



COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.

AREA: CIENCIAS NATURALES JORNADA TARDE GRADO OCTAVO

Lic. Nancy Mateus González

GUIA 1. DAÑOS EN EL SUELO

TALA DE BOSQUES

La **deforestación** o **tala de árboles** es un proceso provocado generalmente por la acción humana, en el que se destruye la [superficie forestal](#). Está directamente causada por la acción del hombre sobre la naturaleza, principalmente debido a las talas o quemas realizadas por la industria maderera, así como por la obtención de suelo para la agricultura, minería y ganadería.

Talar árboles sin una eficiente [reforestación](#) resulta en un serio daño al [hábitat](#), en pérdida de [biodiversidad](#) y en [aridez](#). Tiene un impacto adverso en la fijación de [dióxido de carbono](#) (CO₂). Las regiones deforestadas tienden a una [erosión del suelo](#) y frecuentemente se degradan a tierras no productivas.

Entre los factores que llevan a la deforestación en gran escala se cuentan: el descuido e ignorancia del valor intrínseco, la falta de valor atribuido, el manejo poco responsable de la forestación y leyes medioambientales deficientes.

En muchos países la deforestación causa [extinción](#) de especies, cambios en las condiciones climáticas, desertificación y desplazamiento de [poblaciones indígenas](#).

La pérdida de árboles, que retienen el suelo con sus raíces, provoca que la erosión se continúe extendiendo en los trópicos. Muy pocas áreas tienen suelos de buena calidad, pero éstos son deslavados rápidamente por las fuertes lluvias después de la tala. De este modo, los campos de cultivo se vienen abajo y la gente debe invertir en la importación de fertilizantes o decide talar una extensión adicional de bosque. Costa Rica pierde alrededor de 860 millones de toneladas de suelo valioso al año, mientras que la Gran Isla Roja, Madagascar, pierde tanto suelo por la erosión (400 tons/ha) que sus ríos tienen el color rojo de la sangre, lo que tiñe al Océano Índico circundante. Algunos astronautas afirman que Madagascar pareciera estarse desangrando, una descripción apta para un país con una grave degradación ambiental y una economía agrícola en decadencia, que depende de sus suelos. La tasa de incremento en la pérdida de suelo, después de la tala de bosque es impresionante; un estudio en Costa de Marfil, encontró que las pendientes forestadas pierden 0.03 toneladas de suelo al año por hectárea; las pendientes cultivadas pierden al año 90 toneladas por hectárea y los suelos desnudos pierden 138 toneladas per hectárea.

INCENDIOS FORESTALES

Un **incendio forestal** es el [fuego](#) que se extiende sin control en [terreno forestal](#) afectando a combustibles vegetales. Un incendio forestal se distingue de otros tipos de incendio por su amplia extensión, la velocidad con la que se puede extender desde su lugar de origen, su potencial para cambiar de dirección inesperadamente, y su capacidad para superar obstáculos como carreteras, ríos y [cortafuegos](#).

Las causas que originan un incendio forestal se agrupan pues en tres categorías principales:¹

- **Intencionados:** representan un 60-70 % de los casos. Las motivaciones son variadas, siendo con diferencia las más comunes la quema no autorizada, ilegal e incontrolada de superficies agrícolas, ya sea para la eliminación de [rastros matorrales](#) ("quema agrícola") o para la regeneración de [pastos](#) para el ganado.² Otras motivaciones menos corrientes detrás de un incendio provocado son la piromanía, usos cinéticos, vandalismo, venganzas personales, especulación urbanística, bajar el precio de la madera, etc. Cabe señalar que el [delito de incendio](#) está tipificado en muchas legislaciones.
- **Negligencias y otras causas accidentales:** representan un 15 %-25 % de los casos. En este apartado, las quemas agrícolas (en este caso autorizadas, pero en las que los autores perdieron el control del fuego extendiéndose éste por la superficie forestal colindante) están también entre las causas habituales. Otras causas son las colillas y hogueras mal apagadas, quema de basuras, trabajos forestales, etc.
- **Naturales:** representan menos de un 5 % de los casos. Se deben casi siempre a la acción de un rayo.
 - La principal secuela es la de la [erosión](#) al desaparecer la [capa vegetal](#). Esta desprotección del suelo frente a la elevada erosividad de las lluvias provoca grandes pérdidas de suelo y nutrientes, pero no es solo este el efecto sobre el [sistema edáfico](#). Las altas temperaturas modifican la composición biológica y química del suelo.
 - Los incendios forestales han sido siempre un modelador de los sistemas ecológicos, sobre todo el mediterráneo. Durante millones de años la naturaleza se ha servido del fuego por lo que numerosos estudios ponen en duda la conveniencia o no de una extinción rápida del mismo.⁶ Algunos ecosistemas han necesitado el fuego para regenerarse, siendo en estos casos necesaria la introducción de quemas controladas o fuegos controlados. Son muchas las especies vegetales que utilizan el fuego. Otras secuelas importantes pueden ser sobre la salud humana como en los grandes incendios de indonesia de 1997 y 1998

EROSION

Llamamos "erosión" a una serie de procesos naturales de naturaleza física y química que desgastan y destruyen los suelos y rocas de la corteza de un planeta, en este caso, de la Tierra.

La erosión terrestre es el resultado de la acción combinada de varios factores, como la temperatura, los gases, el agua, el viento, la gravedad y la vida vegetal y animal. En algunas regiones predomina alguno de estos factores, como el viento en las zonas áridas.

También, y mucho más en los últimos tiempos, se produce una erosión acelerada como el resultado de la acción humana, cuyos efectos se perciben en un periodo de tiempo mucho menor. Sin la intervención humana, estas pérdidas de suelo debidas a la erosión se verían compensadas por la formación de nuevos suelos en la mayor parte de la Tierra.

Por desertificación, aridización o desertización se entiende el proceso por el que un [territorio](#) que no posee las condiciones [climáticas](#) de los [desiertos](#), principalmente una zona árida, semiárida o subhúmeda seca, termina adquiriendo las características de éstos. Esto sucede como resultado de la destrucción de su cubierta vegetal, de la erosión del suelo y de la falta de agua.

CONTAMINACION QUIMICA DEL SUELO

La **contaminación del suelo** consiste en la acumulación de [sustancias](#) a unos niveles tales que repercuten negativamente en el comportamiento de los [suelos](#). Las sustancias, a esos niveles de concentración, se vuelven [tóxicas](#) para los [organismos](#) que [viven](#) en él. Se trata de una degradación química que provoca la pérdida parcial o total de su productividad.

Se habla de contaminación del suelo cuando se introducen sustancias o elementos de tipo sólido, líquido o gaseoso que ocasionan que se afecte la [biota](#) edáfica, las [plantas](#), la vida [animal](#) y la [salud humana](#).

El suelo generalmente se contamina de diversas formas: cuando se rompen tanques de almacenamiento subterráneo, cuando se aplican [pesticidas](#), por filtraciones del [alcantarillado](#) y [pozos ciegos](#), o por acumulación directa de productos industriales o radioactivos.

Los productos químicos más comunes incluyen derivados del [petróleo](#), [solventes](#), [pesticidas](#) y otros [metales pesados](#). Este fenómeno está estrechamente relacionado con el grado de industrialización e intensidad del uso de productos químicos.

En lo concerniente a la contaminación de suelos su riesgo es primariamente de [salud](#), de forma directa y al entrar en contacto con fuentes de [agua potable](#). La delimitación de las zonas contaminadas y la resultante limpieza de ésta son tareas que consumen mucho tiempo y dinero, requiriendo extensas habilidades de [geología](#), [hidrografía](#), [química](#) y modelos a computadora.



COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.

AREA: CIENCIAS NATURALES

JORNADA TARDE GRADO OCTAVO

Lic. Nancy Mateus González

Plaguicidas o pesticidas, Insecticidas, Herbicidas, Fungicidas, Actividad minera, Desechos químicos (industrias y pruebas nucleares)

Las causas más comunes de contaminación del suelo son:

- Tecnología agrícola nociva (uso de aguas negras o de aguas de ríos contaminados; uso indiscriminado de pesticidas, plaguicidas y fertilizantes peligrosos en la agricultura).
- Carencia o uso inadecuado de sistemas de eliminación de basura urbana.
- Industria con sistemas antirreglamentarios de eliminación de los desechos.

CULTIVOS NO RECOMENDADOS

La degradación del suelo, a consecuencia de la erosión, afecta la fertilidad del serlo y en última instancia la producción de los cultivos. A pesar de que esta afirmación es de conocimiento general, pocos son los datos disponibles que cuantifican esta reducción. Para el estudio de la relación entre erosión y pérdida de fertilidad se han utilizado ensayos simulados en invernadero; mediciones a nivel de campo, en áreas con diferentes grados de erosión. La metodología de simulación de erosión, a pesar de que probablemente es más drástica que el proceso natural de erosión, es conveniente porque se obtienen resultados a corto plazo en relación al proceso natural que necesita de un tiempo relativamente largo para producir diferentes grados de erosión bajo lluvia natural. En la etapa 1 las características originales (materia orgánica y estructura) son destruidas gradualmente. El usuario de la tierra no percibe este fenómeno, porque la erosión ocurre en niveles tolerantes y el rendimiento de los cultivos se mantiene estable por la aplicación normal de fertilizantes y de enmiendas.

En la etapa 2 la materia orgánica alcanza valores bajos y el suelo pierde estructura. Por el uso intensivo de implementos agrícolas se produce la aparición de una capa compactada que impide la infiltración del agua y la penetración de las raíces. La erosión se vuelve acelerada y el rendimiento de los cultivos se reduce severamente. La aplicación de enmiendas y fertilizantes se vuelve menos eficaz, sea por las condiciones físicas adversas al desarrollo de las plantas, o por las grandes pérdidas de suelo y de nutrientes que han ocurrido por la erosión, disminuyendo su efecto actual y residual.

En la etapa 3 el proceso de erosión es tan violento que la tierra comienza a ser abandonada por el agricultor, debido a la baja productividad y dificultad de operación de máquinas a causa de la existencia de surcos y cárcavas en el campo. El tiempo que lleva a un suelo cultivado a llegar a la etapa 3 depende de la intensidad de aplicación de las prácticas inadecuadas de manejo, de su pendiente y textura, que se relacionan mucho con su resistencia a la erosión hídrica.

SALINIZACION DEL SUELO

La **salinización de los suelos** es el proceso de acumulación en el suelo de **sales solubles** en **agua**. Esto puede darse en forma natural, cuando se trata de **suelos** bajos y planos, que son periódicamente **inundados** por **ríos** o **arroyos**; o si el nivel de las **aguas subterráneas** es poco profundo y el agua que asciende por **capilaridad** contiene sales disueltas. Cuando este proceso tiene un origen **antropogénico**, generalmente está asociado a sistemas de **riego**. Se llama **suelo salino** a un **suelo** con exceso de **sales** solubles, La sal dominante en general es el **cloruro de sodio** (NaCl), razón por la cual el suelo también se llama **suelo salino-sódico**. Una consecuencia de la salinización del suelo es la pérdida de fertilidad, lo que perjudica o imposibilita el **cultivo agrícola**. Es común frenar o revertir el proceso mediante costosos «lavados» de los suelos para **lixiviar** las sales, o pasar a cultivar plantas que toleren mejor la salinidad. Por otro lado, en la planificación de los sistemas de riego modernos éste es un parámetro que se considera desde el comienzo, pudiendo de esta forma prevenirse la salinización dimensionando adecuadamente las estructuras y estableciendo prácticas de riego adecuadas.

Contaminación química del suelo por acumulación de sal. Usualmente esto ocurre por malas practicas de riego, en donde el agua "lava" las sales orgánicas y otros elementos orgánicos que neutralizan las sales inorgánicas. Un suelo con este tipo de sales ya no es productivo debido a que quema las raíces de las plantas.

SOBREPASTOREO

se produce cuando las plantas están expuestas a pastoreo intensivo durante largos períodos de tiempo, o sin periodos de recuperación suficiente. Puede ser causada por mala gestión de la ganadería en las aplicaciones agrícolas, o por sobrepoblaciones de animales silvestres nativos o no nativos. Por una u otra razón, resulta negativo para la ecología.

El pastoreo excesivo reduce la utilidad, la productividad y la biodiversidad de la tierra y es una de las causas de la desertificación y la erosión. El pastoreo excesivo también es visto como una de las causas de la propagación de especies invasoras de plantas no nativas y de las malas hierbas.

El sobrepastoreo se puede producir en el pastoreo continuo o rotacional. Puede ser causado por tener demasiados animales en la explotación o por no controlar adecuadamente la actividad del pastoreo. El sobrepastoreo reduce las zonas de hojas de plantas aceptables, lo que reduce la interceptación de la luz solar y el crecimiento de la planta. Las plantas se debilitan y reducen la longitud de la raíz y, potencialmente, el césped de pastoreo puede ser debilitado. Si bien, en muchos lugares, el sobrepastoreo produce un aumento de energía del césped dominado por pastos desagradables. La longitud de la raíz reducida hace que las plantas sean más susceptibles a la muerte durante el tiempo seco. Un césped debilitado permite que las semillas de las malezas puedan germinar y crecer.

Impactos ecológicos originados por el sobrepastoreo

El sobrepastoreo suele aumentar la erosión del suelo. La reducción de la profundidad del suelo, y de materia orgánica y la fertilidad del suelo ponen en peligro el futuro de la productividad de la tierra. La fertilidad del suelo puede ser mitigada mediante la aplicación de los fertilizantes adecuados de cal y orgánicos. Sin embargo, la pérdida de profundidad del suelo y la materia orgánica cuesta siglos para corregirse. Las especies de plantas nativas, como las gramíneas y los pastizales, son especialmente vulnerables al sobrepastoreo.

ACTIVIDAD

1. Utilice cada una de las imágenes de los ciclos biogeoquímicos y defina cada uno de ellos en el cuaderno (tomar fotos y anexar en las hojas examen que va a entregar con las siguientes preguntas)
2. Mediante un mapa conceptual explique los daños en el suelo que se pueden presentar
3. Realice un dibujo de cada uno de ellos
4. Explique como se pueden prevenir cada uno de los posibles daños que se dan en el suelo
5. Realice un folleto (plegable) en papel iris explicando que acciones podemos realizar para prevenir el daño en el suelo.

- **NOTA: Realizar el trabajo en hojas examen y entregar el 25 de marzo del año en curso**



COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.

AREA: CIENCIAS NATURALES JORNADA TARDE GRADO OCTAVO

Lic. Nancy Mateus González

GUIA 2. SISTEMA ENDOCRINO

El sistema endocrino está formado por una serie de glándulas que liberan un tipo de sustancias llamadas hormonas; es decir, es el sistema de las glándulas de secreción interna o glándulas endocrinas.

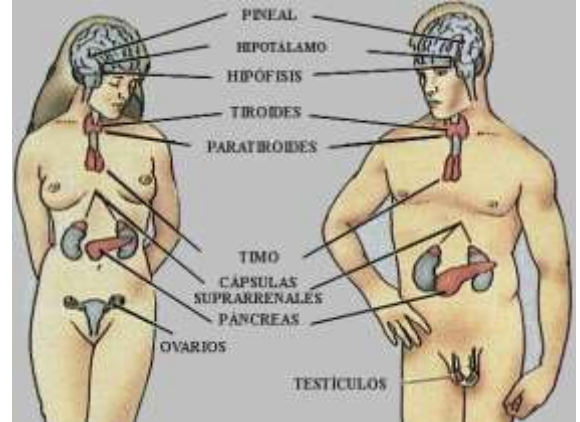
Una hormona es una sustancia química que se sintetiza en una glándula de secreción interna y ejerce algún tipo de efecto fisiológico sobre otras células hasta las que llega por vía sanguínea.

Las hormonas actúan como mensajeros químicos y sólo ejercerán su acción sobre aquellas células que posean en sus membranas los receptores específicos (son las células diana o blanco).

Las glándulas endocrinas más importantes son: la epífisis o pineal, el hipotálamo, la hipófisis, la tiroides, las paratiroides, el **páncreas**, las suprarrenales, los ovarios, los testículos.

Mecanismos bioquímicos de acción hormonal

En el organismo humano existen las Células diana, también llamadas células blanco, células receptoras o células efectoras, poseen receptores específicos para las hormonas en su superficie o en el interior.



Cuando la hormona, transportada por la sangre, llega a la célula diana y hace contacto con el receptor "como una llave con una cerradura", la célula es impulsada a realizar una acción específica según el tipo de hormona de que se trate:

- Las **hormonas esteroideas**, gracias a su naturaleza lipídica, atraviesan fácilmente las membranas de las células diana o células blanco, y se unen a las **moléculas receptoras** de tipo proteico, que se encuentran en el citoplasma. De esta manera llegan al núcleo, donde parece que son capaces de hacer cesar la inhibición a que están sometidos algunos genes y permitir que sean transcritos. Las moléculas de ARNm originadas se encargan de dirigir en el citoplasma la síntesis de unidades proteicas, que son las que producirán los efectos fisiológicos hormonales.

- Las **hormonas proteicas**, sin embargo, son moléculas de gran tamaño que no pueden entrar en el interior de las células blanco, por lo que se unen a "**moléculas receptoras**" que hay en la superficie de sus membranas plasmáticas, provocando la formación de un **segundo mensajero**, el AMPc, que sería el que induciría los

cambios pertinentes en la célula al activar a una serie de enzimas que producirán el efecto metabólico deseado.

Control hormonal

La producción de hormonas está regulado en muchos casos por un sistema de retroalimentación o feed-back negativo, que hace que el exceso de una hormona vaya seguido de una disminución en su producción.

Se puede considerar el **hipotálamo**, como el centro nervioso "director" y controlador de todas las secreciones endocrinas. El hipotálamo segrega neurohormonas que son conducidas a la hipófisis. Estas **neurohormonas** estimulan a la hipófisis para la secreción de **hormonas trópicas** (tireotropa, corticotropa, gonadotropa).

Estas hormonas son transportadas a la sangre para estimular a las **glándulas correspondientes** (tiroides, corteza suprarrenal y gónadas) y serán éstas las que segreguen diversos tipos de **hormonas** (tiroxina, corticosteroides y **hormonas sexuales**, respectivamente), que además de actuar en el cuerpo, retroalimentan la hipófisis y el hipotálamo para inhibir su actividad y equilibran las secreciones respectivas de estos dos órganos y de la glándula destinataria.

Los órganos endocrinos también se denominan glándulas sin conducto o glándulas endocrinas, debido a que sus secreciones se liberan directamente en el torrente sanguíneo, mientras que las glándulas exocrinas liberan sus secreciones sobre la superficie interna o externa de los tejidos cutáneos, la mucosa del **estómago** o el revestimiento de los conductos pancreáticos.

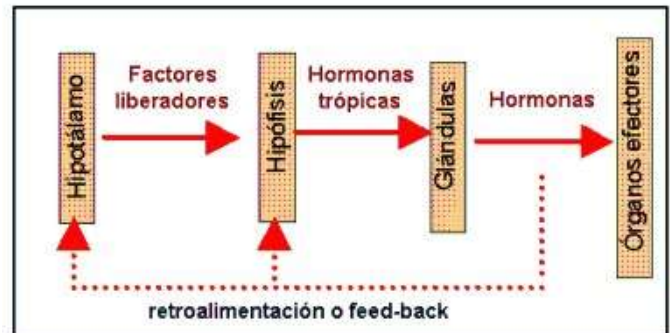
Las hormonas secretadas por las glándulas endocrinas regulan el crecimiento, desarrollo y las funciones de muchos tejidos, y coordinan los procesos metabólicos del organismo.

Los tejidos que producen hormonas se pueden clasificar en tres grupos: glándulas endocrinas, cuya función es la producción exclusiva de hormonas; glándulas endo-exocrinas, que producen también otro tipo de secreciones además de hormonas; y ciertos tejidos no glandulares, como el tejido nervioso del sistema nervioso autónomo, que produce sustancias parecidas a las hormonas.

ACTIVIDAD

1. Realice el mapa de ideas para explicar las principales glándulas endocrinas en el cuerpo humano
2. Explique cómo funcionan los Mecanismos bioquímicos de acción hormonal
3. Explique el funcionamiento de las hormonas esteroideas y de las proteicas
4. ¿Cómo funciona el control hormonal? Realice el esquema correspondiente
5. Imprima y realice la siguiente sopa de letras y defina cada una de las palabras que aparece allí

NOTA: Realizar el trabajo en hojas examen y entregar el 25 de marzo del año en curso





COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.

AREA: CIENCIAS NATURALES
JORNADA TARDE GRADO OCTAVO
Lic. Nancy Mateus González

SISTEMA ENDOCRINO

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

P E G G I R Ñ G B W E S T R O G E N O S V D A V T
O M F G P T I R O X I N A O M P J B X Z S A N R C
E G A Z O S A E R C N A P S I A Y G W D L D O Y G
W T Z V D A L U D E M S X K L R L S K S H R R T N
Z Y E A B O C P F H E S L K U A L D B D X E E T H
J F T R P O U K R N R L E E D T I W N M V N T Ñ O
E S R S H F C E H O I U D D V O A H P M K A S K B
Ñ M O N A S Z R E X L J P T I H S T R R Z L E Ñ E
U Q C D N N J N G S B A E G D O U U H P A I G O I
N I G H X Ñ I Y U A E S C R U R R C S E K N O A L
A O H I C G I C E V T D X T R M A I N I W A R L O
H T R D O U E D O O H P I W I O Q I T E P B P U F
Z E L A K M I E S T D I R O Q N P I C A X E S D E
K J W P D O A T T O I Q P O R A A S D E R U D N R
E L T F R R E L D N N X G O T E X N J F C A R A I
L O X E N R E D A L A I O E F E T Ñ I E C D P L I
J L T K O X N N X T I Z R Ñ Ñ I I S H L R Ñ R G Z
X S K N H O F E A U O B I C K M S C O P U A S H E
E C A O H P O V T L X P Q N O M X I A C C S Ñ U Ñ
P R H O R M O N A W I K I L I X E F S Y I J N T Z
E M Q S H R N K V C D N Ñ H J E E J D Ñ O T T I Ñ
N C J Ñ E R G N A S T Z A L S K T L Y C X T R H Q
D U Q B R I R C Y M R P X I R S T U Ñ J R N V O O
O T Z L S O L U C I T S E T H U E T L Q C B G O C
C W O P X E T N A L U M I T S E O L U C I L O F P
R R R W L F Ñ F G O N A D A S U A D Ñ Ñ T T I I O
I G J T U L A M N O G A C U L G F C A R F Y S M L
N U R I Ñ W Z P V X Z G G S W T K T J E Y I I D D
O U L M B N O R M N G J Ñ B V W W B Ñ Y D T D R M
L M I P X S U P R A R R E N A L H I G Z Z Z L Z U

ADRENALINA
CORTEZA
CORTICOSTEROIDES
ENDOCRINO
ESTEROIDEA
ESTROGENOS
EXOCRINO
FOLICULOESTIMULANTE
GLANDULA

GLUCAGON
GONADAS
HIPOFISIS
HIPOTALAMO
HORMONA
INSULINA
LUTEINIZANTE
MEDULA
NORADRENALINA

OXITOCINA
PANCREAS
PARATIROIDES
PARATOHORMONA
PINEAL
PROGESTERONA
PROLACTINA
PROTEICA
SANGRE

SUPRARRENAL
TESTICULOS
TESTOSTERONA
TIMO
TIROIDES
TIROXINA



COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL I.E.D.

AREA: CIENCIAS NATURALES

JORNADA TARDE GRADO OCTAVO

Lic. Nancy Mateus González