



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL
Centro de Estudios Tecnológicos, Industrial y de Servicios No.1
"Coronel Matilde Galicia Rioja"



GUÍA PARA PRESENTAR EL EXAMEN EXTRAORDINARIO DE ECOLOGÍA

NOMBRE: _____ GRUPO: _____

"ESTA GUÍA ES DE CARÁCTER OBLIGATORIO Y ES UN REQUISITO FUNDAMENTAL PARA PRESENTAR EL EXAMEN EXTRAORDINARIO DE BIOLOGÍA"

INTRODUCCIÓN A LA ECOLOGÍA.

Lee con atención el siguiente texto:

La necesidad de generar una disciplina científica que permitiera describir objetiva y cuantitativamente la naturaleza surgió a partir de muchas y muy diferentes fuentes; sin embargo, fue el zoólogo alemán Ernest Haeckel quien en 1869 comprendió la necesidad de reunir el conjunto de conocimientos acerca de las relaciones de los animales y su ambiente en un cuerpo de conocimientos independiente. Inventó la palabra Ecología (del griego *Oikos*= casa y *logos*= estudio) y la definió como "estudio del total de relaciones de los animales con su medio orgánico e inorgánico"; posteriormente, el término también fue aplicado a plantas y microorganismos. A partir de entonces el ambiente ha retenido la posición central que el mismo Haeckel le dio en su definición ya que enfatizan el aspecto de las múltiples interacciones de los organismos con su medio natural.

Los ecólogos modernos no sólo se interesan en los sistemas biológicos naturales, sino también en ambientes hechos por el hombre e influidos por el hombre como los invernaderos, campos agrícolas, almacenes, reservas naturales, etc., así como en las consecuencias de la influencia humana sobre la naturaleza: contaminación, calentamiento global, extinción de especies, desertificación, etc. La ciencia de la ecología no sólo está interesada en el impacto humano sobre el ambiente, sino con la interrelación es de todas las plantas y animales y como tal, puede contribuir con mucho a resolver algunas de las amplias cuestiones acerca del humano y su ambiente. El ecólogo canadiense Charles Krebs sostiene que la ecología debe ser a las ciencias ambientales como la física es a la ingeniería; así como estamos restringidos por las leyes de la física cuando construimos aviones y puentes, de igual manera estamos restringidos por los principios de la ecología cuando alteramos el ambiente.

La ecología es una ciencia y los ecólogos son científicos interesados en entender las relaciones de los organismos con sus ambientes. Los ecologistas o ambientalistas, por su parte, son personas o grupo de personas preocupados con el deterioro ambiental. Sin embargo, ambos son importantes: los que generan el conocimiento científico y los que se preocupan por defender el ambiente.

Es importante distinguir a la ecología de los estudios ambientales. Estos han propiciado el "ambientalismo" ("ecologismo") y la llamada "ecología profunda", movimientos sociales con una agenda importante para el cambio político y social que intentan minimizar los impactos humanos en el planeta. Estos movimientos sociales y políticos sin duda son importantes y están soportados por muchos ecólogos, pero no son la ciencia de la ecología.

La investigación ecológica puede ayudarnos a decirnos que pasará cuando incrementamos las temperaturas globales mediante el incremento de las emisiones de CO₂, pero no nos dirá que debemos hacer acerca de estas emisiones, o si una temperatura global mayor es una cosa buena o mala. Los ecólogos son científicos, no políticos o autoridades morales, y no deben, como científicos, hacer recomendaciones éticas o políticas.

Actividades de Estudio:

1. Menciona tres acontecimientos históricos relevantes para el desarrollo de la ecología:

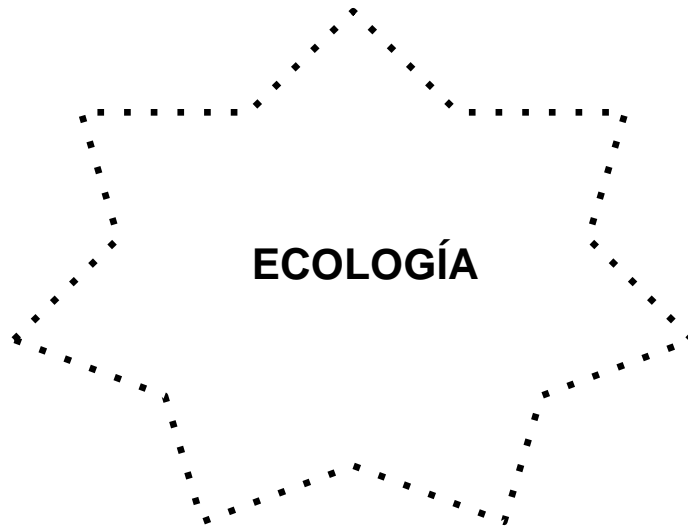
a) _____
—

b) _____
—

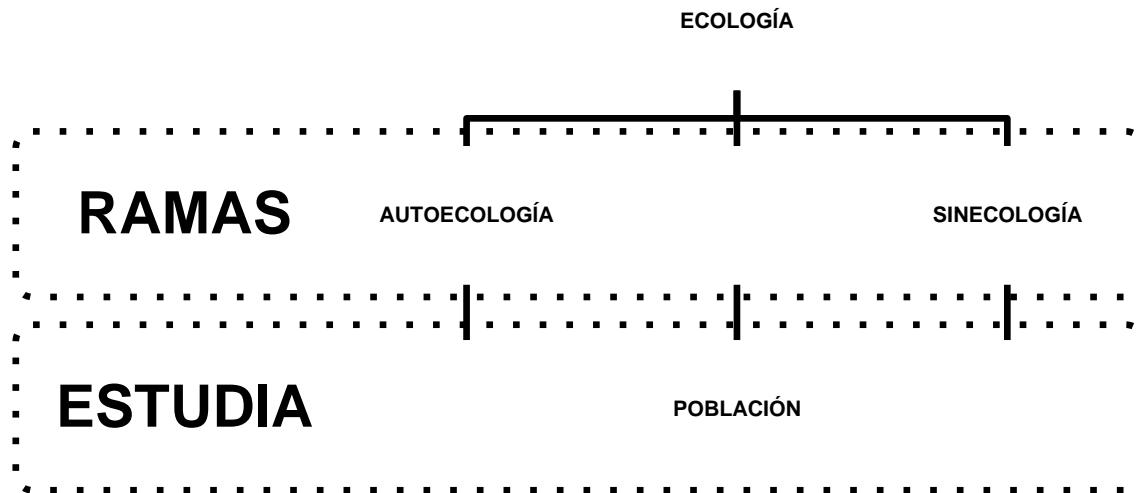
c) _____
—

d) _____
—

2. Elabora un esquema donde menciones las ciencias auxiliares de la ecología:



3. Completa el siguiente diagrama relacionando las ramas de la ecología con el nivel de organización que estudia:



DINÁMICA DEL ECOSISTEMA

El ecosistema es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis, y con su ambiente al desintegrarse y volver a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio, resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema.

El significado del concepto de ecosistema ha evolucionado desde su origen. El término acuñado en los años 1930s, se adscribe a los botánicos ingleses Roy Clapham (1904-1990) y Sir Arthur Tansley (1871-1955). En un principio se aplicó a unidades de diversas escalas espaciales, desde un pedazo de tronco degradado, un charco, una región o la biosfera entera del planeta, siempre y cuando en ellas pudieran existir organismos, ambiente físico e interacciones.

Más recientemente, se le ha dado un énfasis geográfico y se ha hecho análogo a las formaciones o tipos de vegetación; por ejemplo, matorral, bosque de pinos, pastizal, etc. Esta simplificación ignora el hecho de que los límites de algunos tipos de vegetación son discretos, mientras que los límites de los ecosistemas no lo son. A las zonas de transición entre ecosistemas se les conoce como "ecotonos".

Actividades de Estudio:

1.- Relaciona los siguientes términos con sus definiciones:

() Conjunto de poblaciones que viven en un mismo biotopo.

() Todos los organismos que viven en la Tierra e interactúan entre sí.

() Conjunto de individuos de la misma especie que comparten el mismo hábitat.

() Comunidad de seres vivos y el espacio físico donde viven y se relacionan.

() Conjunto de seres vivos con características similares, que se pueden reproducir entre sí, dando descendencia fértil.

- a. Ecosistema
- b. Población
- c. Biosfera
- d. Comunidad o biocenosis
- e. Especie

Los factores limitantes son los factores ambientales o ecológicos que actúan directamente sobre los seres vivos de una población, limitando su tamaño, ya que estos factores determinan su natalidad, mortalidad, migraciones, etc. Son los que regulan el crecimiento y la expansión de una especie.

Si los factores ambientales son los óptimos para el desarrollo de un ser vivo, favorecen el crecimiento de ese organismo en ese biotopo. Pero si alguno de esos factores impide el crecimiento de una especie, se habla de factor limitante.

Entre estos factores físicos y químicos que determinan el biotopo destacan:

- **Factores abióticos** (no dependen de la densidad de población):
 - **Climáticos:**
 - **Luz.** En el agua sólo acceden a ellas los organismos más superficiales. En la tierra, también hay competencia en zonas frondosas para poder acceder a ella.
 - **Temperatura.** Algunos seres vivos no pueden vivir a la temperatura que viven otros.

- **Agua:** Es necesario que llueva o los seres vivos puedan acceder al agua para poder vivir. Si no hay agua, mueren.

- **Presión atmosférica.**

- **No climáticos:**

- **Factores del suelo:** La composición química del suelo, su pH, salinidad, etc. hace que algunas especies vegetales puedan o no sobrevivir en él.

- **Factores del medio acuático:** La concentración de O₂, de CO₂ disuelto, el grado de salinidad, la existencia de corrientes, etc., limita el desarrollo de algunos organismos.

- **Factores bióticos** (dependen de la densidad de población):

- **Alimento.** Si no disponen de suficiente alimento, la población tendrá que ser menor.

- **Relaciones interespecíficas.** El número de depredadores limita el número de presas, y viceversa.

- **Relaciones intraespecíficas.** Las relaciones que se establecen entre individuos de la misma especie también pueden limitar su existencia.



RELACIONES INTRAESPECÍFICAS E INTERESPECÍFICAS

En la biocenosis se dan dos tipos de relaciones: intraespecíficas e interespecíficas.

Las relaciones intraespecíficas son las que se establecen entre los individuos de una misma especie en un ecosistema. Pueden ser beneficiosas para la especie si favorecen la cooperación entre los organismos o perjudiciales si provocan la competencia entre ellos.

La competencia se produce cuando dos individuos compiten por:

- Los recursos del medio (una zona del territorio, el alimento, los nutrientes del suelo, la luz, etc).
- La reproducción (luchando por el sexo opuesto).
- O por dominancia social (un individuo se impone a los demás).

La asociación en grupos de individuos se produce para obtener determinados beneficios como:

- Mayor facilidad para la caza y la obtención de alimento.
- La defensa frente a los depredadores de la especie.
- La reproducción por proximidad de los sexos en el grupo.
- El cuidado y protección de las crías.

Las relaciones interespecíficas son las que se establecen entre las especies diferentes de un ecosistema. Algunas de las relaciones más habituales son:

- Relación presa-depredador. Es la relación en la que una especie (el depredador) obtiene un beneficio en contra de otra especie que se perjudica y que normalmente muere (la presa).
- Relación parásito-huésped. Es aquella en la que un organismo (el parásito) vive a costa de otro (el hospedador) del que obtiene lo necesario para vivir y sale, por tanto, perjudicado de la relación.
- Relación de mutualismo. Es aquella en la que las dos especies obtienen un beneficio mutuo. En algunos casos se ha llegado a una total compenetración y las dos especies no pueden vivir de forma separada, se llama entonces simbiosis.
- Relación de comensalismo. Es la relación en la que una especie (el comensal) obtiene un beneficio de otra sin que esta tenga ningún perjuicio, permaneciendo por tanto indiferente.

Actividades de Estudio:

1. Ve el documental Microcosmos: Le peuple de l'herbe, disponible en:

<https://www.youtube.com/watch?v=J9KkzIntuC8>

y contesta las siguientes preguntas:

1) ¿Qué interacciones intraespecíficas observas en el filme?

2) ¿Qué interacciones interespecíficas puedes identificar en el filme?

3) ¿Qué interacciones simbióticas se presentan en el filme?

4) ¿Qué interacciones antagonistas están presentes en el filme?

2. Investiga y explica brevemente la diferencia entre:

- **Biotopo y hábitat:**

- **Componentes abióticos y Componentes bióticos**

3. Clasifica los siguientes componentes en factores abióticos o bióticos, concretando si pertenecen a un ecosistema marino (M) o terrestre (T)

Humedad del suelo / Alga / Musgo / Salinidad del agua / Lagartija / Medusa / Precipitación / Oxígeno disuelto / Radiación solar / Víbora de Cascabel

FACTOR ABIÓTICO	TIPO DE ECOSISTEMA	FACTOR BIÓTICO	TIPO DE ECOSISTEMA

4. Investiga sobre los diferentes tipos de ecosistemas y realiza un mapa conceptual donde relaciones los siguientes términos: ECOSISTEMA, ECOSISTEMA TERRESTRE, ECOSISTEMA

ACUÁTICO, ECOSISTEMA MIXTO, ECOSISTEMA NATURAL, ECOSISTEMA ARTIFICIAL, TIPOS DE ECOSISTEMAS, MICROECOSISTEMA, MACROECOSISTEMA

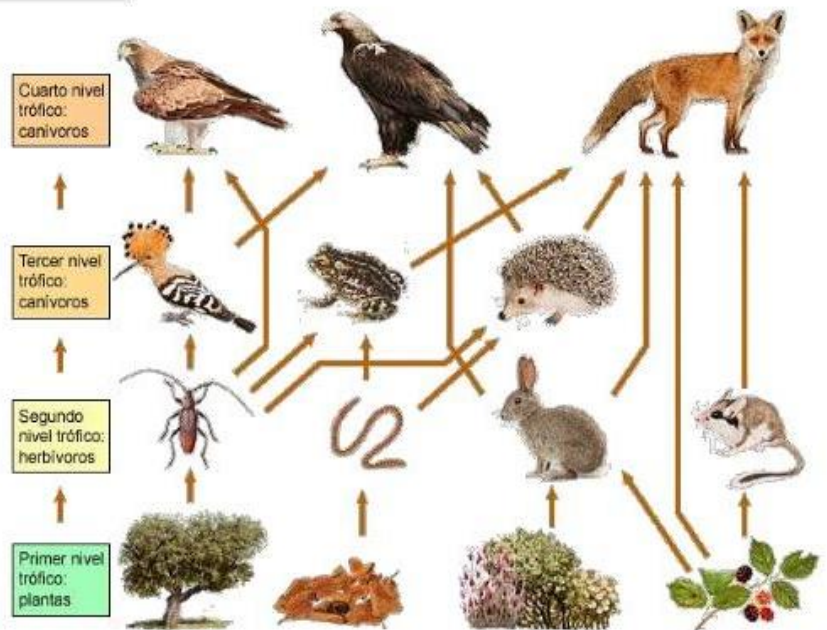
CADENAS Y REDES TRÓFICAS:

En ecología denominamos cadenas tróficas al paso de la materia y la energía a través de las especies que forman parte de un ecosistema. En ocasiones también puede denominarse pirámides tróficas porque la energía que se transfiere de una especie a la siguiente es cada vez menor. Pero pasemos a explicar las cadenas tróficas poco a poco.

Una cadena trófica está formada por las especies de seres vivos que componen un ecosistema y que

su interacción entre ellos es la depredación. En cualquier cadena trófica el primer eslabón, o la base de la pirámide si lo imaginamos así, son los autótrofos. Los seres vivos capaces de captar la energía solar son el primer paso de todas las cadenas tróficas, ya sean plantas, algas o microorganismos fotosintetizadores. Estos organismos son capaces de crear materia orgánica a partir de materia inorgánica. Además de estos existen bacterias autótrofas capaces de obtener su energía a partir de la descomposición química de materia inorgánica. Tras los productores primarios, los autótrofos, encontramos los consumidores primarios y los secundarios.

Red trófica terrestre



Una vez transformada la energía solar por los vegetales, los productores primarios, los herbívoros, los consumidores primarios, se alimentarán de estas plantas. En el paso de un eslabón a otro parte de la energía se pierde (se disipa en forma de calor que va a la atmósfera). Cuando los herbívoros se comen las plantas no aprovechan el 100% de la materia que ha creado la planta. Gracias a las plantas que comen los herbívoros pueden crecer (transforman la materia de la planta en la materia propia del herbívoro). Además una parte de la energía que los herbívoros obtienen de degradar la materia vegetal se disipa en forma de calor.



La cantidad de energía o materia que forma parte del eslabón de los herbívoros es menor que la de los vegetales. Por eso muchas veces se representa la cadena trófica de un ecosistema en forma de pirámide. Para representar la pérdida de materia y energía que hay en el ecosistema.

De manera similar cuando un carnívoro, un consumidor secundario, se come a un herbívoro no aprovecha toda la materia de que estaba formado el herbívoro y además también disipa parte de la materia consumida para generar calor. Finalmente suelen situarse en la cúspide de la pirámide trófica los consumidores terciarios, los animales carroñeros o descomponedores (bacterias y hongos, entre otros). La materia y la energía va de un escalón a otro perdiéndose una parte en cada eslabón.

Normalmente las relaciones tróficas en un ecosistema no son tan simples. Si no que hay varios consumidores primarios y varios consumidores secundarios, con distintas relaciones tróficas entre ellos. La idea de la cadena trófica hace referencia a que si se elimina un eslabón la transmisión de energía y materia se detiene afectando a todo el ecosistema.

Actividades de Estudio:

1. Con los siguientes organismos elabora cuatro cadenas tróficas validas: Águila, Ardilla, Bellota (de encino), Buitre, Conejo, Diente de León, Jabalí, Gorrión, Ratón, Halcón, Zorzamora, Zorro. Se pueden repetir organismos en las cadenas.

.....,,,

.....,,,

.....,,,

.....,,,

2. Haz corresponder los organismos con las letras en esta red trófica.

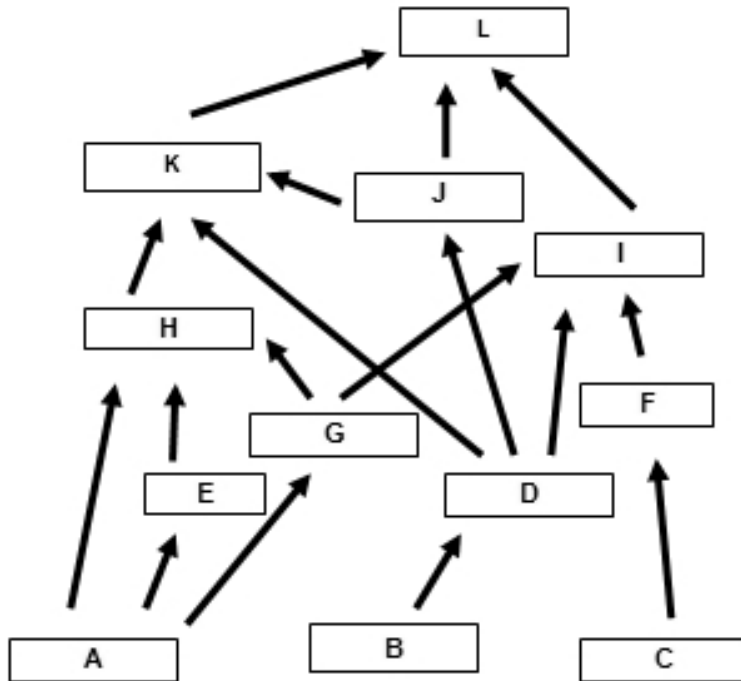
Ardilla
 Zorro
 Buitre
 Zarzamora
 Ratón
 Jabalí
 Halcón
 Águila
 Diente de león
 Gorrión
 Conejo
 Bellota

TOLERANCIA:

Todos los organismos necesitan unos mínimos (no sólo nutricionales) para poder sobrevivir. (*Ley del mínimo de Liebig*).

Tanto la deficiencia como el exceso de factores pueden ser limitantes para la existencia de vivo. (*Ley de tolerancia de Shelford*). Según estos límites de distinguimos entre:

- Especies eurióicas: tienen un amplio margen de tolerancia para un factor biológico determinado.
- Especies estenoicas: tienen un estrecho margen de tolerancia para un factor biológico.



necesitan sobrevivir.

exceso de factores un ser (*Shelford*). tolerancia

eurióicas: margen de un factor

tienen

estrecho margen de tolerancia. Sólo pueden vivir en unas condiciones muy específicas para un factor biológico. Una especie endémica, por ejemplo, será estenoica, ya que sólo puede vivir en unas condiciones muy determinadas.

La Ley de tolerancia de Shelford está basada en los postulados siguientes:

- Un organismo puede tener un amplio margen de tolerancia para una factor y estrecho para otro.
- Cuanto mayor sea el margen de tolerancia, tendrá más posibilidades de sobrevivir ante condiciones desfavorables del medio.

- Si las condiciones de tolerancia para un factor son desfavorables, también se puede reducir el margen de tolerancia para otro factor.
- Los organismos se pueden adaptar a las nuevas condiciones ambientales y modificarse los límites de tolerancia.

Cuando los seres vivos están en período de reproducción suelen tener menos margen de tolerancia, por lo que son más vulnerables.

Aunque la zona de tolerancia sea más o menos amplia, hay una zona óptima en la que la especie se desarrolla mejor.

Actividades de Estudio:

1. Realiza un mapa mental representando la Ley del mínimo de Liebig. Incluye un ejemplo.



2. Realiza un mapa mental representando la Ley de tolerancia de Shelford. Incluye un ejemplo.



3. Ejemplifica mediante dibujos o imágenes tres especies estenóicas y tres eurioicas.

SUCESIÓN ECOLÓGICA:

Una sucesión ecológica consiste en el proceso de cambio que sufre un ecosistema en el tiempo, como consecuencia de los cambios que se producen tanto en las condiciones del entorno como en las poblaciones que lo integran, dando lugar a un ecosistema cada vez más organizado y complejo.

Hay dos tipos de sucesiones:

- Sucesiones primarias
- Sucesiones secundarias

Sucesión primaria

Es cuando el proceso de sucesión se inicia de forma natural en un medio de nueva formación. Este es el caso de la colonización de suelos volcánicos, lagos naturales de nueva creación, etc.

Sucesión secundaria

Es cuando el proceso de sucesión se inicia en un medio previamente ocupado y que ha sido modificado por causas naturales o humanas. Es el caso de la recuperación natural de un campo de cultivo abandonado, de la regeneración de un bosque tras un incendio, la recuperación de una laguna contaminada, etc.

La fase final de una sucesión se llama clímax y es el punto de máximo desarrollo del ecosistema, con unas condiciones estables y de equilibrio entre sus componentes.

Un ecosistema presenta una regresión ecológica cuando se modifican sus etapas naturales por

diversas alteraciones: inundaciones, incendios, deforestaciones, repoblaciones, contaminación y cultivos en el ecosistema.

El suelo es la capa superficial de la superficie terrestre, tiene una gran importancia para los ecosistemas y requiere una gran cantidad de tiempo para su formación.

Los suelos pueden ser autóctonos o alóctonos, y presentan diversos tipos de usos, algunos de ellos relacionados con las actividades humanas.

El suelo puede ser degradado por los procesos de erosión, por la desertización, por la salinización y la contaminación. Un uso sostenible permite mantenerlo como recurso y evitar su degradación.

Actividades de Estudio:

Relaciona las siguientes columnas:

- | | | |
|--|-----|--|
| a) Colonización por organismos de un suelo volcánico | () | Alteración de un ecosistema que lo transforma en inmaduro. |
| b) Recuperación natural de un bosque incendiado. | () | |
| c) Máximo desarrollo de un ecosistema Clímax. | () | |
| d) Colonización de líquenes, musgos y algas . | () | |
| e) Los primeros organismos en asentarse en un medio. | () | Deforestación |
| f) Necesario para la aparición de gusanos y pequeños artrópodos en el suelo. | () | Organismos productores |
| g) Aumento del peso y volumen de los organismos de un ecosistema. | () | Sucesión primaria |
| h) Eliminación de la cubierta vegetal en los bosques. | () | Materia orgánica |
| i) Sustancias que pueden alterar la calidad del agua y del suelo. | () | Contaminación |
| | () | Regresión ecológica |
| | () | Biomasa |
| | () | Sucesión secundaria |
| | () | Especies pioneras |

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Los ecosistemas de la Tierra dan a la Humanidad toda una serie de beneficios, conocidos como «bienes y servicios ecosistémicos». Los ecosistemas, por ejemplo, producen alimentos (carne, pescado, hortalizas, etc.), agua, combustible y madera, y prestan servicios tales como el suministro de agua, la purificación del aire, el reciclado natural de residuos, la formación del suelo, la polinización y los mecanismos reguladores que la naturaleza, si no se interfiere con ella, utiliza para controlar las condiciones climáticas y las poblaciones de animales, insectos y otros organismos.

Servicios de soporte	Servicios de provisión	Servicios de regulación	Servicios culturales
Biodiversidad	Alimento	Regulación de gas	Belleza escénica
Ciclo de nutrientes	Materias primas	Regulación del clima	Recreación
Formación de suelo	Recursos genéticos	Prevención de disturbios	Información cultural y artística
Producción primaria	Recursos medicinales	Regulación de agua	Información espiritual e histórica
Polinización	Recursos ornamentales	Provisión de agua	Ciencia y educación
Control biológico		Tratamiento de desechos	

Como muchos de esos bienes y servicios han estado siempre a libre disposición, sin estar sujetos a mercados ni a precios, su auténtico valor a largo plazo no se incluye en las estimaciones económicas de la sociedad.

Los expertos han determinado cuatro tipos diferentes de servicios, todos ellos vitales para la salud y el bienestar de los seres humanos:

- Servicios de aprovisionamiento de los bienes en sí, como alimentos, agua, madera y fibras.
- Servicios de regulación del clima y las precipitaciones, del agua (por ejemplo, las inundaciones), de los residuos y de la propagación de enfermedades.
- Servicios culturales que proporcionan la belleza, inspiración y los valores recreativos que contribuyen a nuestro bienestar espiritual.
- Servicios esenciales, como la formación del suelo, la fotosíntesis y el ciclo de los nutrientes, que son el sustento del crecimiento y la producción.

Actividades de Estudio:

1. Completa la siguiente tabla ejemplificando y definiendo la importancia de los distintos tipos de servicios ecosistémicos:

TIPO DE SERVICIO (ILÚSTRALO)	EJEMPLO	DESCRIPCIÓN	IMPORTANCIA
SOPORTE			
PROVISIÓN			
REGULACIÓN			
CULTURAL			

CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

El término Ciclo Biogeoquímico deriva del movimiento cíclico de los elementos que forman los organismos biológicos (bio) y el ambiente geológico (geo) e interviene un cambio químico.

Pero mientras que el flujo de energía en el ecosistema es abierto, puesto que al ser utilizada en el seno de los niveles tróficos para el mantenimiento de las funciones vitales de los seres vivos se degrada y disipa en forma de calor, no sigue un ciclo y fluye en una sola dirección. El flujo de materia es cerrado ya que los nutrientes se reciclan. La energía solar que permanentemente incide sobre la corteza terrestre, permite mantener el ciclo de dichos nutrientes y el mantenimiento del ecosistema. Por tanto estos ciclos biogeoquímicos son activados directa o indirectamente por la energía que proviene del sol.

Se refiere en resumen al estudio del intercambio de sustancias químicas entre formas bióticas y abióticas.

- TIPOS DE CICLOS

1.- **Sedimentarios:** los nutrientes circulan principalmente en la corteza terrestre (suelo, rocas, sedimentos, etc) la hidrosfera y los organismos vivos. Los elementos en estos ciclos son generalmente reciclados mucho más lentamente que en el ciclo gaseoso, además el elemento se transforma de modo químico y con aportación biológica en un mismo lugar geográfico. Los elementos son retenidos en las rocas sedimentarias durante largo periodo de tiempo con frecuencias de miles a millones de años. Ejemplos de este tipo de ciclos son el fósforo y el azufre.

2.- **Gaseoso:** los nutrientes circulan principalmente entre la atmósfera y los organismos vivos. En la mayoría de estos ciclos los elementos son reciclados rápidamente, con frecuencia de horas o días. Este tipo de ciclo se refiere a que la transformación de la sustancia involucrada cambia de ubicación geográfica y que se fija a partir de una materia prima gaseosa. Ejemplos de ciclos gaseosos son el carbono, el nitrógeno y oxígeno.

3.- **Hidrológico:** el agua circula entre el océano, la atmósfera, la tierra y los organismos vivos, este ciclo además distribuye el calor solar sobre la superficie del planeta.

Actividades de Estudio:

1. Elabora un cuadro que incluya un ejemplo de cada ciclo biogeoquímico, explicando su importancia para el ecosistema y su importancia para las actividades humanas:

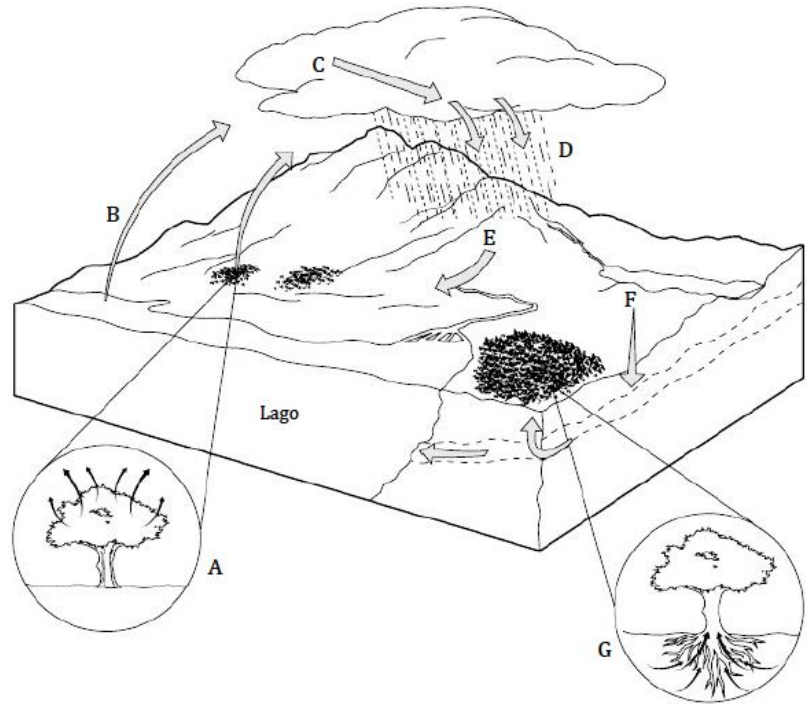
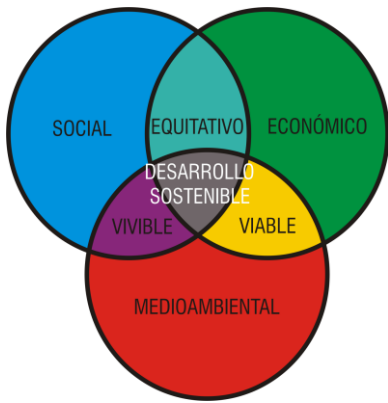
TIPO DE CICLO	DESCRIPCIÓN DEL CICLO	IMPORTANCIA EN EL ECOSISTEMA	IMPORTANCIA PARA LAS ACTIVIDADES HUMANAS
SEDIMENTARIO			
GASEOSO			

HIDROLÓGICO			

En el siguiente esquema del ciclo del agua usa las palabras de abajo para identificar cada proceso y escríbelos en las líneas provistas para ello. Los procesos involucrados en el ciclo del agua están marcados con las letras A–G en el diagrama

Condensación Absorción radicular Escorrentía Infiltración Transpiración Evaporación Precipitación

A _____ B _____ C _____
 D _____ E _____ F _____
 G _____



DESARROLLO SOSTENIBLE:

En 2015, la Organización de las Naciones Unidas adoptó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y aprobó los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que comprenden 169 metas. Los ODS tienen por finalidad lograr la prosperidad, la salud, la igualdad, la inclusión y la paz para toda la humanidad. Los ODS hacen también hincapié en lo importante que es mantener la habitabilidad de nuestro planeta, protegiendo sus recursos naturales y fomentando el uso de las energías renovables.

Ahora que nos hallamos en la segunda mitad del Decenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (2011-2020) cobra un interés especial el Objetivo 15, cuya finalidad es “proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de diversidad biológica”. La pérdida de biodiversidad sigue siendo uno de los grandes retos de nuestra época, a escala mundial, y sus causas pueden ser directas o más complejas, ocasionadas por factores económicos, sociales y culturales.

La humanidad se mantiene en la Tierra gracias al equilibrio sumamente delicado que se da en el ecosistema. La pérdida de biodiversidad significa inevitablemente que ese equilibrio corre el riesgo de trastornarse. De ahí que sea más importante que nunca combinar la función de las ciencias ecológicas con políticas científicas adecuadas si deseamos mantener la increíble riqueza de las especies de nuestro planeta, no sólo en provecho nuestro sino también en beneficio de las generaciones futuras.

Los movimientos medioambientalistas formaron una parte fundamental para concientizar a los diversos actores impulsaron un cambio e inclusión hacia el desarrollo sustentable.

El movimiento ecologista surge para satisfacer las necesidades sociales y de salud del ser humano como un movimiento político global que defiende la protección del medio ambiente en cuanto que es el que satisface las necesidades humanas. El movimiento ecologista presenta tres pilares fundamentales: la conservación y regeneración de los recursos naturales, la preservación de la vida silvestre y la reducción de la contaminación y la mejora de la vida urbana. Los ecologistas pretenden una crítica social y proponen la necesidad de reformas legales y concienciación tanto de gobiernos como de empresas pasando por el ciudadano de a pie. El movimiento considera al Ser Humano parte de la Naturaleza y no un ser independiente de ella.

La presencia de las organizaciones ecologistas aparece ligada al desarrollo de los sistemas democráticos y al progreso de las libertades civiles. El movimiento lo representan, en su gran mayoría, un conjunto de organizaciones no gubernamentales tanto a nivel global como a nivel local. Las organizaciones con mayor presencia cuentan con décadas de historia y disponen de importantes infraestructuras a nivel internacional aunque gran parte de las mismas lo forman organizaciones a escala local.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



El movimiento ecologista fue más contundente en el apogeo de la era industrial: cerca del tercer cuarto del siglo XX. Los clásicos ecologistas modernos empezaron en ese período con el trabajo de Rachel Carson que significó una llamada de atención sobre el deterioro de la Tierra a causa de la actividad humana.

Actividades de Estudio:

1. Investiga a fondo los objetivos del desarrollo sostenible y elige tres de ellos que se relacionen al contexto de tu comunidad o la región donde vives, en un cuadro establece como beneficiarian a tu comunidad.



Interdependencia de los problemas ambientales a escala global y local.

OBJETIVO	PROPÓSITO DEL OBJETIVO	BENEFICIO A TU COMUNIDAD
----------	------------------------	--------------------------

2. Consulta el documento presente en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/planeta/hitosamb.html>
3. Realiza una línea del tiempo donde se indique año, nombre de la cumbre o reunión y lugar donde se llevó a cabo. De manera resumida indica de que se trató.

4. Después de leer con atención el texto contesta las siguientes preguntas:

a.-¿Cuál es el propósito del Protocolo de Kioto?

b.-¿En qué cumbre se desarrolló la “Agenda 21”

c.-¿En qué cumbre se acepto el uso del término “Desarrollo Sustentable”?

d.-¿En qué cumbre se menciona por primera vez el término “Cambio Climático”?

e.-¿En qué cumbre se menciona que el planeta Tierra alcanzará sus límites de crecimiento?

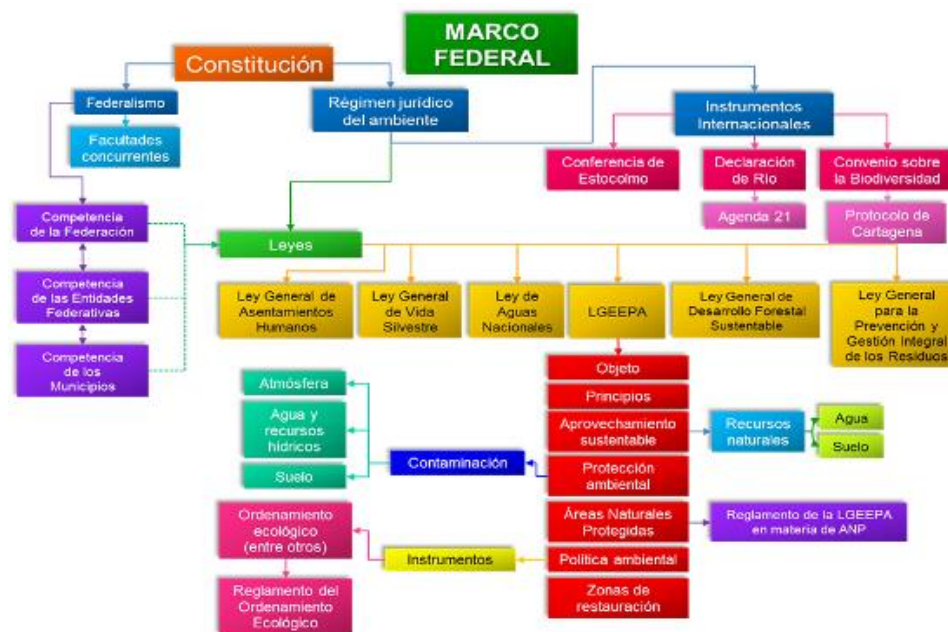
NORMATIVIDAD AMBIENTAL

A lo largo de la historia del ser humano y su desarrollo científico, industrial y económico, ha surgido la necesidad de generar instrumentos normativos y jurídicos: normas, leyes, decretos y tratados a lo largo del mundo y en todos los giros posibles: salud, economía, derechos humanos, legislación ambiental, misma que surge para responder ante los problemas ambientales generados por el manejo inadecuado que ha tenido el hombre respecto a los recursos naturales.

México, encaminado al crecimiento económico y desarrollo, se han creado una serie de directrices regulatorias en medio ambiente, añadiéndose su adhesión a tratados y acuerdos internacionales, asegurando así un ambiente sano. En ellos se indica cómo realizar el uso de los recursos naturales, la temporalidad, quién lo puede hacer, las sanciones y responsabilidades en caso de no cumplir con ello, así como la obligación de restaurar el daño ocasionado.

Las leyes que conforman la legislación ambiental en México son: Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, Ley de Aguas Nacionales, Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Ley General de Vida Silvestre, Ley de Desarrollo Rural Sustentable, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Residuos, Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, Ley de Productos Orgánicos, Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables, Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos, Ley Federal de Responsabilidad Ambiental y la Ley General de Cambio Climático, cada una con sus reglamentos. De este compendio de leyes y reglamentos se derivan las diferentes normas (NOM,NMX) aplicables a cada rubro ambiental; agua, suelo, aire, desarrollo rural, residuos, entre otros. De ahí surgen los acuerdos, decretos y así sucesivamente siguiendo la cadena terminando en los bandos municipales.

Actividades de Estudio:



1. Investiga el propósito de la NOM-ECOL-059

5. Relaciona cada frase con cada uno de los siguientes conceptos:

- La revolución verde
- La revolución industrial
- La revolución cultural
- La revolución agrícola
- La revolución tecnológica.

a) Es el periodo donde el ser humano introduce el uso de las maquinarias movidas por el vapor.....

b) Es el periodo donde se usa la electricidad para la mayoría

de los instrumentos que utiliza el ser humano.....

c) Es la ayuda de los países desarrollados a los más pobres para que aumenten sus producción agrícolas en los años 60.....

d) Es el periodo donde el ser humano comienza a usar técnicas agrícolas y ganaderas para su alimentación.....

e) Es el cambio de conceptos sociales que surge como contraposición a las formas rígidas anteriores en los años 60.....

ECOTECNIAS:

Son instrumentos desarrollados para aprovechar e cientemente los recursos naturales y materiales, permitiendo la elaboración de productos y servicios, así como el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y materiales diversos para la vida diaria.

Todas las innovaciones tecnológicas diseñadas con el fin de preservar y restablecer el equilibrio de la naturaleza y para satisfacer las necesidades humanas con una mínima disrupción del mismo mediante el manejo sensato de las fuerzas naturales.

Ventajas:

- Limitan el impacto humano sobre la biosfera.
- Mantienen el patrimonio biológico
- Utilizan racionalmente los recursos naturales no renovables.
- Mejoran la salud de las personas.
- Hay reciclaje y manejo de desechos de forma adecuada.
- Ahorran agua y energía.

DESARROLLO TECNOLÓGICO Y MEDIO AMBIENTE:

La innovación se define como la transformación de una idea en un producto o equipo vendible, nuevo o mejorado. También puede ser el término innovación refiere a aquel cambio que introduce alguna novedad o varias. Cuando alguien innova aplica nuevas ideas, productos, conceptos, servicios y prácticas a una determinada cuestión, actividad o negocio, con la intención de ser útiles para el incremento de la productividad.

La calidad de vida es el objetivo al que debería tender el estilo de desarrollo de un país que se preocupe por el ser humano integral y aplican las normas ambientales como orientaciones en la elaboración de sus propuestas de innovación. Los proyectos productivos sustentables deben cumplir con las siguientes condiciones:

- Establecer sistemas de gestión participativa que involucren a la comunidad en el diagnóstico de los problemas, la elección de soluciones y la evaluación de los procesos productivos.
- Garantizar el cumplimiento de la legislación ambiental.
- Identificar y prevenir los efectos negativos que el proyecto pueda producir en el ambiente.
- Analizar los riesgos que pueden ocasionarse por los impactos ambientales accidentales.
- Determinar la manera de trabajar para alcanzar los objetivos propuestos en cuestiones ambientales.
- Cuantificar los recursos materiales, humanos y económicos necesarios para llevarlos a cabo.
- Evaluar continuamente los componentes y los resultados del proyecto y su impacto ambiental en la comunidad.
- Comunicar de manera permanente a la comunidad las acciones realizadas y sus consecuencias.

Actividades de Estudio:

1. Contesta falso o verdadero según corresponda y justifica tu respuesta:

- I. El término de innovación refiere a aquel cambio que introduce alguna novedad o varias ()
- II. Los ciclos de innovaciones técnicas no implantan nuevas o mejoras de los procesos productivos o procedimientos ()
- III. El desarrollo sustentable hace el crecimiento o desarrollo pensando en el futuro y equilibrado con el medio ambiente ()

- IV. La calidad de vida no tiene de objetivo de tener el estilo de desarrollo de un país. ()

- V. Las normas ambientales orientan en la elaboración de propuestas de innovación. ()

- VI. No identificar y no prevenir los efectos negativos al proyecto no puede afectar el medio ambiente. ()

- VII. Los recursos del medio ambiente como agua, aire y entre otros son necesarios. ()

- VIII. Las normas ambientales nos dicen las sustancias contaminantes y cosas que pueden dañar el medio ambiente. ()

- IX. Hay peligro en que se acaben los recursos debido por el incremento de consumo. ()

- X. Cuando alguien innova no aplica nuevas ideas. ()

**Guía elaborada por la Academia de Biología- Ecología
Mayo de 2019**