

Incluso los seres humanos, en el curso de cientos de miles de años de evolución, también nos hemos adaptado a las condiciones cambiantes que nuestro medio ambiente nos ofrece.

Brinda 2 ejemplos de cómo los seres humanos se han adaptado a su medio ambiente:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**2.2 La interdependencia entre seres humanos y ecosistemas**

Los seres humanos pronto descubrieron otro camino para afrontar con éxito el camino de la supervivencia; camino que a la postre los llevaría a convertirse en los amos de todas las demás especies. La estrategia fue la siguiente: a diferencia de los demás seres vivos, cuya estrategia consistía en adaptarse a las condiciones del medio, el hombre aprendió que podía adaptar el medio a sus necesidades.

Veamos algunos ejemplos de cómo funciona esto:

	Los animales	Los seres humanos
Ante el frío	Desarrollaron pelaje, grasa, piel gruesa etc.	Aprendieron a usar pieles de animales, hacer tejidos, etc.
Ante la ausencia de alimentos	Recorren grandes distancias estacionalmente. Son las llamadas migraciones	Desarrollaron la agricultura y la ganadería, volviéndose sedentarios.
Ante los retos del medio ambiente	Configuraron sus cuerpos: colmillos, garras, velocidad, etc.	Aprendieron el uso de herramientas y el desarrollo de la tecnología.

## Ecosistemas y pueblos de nuestro planeta

Completa una fila más:

	Los animales	Los seres humanos
Ante la necesidad de guarecerse		

Esta nueva capacidad le permitió al hombre hacer uso de su entorno para la satisfacción de sus necesidades, identificando aquellos animales, plantas y objetos que aseguraban su supervivencia. Así, el ser humano pasó de ser parte de la naturaleza a considerarse un usuario de ella. Aprendió, de esta manera, a convertir en recursos aquello que la naturaleza le ofrecía.

### 2.2.1 La oferta ambiental y los recursos naturales

La palabra **oferta** tiene muchas acepciones en el idioma español. Nosotros vamos a usar la acepción que refiere a oferta como sinónimo de ofrecimiento.

*Cuando vamos de compra al mercado o tienda, ¿qué es lo que se nos oferta u ofrece?*

Basta reflexionar un instante para caer en cuenta que, en realidad, se nos ofrece TODO.

Evidentemente no podemos ni queremos llevar todo. Llevamos aquello que consideramos importante porque satisface nuestras necesidades



Exactamente lo mismo ocurre con la naturaleza. Ella ofrece todos sus productos a los seres humanos. A ello le llamamos **oferta ambiental**. Mientras que aquello que el hombre decide utilizar de la oferta ambiental porque satisface sus necesidades le llamamos **recurso natural**.

#### OFERTA AMBIENTAL

*Es el potencial que la naturaleza ofrece en todas sus formas y que es susceptible de ser usado por las sociedades humanas*

#### RECURSO NATURAL

*Es aquella parte de la oferta ambiental que el hombre coge y transforma para satisfacer sus necesidades*



Las personas eligen y toman de la oferta ambiental aquello que les satisface. Al hacerlo están definiendo un recurso. Veamos un par de ejemplos:

**EJEMPLO 1**

✍ De la oferta fauna, para nosotros es común comer el cuy en algunas reuniones; para otras culturas no es común ni agradable.

**EJEMPLO 2**

✍ Desde hace unos años la «uña de gato», que antes no era tomada mayormente en cuenta, se le considera un recurso vital en el tema de la salud.

✍ Brinda un ejemplo de algún recurso de la oferta ambiental que consideres importante para ti y tu comunidad, aunque no necesariamente para los demás.

---



---



---



---



---

Como te das cuenta, aquí tienes que hacer una reflexión importante:

**REFLEXIÓN...**

*Aquello que satisface las necesidades de una persona o comunidad no necesariamente satisface las necesidades de otras.*

Así como las personas son distintas, las sociedades también lo son. Por ejemplo: hay personas «ahorradoras» y personas «gastadoras». En ese sentido, habrán sociedades que para satisfacer sus necesidades requieren de pocos recursos mientras que otras utilizan abundancia de recursos.

## Ecosistemas y pueblos de nuestro planeta



¿Cuál de los dos casos (imágenes) puede constituir una mayor presión sobre la oferta ambiental? ¿Por qué?

### 2.2.2 Calidad de vida y satisfacción de necesidades

Reflexiona sobre las siguientes afirmaciones:

*Una persona ostenta calidad de vida cuando...*

- a. Posee abundancia de bienes materiales.
- b. Puede satisfacer sus necesidades.
- c. Ninguna de las anteriores.

Cuando las personas incrementan su dinero o sus bienes materiales, están incrementando su **nivel de vida**, pero no necesariamente su calidad de vida. Incrementar la calidad de vida implica mejorar nuestro nivel de vida, pero también conseguir aquel estado de cosas que no están asociadas necesariamente a lo material, como son: la libertad, el respeto, la dignidad, nuestros derechos ciudadanos, etc.

#### CALIDAD DE VIDA

La **calidad de vida** depende de las posibilidades que tienen las personas de satisfacer adecuadamente sus necesidades, por lo menos las fundamentales.

Uno de los más importantes hallazgos realizados en este tema es que el nivel de vida y la calidad de vida pueden crecer juntos -hasta cierto momento- (el punto de umbral, o exceso), a partir del cual el crecimiento económico conlleva un deterioro repentino de la calidad de vida.

**Hipótesis del umbral**  
(Max Neff, 1995)

*Si empiezas a adquirir comodidades materiales, en un inicio es seguro que la mejora de tu nivel de vida irá de la mano con tu calidad de vida.*

*Imagina ahora que llegue un momento en el que poseas tantas propiedades o bienes que, el sólo hecho de mantenerlos, no te permitan disfrutar de otras cosas que son importantes y para las que también se requiere tiempo.*

Lo que nos intenta decir la hipótesis del umbral es que poseer un nivel de vida excesivo puede ser desequilibrante, tanto para los humanos como para la biosfera.

 ¿De qué forma podría ser desequilibrante?

PARA LAS PERSONAS	PARA LA BIOSFERA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

## Autoevaluación

1. Reúnete con tus colegas y discute cómo las estrategias de supervivencia que han desarrollado los seres humanos (a diferencia de los otros organismos de la naturaleza) pueden ser un factor desequilibrante en el equilibrio de los ecosistemas.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Elabora una lista de recursos naturales que se utilicen en tu comunidad o región y que, debido a su intensidad de uso por demanda, ya sea local o externa, puedan estar sujetos a desequilibrios.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. ¿Es oferta ambiental o recurso natural? ¿Por qué?

1. La arena de una playa de la costa

\_\_\_\_\_

2. La arena con la que construimos las casas

3. Los peces del río

4. Los peces en una pecera

\_\_\_\_\_

### 3 La fragilidad de los ecosistemas ante el impacto de las actividades humanas

Al finalizar este capítulo estarás en capacidad de:

- Conocer la tendencia demográfica mundial.
- Conocer la tendencia del consumo mundial de energía.
- Reconocer las diferencias de consumo de energía entre los países industrializados y los del tercer mundo.
- Relacionar cómo la tendencia demográfica y de consumo impactan en los ecosistemas.
- Identificar los factores que definen la permanencia o deterioro de los recursos.
- Diferenciar entre problema real y manifestación del problema en el ámbito ambiental.

 ¿Qué cambios en el paisaje de tu comunidad has podido notar en el transcurso del tiempo? ¿De qué manera pueden haber afectado la calidad de vida de tu entorno?

---



---

#### 3.1 El crecimiento demográfico y la concentración de población

Los seres humanos, con ayuda del uso de los recursos y el desarrollo de la tecnología, hemos logrado sobreponernos a las condiciones que los ecosistemas imponen. Nunca antes especie superior alguna tuvo tal éxito en términos de crecimiento demográfico.

Algunos datos lo pueden corroborar:

AÑO	POB. (millones)
-20 000	2
0	250
1 200	500
1 830	1000
1 930	2000
1 975	4000
1 998	6000

Intercepta los puntos que corresponden al año con su población respectiva. Únelos y obtendrás la curva de crecimiento que hemos desarrollado los seres humanos en los últimos 2000 años

SABÍAS QUE...



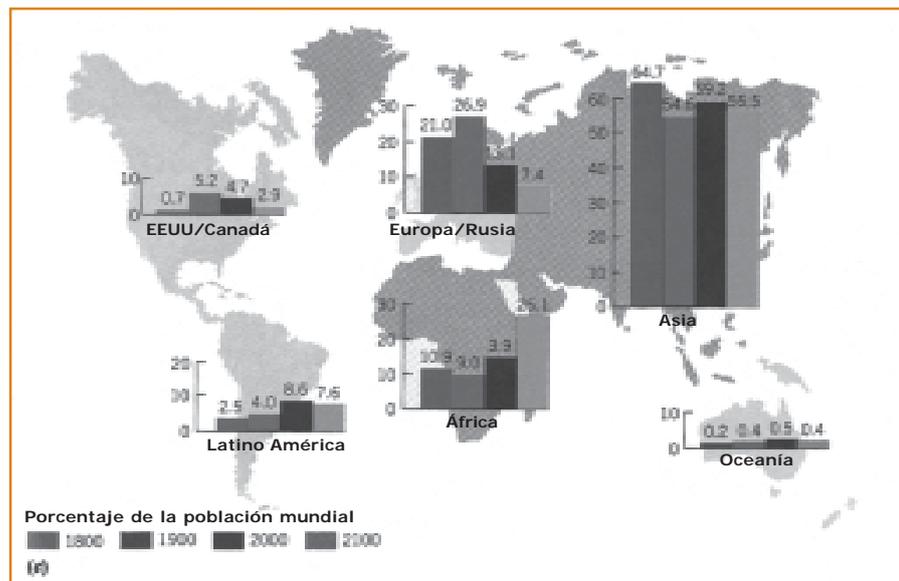
Es tal el crecimiento demográfico global que la población mundial se incrementa en 3 niños cada segundo aproximadamente.



Nuestro país también tiene un alto crecimiento demográfico, incrementándose nuestra población en 1 niño cada 72 segundos.

En estos momentos la población mundial alcanza los 6 100 millones de habitantes. Si bien los factores ambientales como el clima, relieve, etc. todavía imponen limitaciones en lo que se refiere a la ocupación del territorio, las sociedades humanas ocupan ya los cinco continentes; incluso el sexto continente, la Antártida, cuenta con una población semi permanente de científicos e investigadores.

Mapa:  
Distribución mundial de población



¿Cuáles de los biomas que hemos presentado son los que cuentan con mayor presencia humana?

---

¿Qué lugares del planeta son los más ocupados? ¿Por qué?

---

Como has podido deducir de la curva de población que construiste, la población mundial está creciendo de manera bastante rápida y esto constituye un factor perjudicial para los ecosistemas. Pero lo que más sorprende es que son los países pobres los que incrementan su población a mayor velocidad.

### SABÍAS QUE SI DE AQUÍ AL AÑO 2 150... ?



... las familias del mundo decidieran tener en promedio 2.6 hijos, la población para esa fecha, sería de 27 mil millones.



... las familias decidieran tener 2 hijos en promedio, la población se estabilizaría en 11 mil millones.



... las familias decidieran tener 1.6 hijos en promedio la población descendería a menos de 4 mil millones.



¿Crees que deberías reducir o mantener la tasa de natalidad de tu familia? ¿Por qué?

---



---



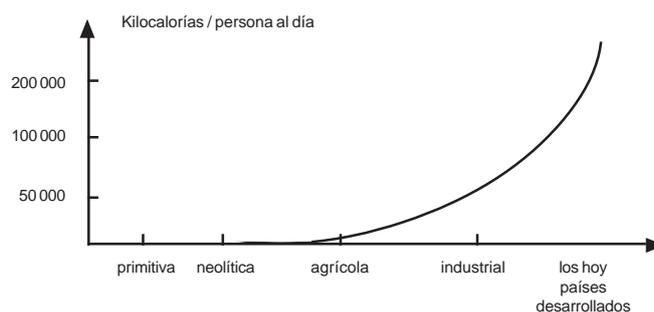
---

## 3.2 El consumo de energía y recursos a nivel global y local

Estarás de acuerdo en que no basta una elevada cantidad de personas para impactar de manera negativa en el medio ambiente. Un factor de crucial importancia es también la cantidad de recursos y energía que los seres humanos consumen. Un número reducido de personas puede causar más daño a los ecosistemas que un número grande, si es que sus requerimientos de recursos y energía son elevados.

Lo cierto es que con el paso del tiempo y a escala planetaria los seres humanos hemos ido consumiendo una mayor cantidad de recursos y utilizando cada vez mayores cantidades de energía.

### Evolución del consumo de energía en el tiempo



Para tener una idea de la enorme cantidad de energía generada y consumida a escala global veamos algunas comparaciones.

*La producción y consumo de energía civil (no militar) en el planeta el año 2000 equivale a:*

- 4.5 millones de bombas atómicas como la que destruyó Hiroshima en 1945
- 45 000 huracanes devastadores (grado 5)
- 45 terremotos del mayor grado (12 en la escala de Mercalli)
- 23 minutos de la energía que la Tierra recibe del Sol

Si estamos de acuerdo que esas cifras son sorprendentes, nos llamará más la atención que el consumo mundial de energía no es homogéneo. Es decir, existe una desigual distribución en el consumo mundial de la energía. Si hacemos una distinción entre los llamados países «desarrollados» (industrializados) y los países «en desarrollo» (tercer mundo) , veremos que son los primeros los que ostentan de lejos, mayores niveles de consumo de energía.

### Consumo de energía

**Diferencia de consumo de energía entre países desarrollados y en desarrollo**

*Los países desarrollados consumen el 75% de la energía del planeta.  
Lo curioso es que los pobres del mundo que somos el 80% de habitantes del planeta, debemos subsistir con el 25% de energía restante.*

Igual de sorprendente son las diferencias de consumo de energía a nivel individual.

*Una persona promedio nacida en los Estados Unidos consume energéticamente:*

- Lo que consumen 2 personas nacidas en Suecia.
- Lo que consumen 3 personas nacidas en Grecia.
- Lo que consumen 33 personas nacidas en la India.
- Lo que consumen 295 personas nacidas en Tanzania.

## Ecosistemas y pueblos de nuestro planeta

### ¿Cuánto afecta esta situación a los ecosistemas?

Los afecta en mayor grado. No sólo por el consumo y deterioro de recursos que ello conlleva, sino por una causal mayor: el llamado proceso de **globalización**.

**Globalización** significa en buena medida concebir y comprender al mundo como una sola unidad. Como una «aldea global» en la que tanto las ideas como los objetos tangibles pueden recorrer el mundo sin que las antiguas fronteras representen obstáculos.

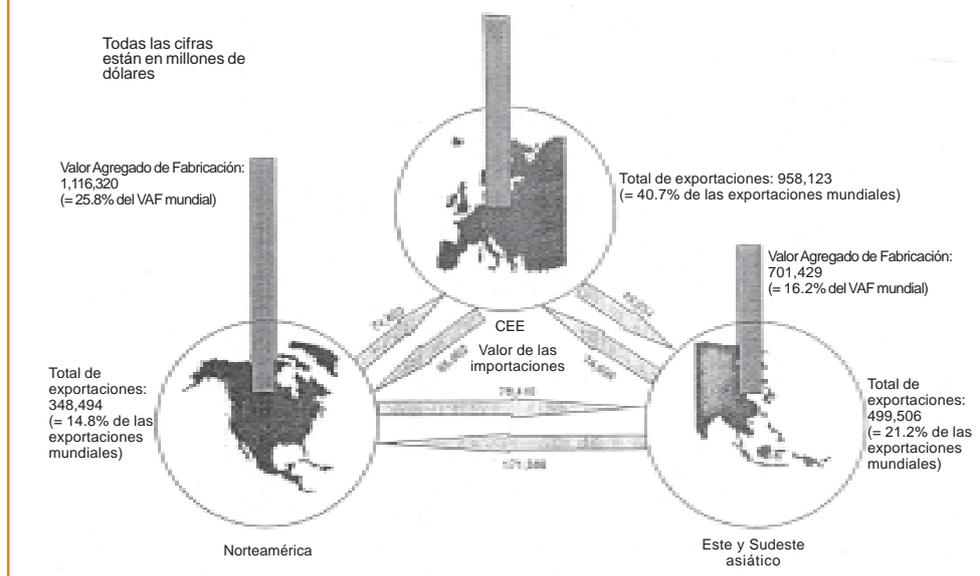
Esto se ha hecho realidad en la medida en que la tecnología de la información y de las comunicaciones han permitido contar con información instantánea y veraz en cualquier lugar del mundo y en el momento deseado.

Por lo tanto, en un mundo que apuesta prioritariamente a elevar el nivel de vida de la gente (revisa el capítulo 2), ocurre que los recursos y las fuentes de energía «ya no están lejos». Tanto las decisiones como el flujo de capitales que le dan sustento se han vuelto «virtuales», viajan a través del aire de manera instantánea sin importar la distancia. De esta manera, decisiones de inversión, explotación y extracción de recursos se deciden en mercados mundiales.

En esa medida los países más pobres y que cuentan con recursos naturales son los más expuestos al deterioro de sus ecosistemas por ser objetivos de inversión.

✍️ ¿Qué formas de comportamiento diario en tu comunidad están relacionados con el mundo globalizado? Sugerencia: puedes utilizar las siguientes líneas temáticas: el lenguaje, los deportes y la alimentación.

### Mapa de flujo de capitales y de tomas de decisión



✍️ ¿Cuáles son los factores que definen la permanencia, deterioro o agotamiento de los recursos?\*

- El marco cultural global y local
- El nivel de conocimiento respecto del recurso
- La tecnología disponible
- La capacidad del recurso de autoreponerse
- La accesibilidad
- La política gubernamental respecto del recurso
- La infraestructura existente
- La estrategia de la empresa que explotará el recurso
- La opinión pública

---



---



---

\* LUDEVID, M. *El cambio global en el medio ambiente*  
Alfaomega, México 1998

Nota que el recurso tiene a su disposición sólo dos factores: la accesibilidad y su propia capacidad de autoreponerse. Todos los demás factores pertenecen a la esfera del hombre. En base a la tecnología existente, hoy la accesibilidad ya no es un obstáculo y la velocidad de reposición no siempre está a la par de la velocidad de la demanda. En resumen, en la actualidad, la decisión de un adecuado manejo y gestión de los recursos naturales se encuentra enteramente en las manos de los seres humanos.

### 3.3 Los problemas más urgentes a escala global y local en el campo ambiental

En este punto es importante distinguir entre el problema y la «manifestación del problema», pues en ocasiones nos preocupamos más de las manifestaciones que del problema mismo y, en ese sentido, las soluciones que se pueden plantear suelen ser poco eficaces.

Veamos un ejemplo:

	MANIFESTACIÓN DEL PROBLEMA	PROBLEMA	SOLUCIÓN
Ejemplo 1:	Esta temporada la cosecha ha sido bastante baja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fuerte temporada de sequía,</li> <li>● No se hizo un buen deshierbe,</li> <li>● Problemas de uso del agua, etc.</li> </ul>	
Ejemplo 2:	Los profesores no hacen bien sus clases.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inadecuada capacitación,</li> <li>● Retardo en las entregas,</li> <li>● Inasistencia a los talleres, etc.</li> </ul>	
Bríndanos un ejemplo de tu experiencia:			

## Ecosistemas y pueblos de nuestro planeta

Exactamente lo mismo ocurre en el caso de los llamados problemas ambientales.

Cuando revisamos la bibliografía, encontramos que los problemas ambientales más conocidos son:

A ESCALA GLOBAL:	A ESCALA REGIONAL LOCAL:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El incremento de la temperatura del planeta</li> <li>• La pérdida de la concentración del ozono en la atmósfera</li> <li>• La pérdida de la biodiversidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emanaciones de gases en centros urbanos</li> <li>• Vertidos contaminantes a los cauces de ríos y los mares</li> <li>• Generación de residuos sólidos urbanos e industriales</li> </ul>

Ahora estamos en capacidad de afirmar, bajo este nuevo enfoque, que estas situaciones en realidad son **manifestaciones de los problemas**. Es importante abocarnos a los verdaderos problemas que las originan.

En el tema que nos compete en este fascículo, relacionado al deterioro y pérdida de los principales ecosistemas a nivel mundial, podemos aproximarnos a los problemas que los originan.

MANIFESTACIÓN DEL PROBLEMA	PROBLEMA	SOLUCIÓN
Deterioro y pérdida de los ecosistemas naturales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El amplio consumo de combustibles fósiles que, como fuente de energía, son utilizados en los sectores rurales de los países del tercer mundo.</li> <li>• La necesidad de contar con tierras agrícolas para la creciente población en áreas rurales.</li> <li>• El estilo de vida occidental que privilegia el consumo de carnes de ganado vacuno, que requiere tierras en pastoreo que se consiguen a desmedro de los ecosistemas naturales.</li> <li>• Los niveles de pobreza, que obligan a los colonos a hacer uso de tierras vírgenes para hacerlas «productivas», muchas veces con sistemas ineficientes de producción que los convierten en «agricultores migratorios» erosionando los ecosistemas.</li> <li>• Las demandas de recursos desde los mercados mundiales, que generan la explotación irracional de los ecosistemas ante el bajo valor agregado que los recursos naturales representan en estos mercados.</li> <li>• Un ineficiente e incompleto sistema de propiedad, que permite ver a los recursos y a los ecosistemas naturales como un «patrimonio de todos», y al que se tiene libre acceso.</li> </ul>	

Si en tu comunidad existen situaciones similares, descríbelas, indicando la manifestación del problema y también cuáles crees que son los problemas de fondo que llevan a que esto ocurra.

MANIFESTACIÓN DEL PROBLEMA	PROBLEMA	SOLUCIÓN

SABÍAS QUE...



El ritmo global de deforestación es de aproximadamente 10 millones de hectáreas al año. Esto significa la desaparición de una extensión de bosque natural del tamaño de una cancha de fútbol cada segundo.



Se estima que el total de superficie deforestada desde el origen del hombre hasta el presente es de 800 millones de hectáreas. De esta cantidad, la mitad ha sido deforestada en el siglo XX.

## Autoevaluación

1. Haz un cálculo aproximado de cuánto se incrementa la población peruana en un día (1 día = 86 400 seg.), y en un año (1 año = 365 días)
2. Haz el mismo ejercicio para calcular el incremento diario y anual de la población mundial.
3. Indica 3 factores que definan la permanencia o el deterioro de los recursos naturales y ecosistemas.

---



---



---

## 4 La conciencia del deterioro de los ecosistemas y los esfuerzos existentes

Al finalizar este capítulo estarás en capacidad de:

- Reconocer las dificultades para comprender la existencia de problemas ambientales relacionados al deterioro de ecosistemas y recursos.
- Comprender por qué el tema ambiental tiene cada vez mayor importancia.
- Reconocer los avances y las limitaciones en pro de la adecuada gestión de los recursos y ecosistemas del planeta.
- Comprender por qué unos problemas ambientales son más viables de solución que otros.

### 4.1 La dificultad de percatarse del deterioro de ecosistemas y de recursos

 Reúnete con un grupo de colegas y trata de llegar a algunas conclusiones del por qué les resulta difícil a las personas de tu entorno percibir el deterioro de los recursos.

Escribe tus conclusiones:

---



---

El marco cultural en el que la civilización occidental se ha desarrollado en los últimos tres siglos considera como algo natural la supeditación de la naturaleza a los intereses y necesidades humanas.

A ese marco cultural, que ve como algo natural un estilo de vivir, se le llama **paradigma**.

Se entiende por **paradigma** a la forma de percibir e interiorizar el mundo por una sociedad en un período de tiempo determinado. El paradigma es válido en tanto esa manera de ver el mundo no es cuestionada.

El paradigma occidental está enfocado en la satisfacción de las necesidades. El consumo es el vehículo que permite ese fin. De esta manera, el consumo forma parte de la filosofía, los sistemas políticos y sobre todo de los sistemas económicos de la mayoría de los países occidentales del mundo.

Si bien el paradigma occidental basado en el consumo coloca desde ya un velo que dificulta nuestra capacidad de entender la problemática del uso de recursos y deterioro de ecosistemas, también es cierto que la propia capacidad de comprensión de la sociedad en su conjunto tiene limitaciones respecto a un tema por demás complejo.

De acuerdo a Iudevid, existen 4 niveles de percepción de la sociedad respecto del problema ambiental. Los mismos niveles los podemos referir a la situación de los ecosistemas y sus recursos. Lo interesante de este modelo es que podemos visualizarlo como una escalera. De acuerdo a su marco social, cultural, o afectivo, las personas pueden llegar hasta determinado escalón. Algunas personas llegan sólo al primero, otras a los escalones intermedios y sólo algunas llegan hasta el nivel de actuación ambiental.

NIVEL DEL PROCESO COGNITIVO	PROBLEMAS QUE PLANTEA	EJEMPLOS
1 EL CONOCIMIENTO	La naturaleza de la información sobre la fragilidad de los ecosistemas.	Lo que la gente ha oído sobre un tema. Ejemplo: la televisión emite un programa sobre la pérdida de la biodiversidad.
2 LA PERCEPCION Y LA COMPRESION	El proceso cognitivo	La gente puede llegar a comprender lo que sucede, (forma una representación mental). También comprende las consecuencias. Ejemplo: la pérdida de los recursos.
3. LA VALORACION	El proceso afectivo	La gente lo incorpora afectivamente el problema en su escala de valores. Por ejemplo: Se muestra solidaria y piensa que ante este problema, personas y organizaciones deberían hacer algo.
4. LA CONDUCTA	La confrontación de los valores con las opciones	Es el momento en que la gente actúa: Ejemplo: decide dejar de consumir algunos productos, se adhiere a alguna asociación ecologista, cambia sus hábitos, etc.

 ¿En cuál de los niveles estimas que se encuentran tus alumnos en su nivel de responsabilidad ambiental?

---



---



---

Como docentes podemos construir actividades que permitan que nuestros alumnos vayan avanzando por cada una de los niveles cognitivos. A continuación te proporcionamos una ayuda metodológica.

## Ecosistemas y pueblos de nuestro planeta

Completa el siguiente cuadro, que será muy útil en el desarrollo de tus clases.

NIVEL DEL PROCESO COGNITIVO	ACTIVIDADES QUE PUEDES DESARROLLAR
1 EL CONOCIMIENTO	
2 LA PERCEPCION Y LA COMPRESION	
3. LA VALORACION	
4. LA CONDUCTA	

### Algunas sugerencias:

Para acceder al cuarto escalón es necesario haber alcanzado los tres primeros, pero asimismo estar en el tercer escalón no significa que uno vaya a acceder automáticamente al cuarto escalón. En otras palabras, esto quiere decir que los tres primeros escalones son una condición necesaria pero no suficiente para que ocurra un comportamiento ambiental responsable.

La razón es explicable: los tres primeros escalones abarcan el campo de lo teórico. Uno puede conocer, comprender incluso indignarse por los problemas de los recursos y del medio ambiente; pero actuar significa optar, ser consecuente, tomar postura y tener que responder por sus acciones ante la sociedad y ante sí mismo. Y no todas las personas están preparadas, o si lo están no se sienten lo suficientemente fuertes para tal decisión.

### 4.2 ¿Por qué contamos con una cada vez mayor conciencia ambiental?

Imagina que vas por la calle y eres testigo de una situación desagradable: una discusión de pareja.

Pasas de largo porque consideras que el problema no es tuyo. Justo en eso que pasas por el lado de la pareja, el hombre la abofetea y .... ¡zas!, ella cae al suelo.

Tú, indignado por el maltrato, retomas sobre sus pasos y le increpas al hombre el porqué de esa abusiva acción. En eso ocurre lo imprevisto: escuchas que desde el suelo es a ti a quién reprenden... Usted qué se mete, mi marido me pega cuando él quiere!!!

¿Qué enseñanza nos podría dejar esta sencilla historia? Hagamos un intento:

Primera enseñanza	<i>Para la mujer era una situación conocida y aceptada el que su marido le pegue.</i>
Segunda enseñanza	<i>Lo que para la pareja es normal (que el marido le pegue), para ti no lo es</i>
Tercera enseñanza	<i>Existe un problema, sólo que la pareja no lo percibe y usted sí.</i>
Cuarta enseñanza	<i>¿Te involucras en aquello que no te afecta directamente?</i>

¿Y qué tiene que ver esta historia con el tema del medio ambiente y el deterioro de los ecosistemas?

**Bastante:**

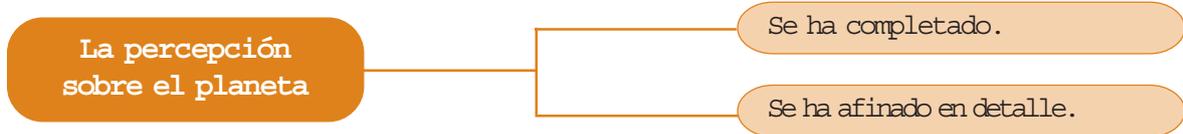
Porque de la misma forma, los problemas referidos a la biosfera existen aún sin que nos demos cuenta. Ello ocurre con el deterioro ambiental y la pérdida de ecosistemas: es un problema de percepción. Pues el problema ha estado ocurriendo por décadas, tal vez por siglos, sólo que no nos hemos dado cuenta.

¿Y desde cuándo empezamos a darnos cuenta que existía el problema?

Desde que tuvimos la capacidad suficiente de ver el planeta a escala global. Y ello está asociado al uso y desarrollo de la tecnología.

*Paradójicamente, la misma tecnología que ha permitido a los seres humanos generar el mayor impacto conocido en los ecosistemas, ha hecho posible determinar y cuantificar en su real dimensión los problemas ambientales.*

La época de los descubrimientos y conquistas terminó en la década de los 50 y los 60, cuando se alcanzaron a identificar las máximas alturas del planeta y las máximas profundidades de los océanos. En la actualidad ya no hay más retos que conquistar. Lo que se está empezando a hacer es profundizar en lo ya aprendido. Por primera vez en la historia podemos ver al planeta como un todo.



La misma tecnología ha permitido que lo que antes eran cálculos inexactos hoy en día sean datos fidedignos sobre la velocidad de consumo de los recursos y el deterioro de los ecosistemas.

Más aún, ahora que la tendencia de uso de los recursos se ha procesado a través de simulaciones matemáticas, proyectándolas a futuro, algunos resultados han sido preocupantes; como, por ejemplo, que la población se podría desbordar si no se toman medidas para frenar el crecimiento demográfico, o que al ritmo del deterioro actual el futuro de los ecosistemas de bosques tropicales del planeta es incierto.

Los notables adelantos de la tecnología, aplicados al desarrollo de las telecomunicaciones, han permitido que el ciudadano de la calle tenga acceso a la información y pueda formar opinión respecto al equilibrio ambiental. (Revisa el cuadro de percepciones, pág. 23).

Esto ha traído como resultado que, desde finales de los años 60, la opinión pública se manifieste en torno a la situación de los ecosistemas naturales. Respuesta a esta creciente manifestación fueron los esfuerzos que a nivel político se dieron desde inicios de los 60 con distintos niveles de resultados.

### 4.3 Los avances en pro de la conservación

Desde hace más de tres décadas numerosos esfuerzos se han realizado a nivel global para evitar y prevenir el continuo deterioro de los espacios naturales del planeta. Todos ellos con distintos enfoques y niveles de éxito. A continuación un resumen de los momentos más importantes.

- 1972:** Se realiza en Estocolmo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, con la participación de 113 naciones. De esta conferencia surge el Programa de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente (PNUMA)
- 1984:** Se inicia la publicación anual del informe de *WorldWatch* sobre el estado del medio ambiente y los recursos a nivel mundial.
- 1987:** El informe Brundtland es presentado por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU. Se introduce la noción de *Desarrollo Sostenible*.
- 1987:** Se firma el Protocolo de Montreal, en el que 46 países se comprometen a reducir y eliminar las sustancias que agotan el ozono de la atmósfera.
- 1992:** Se celebra en Río de Janeiro la primera Cumbre de la Tierra con la participación de 179 países. La cumbre de la Tierra dio como resultados:
  - La declaración de Río sobre medio ambiente y recursos naturales
  - La declaración de principios relativos a los bosques
  - El Convenio sobre cambio climático
  - El Convenio sobre biodiversidad
  - El Programa 21
- 1994:** Se crea en el Perú el Consejo Nacional del Ambiente (Conam), autoridad competente del Estado en la Gestión Ambiental del Perú
- 1997:** Se celebra la Segunda Cumbre de la Tierra, en Nueva York. En ella se comprueba el bajo grado de cumplimiento de los acuerdos tomados en Río de Janeiro 5 años antes.
- 1997:** Se celebra en Kioto la III Conferencia de la ONU sobre Cambio Climático. Se comprueba que pocos países han reducido sus emisiones de gases. Para que el protocolo de Kioto fuera jurídicamente vinculante (obligatorio), debía ser firmado por 55 naciones. Sin embargo naciones como EE.UU. y China se negaron a hacerlo.

A la luz de lo revisado podemos deducir que..

*Los logros alcanzados en pro de la adecuada gestión de los ecosistemas llegan al nivel de marcos normativos reglamentarios, muchos de ellos de carácter condicional; es decir, recomendaciones a las naciones, que están lejos de poder, y de querer cumplir, justamente porque el sistema mundial actual exige niveles de competencia y producción cada vez mayores.*

Donde se han obtenido logros significativos es respecto al compromiso de reducción de los gases que agitan el ozono, cuyas razones de éxito veremos.

#### 4.4 Las limitaciones existentes y lo que resta por hacer

En el párrafo anterior comentamos que se habían conseguido algunos logros ambientales, por ejemplo en el tema de la capa de ozono. Sin embargo, en materia de biodiversidad, pérdida y deterioro de los ecosistemas los logros son muy limitado, por no decir nulos.

¿Por qué sí se obtienen logros en un campo y frustraciones en el otro?

Veamos algunas respuestas parciales que nos den luces y capacidad de análisis a partir del siguiente cuadro que muestra los logros en el tema del ozono y los muy pocos avances en el tema de los ecosistemas, diversidad y recursos naturales.

	CAPA DE OZONO	PERDIDA DE ECOSISTEMAS
1. Grado de conocimiento científico	Alto	Bajo
2. Grado de consenso entre científicos	Alto	Bajo
3. Grado de concentración de empresas productoras	Muy alto (pocas)	Muy bajo (muy disperso y muchas informales)
4. Momento por el que atraviesa la demanda de productos	Estacionario - bajo	Alto
5. Sustitutos tecnológicos	Varios	Casi ninguno
6. Importancia para el PBI	Medio	Muy alto
7. Impacto en la competitividad del país	Medio - bajo	Muy alto
8. Cálculo costo / beneficio	Fácil	Muy difícil
9. Grado de resistencia y oposición de los países pobres	Medio	Muy alto
10. Nivel de informalidad	Ninguno	Medio - alto

Adaptado de BRACK, Antonio; MENDIOLA, Cecilia, *Ecología del Perú*.

Mediante una lectura de la tabla podemos obtener unas conclusiones bastante rápidas:

Veamos primero por qué se han obtenido logros en relación a la capa de ozono:

- La problemática del ozono, por ejemplo, se ha conseguido mejorar a partir de acciones tecnológicas, que involucran a unos pocos productores, identificables a nivel mundial, que participan dentro de un mercado de formalidad, y que pueden encontrar productos sustitutos a mediano plazo en base a investigación y desarrollo.

Ahora veamos por qué resulta tan difícil obtener logros en el tema del deterioro de recursos y de ecosistemas.

- El problema de la pérdida de los ecosistemas no es un problema tecnológico, esta relacionado estrechamente con la pobreza de los habitantes que viven en áreas rurales y naturales de países ubicados mayoritariamente en el tercer mundo.

## Ecosistemas y pueblos de nuestro planeta

- Esta pobreza se asocia directamente con la informalidad, que impide que más allá de las reglamentaciones, ejercer un control sobre la extracción de recursos y la pérdida de biodiversidad. Ejemplos en el Perú tenemos muchos: la pérdida de grandes extensiones de los bosques de algarrobos que están protegidos por la ley, la caza furtiva de la vicuña, la extracción de maderas protegidas, etc.
- Otro factor ya mencionado e importante se refiere al muy bajo valor agregado que representan los productos naturales de los países pobres, que obliga a explotar inmensas extensiones de sus ecosistemas a cambio de bienes, que terminan resultando muy caros para las economías locales, con lo que el círculo vicioso vuelve a darse.
- Esto se suma a la escasa capacidad de negociación con que actualmente cuentan las economías y gobiernos de los países en desarrollo ante el enorme volumen de inversiones que representa el que una corporación multinacional se instale en su territorio. Esto hace que los países en desarrollo hagan esfuerzos por parecer atractivos focos de inversión a partir de los productos naturales que poseen, con lo cual la explotación del recurso y el deterioro de los ecosistemas se intensifica.

### Autoevaluación

1. ¿Por qué temas ambientales como la deforestación y el deterioro de los ecosistemas son difíciles de solucionar?

---



---



---

2. ¿Cuáles son los factores que están permitiendo una cada vez mayor conciencia ambiental?

---



---



---

3. ¿Cuál es el estado de los avances a escala global en torno al deterioro de los ecosistemas?

---



---



---

«La crisis ambiental es una manifestación externa de una crisis de la mente y del espíritu. No podría haber una explicación más errónea de su significado, que creer que solamente está relacionada con la vida silvestre en peligro, la fealdad hecha por el hombre y por la contaminación. Éstas son partes de ella, pero en forma más importante la crisis está relacionada con la clase de criaturas que somos y lo que debemos llegar a ser para sobrevivir.»

LINKTON K. CALWELL

## Glosario

**Abiótico** Sin vida.

**Adaptación** Cambios en la constitución orgánica de los organismos de una especie, que permiten que esta se reproduzca y adquiera una ventaja competitiva bajo condiciones ambientales alteradas.

**Bioma** Grupos de ecosistemas relacionados por una clase similar de vegetación y gobernados por condiciones climáticas similares.

**Biosfera o Ecosfera** El ecosistema general de la Tierra. Es la suma de todos los biomas y los ecosistemas particulares, que en última instancia están vinculados y son interdependientes en los procesos globales, como los ciclos atmosféricos y del agua.

**Biótico** Vivo o derivado de los seres vivos.

**Calidad de vida** Capacidad de las sociedades humanas de satisfacer sus necesidades.

**Capa de ozono** Estrato de ozono, ubicado en la parte superior de la atmósfera que bloquea y filtra la radiación ultravioleta del sol.

**Ecología** Ciencia que se encarga del estudio de las relaciones mutuas de los organismos y las que tienen con el medio en que viven.

**Ecosistema** Conjunto de vegetales, animales y otros organismos que se relacionan entre sí y su entorno de modo que tienden a mantenerse.

**Energía** Capacidad de realizar un trabajo. Las formas comunes son la luz, el calor, la electricidad, el movimiento y la energía química y térmica, entre otras.

**Globalización** Concepción y comprensión del mundo como una sola unidad en la que tanto ideas como objetos materiales se desplazan libremente sin obstáculos.

**Holismo** Enfoque de la ciencia que considera los fenómenos en su integralidad, considerando y relacionando los conocimientos de otras disciplinas para explicarlos.

**Necesidad** Todo aquello que debe ser satisfecho para que los seres humanos continúen viviendo según su naturaleza individual y social.

**Nivel de Vida** Está relacionado directamente a todos aquellos bienes materiales que permiten una mayor comodidad física de las personas.

**Oferta ambiental** Todo aquello que la naturaleza ofrece en todas sus formas y que puede ser utilizado por las sociedades humanas.

**Punto de umbral** Punto en el cual el nivel de vida puede seguir ascendiendo, pero la calidad de vida empieza a descender abruptamente.

**Recurso natural** Aquella parte de la oferta ambiental que las sociedades utilizan y transforman para satisfacer sus necesidades.

**Reduccionismo** Enfoque de la ciencia que plantea que se puede conocer el todo a partir de las partes que lo componen.

## Bibliografía

BRACK, Antonio; MENDIOLA, Cecilia. *Ecología del Perú*

Asociación Editorial Bruño. Lima. 2000. 495 páginas

ISBN 9972 - 1 - 0210 - 6

Texto de consulta básico, que cuenta con un marco teórico bastante amplio. Está referido principalmente a los problemas de manejo y gestión de los recursos del Perú, enfocado a partir de la amplia experiencia del autor. Util para las personas que sin contar con una bibliografía amplia, desean conocer la problemática ambiental del país, así como propuestas de solución .

LUDEVID, Manuel. *El cambio global en el medio ambiente*

Alfaomega, grupo editor S.A. México. 1998. 332 páginas

ISBN 970 - 15 - 0250 - 7

Trata los denominados problemas ambientales desde un enfoque causalístico, partiendo desde las manifestaciones del problema como son el calentamiento global, la desconcentración de la capa de ozono y la pérdida de la biodiversidad, llegando a lo que denomina causas profundas y que están vinculadas al estilo de vida que las sociedades occidentales hemos optado. Sus cuadros están un tanto desactualizado pero el enfoque y tratamiento es interesante.

TYLLER MILLER, G. *Ecología y Medio Ambiente*

Grupo Editorial Iberoamericana. S.A: México. 1994. 867 páginas

ISBN 970 - 625 - 027 - 1

Notable esfuerzo que enfoca la problemática mundial tanto de los ecosistemas como de las poblaciones humanas y cómo estas se relacionan.

Se presentan no sólo los temas, sino los sustentos científicos que los explican. Asimismo cuenta con una amplia batería de estudios de casos. Presenta también opiniones contrapuestas respecto a temas de discusión. Aunque un poco antiguo, es un texto bastante recomendable.

NEBEL, Bernard; WRIGHT, Richard. *Ciencias Ambientales. Ecología y desarrollo sostenible*

Prentice Hall Hispanoamericana. México. 1999. 698 páginas

ISBN 970 - 17 - 0233 - 6

Buen esfuerzo de enfocar de manera sistémica los vínculos en la relación del hombre con su medio ambiente. Presenta un marco de investigación bastante actualizado que permite enfocar el tema desde los últimos adelantos sin perder la sencillez en la explicación. Especial interés suscita sus cuadros, gráficos y dibujos. Cuenta con ayudas didácticas como estudio de casos, problemas éticos, panorama mundial y direcciones de internet para consultas.

### Páginas web recomendadas:

<http://www.wri.org>

: Instituto de recursos mundiales

<http://www.inei.org.pe>

: Instituto Nacional de Estadística e Informática (Perú)

<http://www.conam.org.pe>

: Consejo Nacional del Ambiente (Perú)