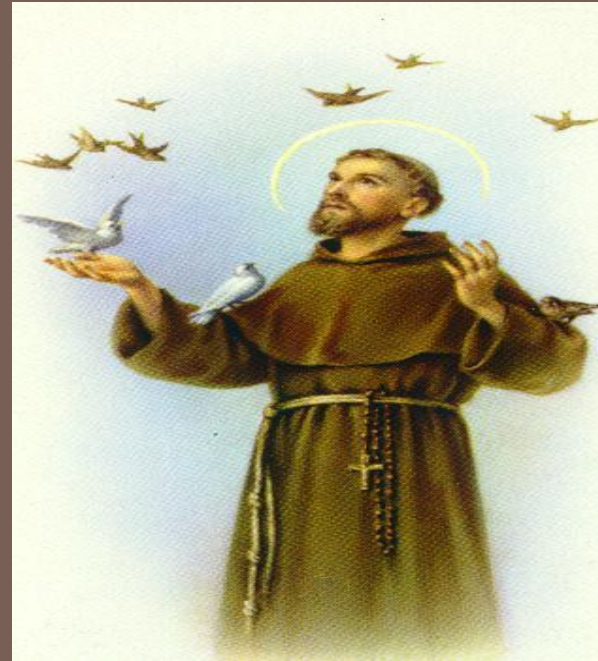


# 10<sup>º</sup> UNIDAD

## Septiembre

### 2017



## ECOLOGIA Y GEOLOGIA

## CIENCIAS NATURALES

## ÁREA BIOLOGÍA

CESF

Prof. José Miguel Molina

# Estudio de la Ecología

- ¿De qué se ocupa la ecología?
- Ecología es un término que proviene del griego “**oikos**”, que significa casa o lugar donde vivir; “**logos**” significa estudio o tratado. La ecología se ocupa del estudio de las relaciones entre los seres vivos, el ambiente físico y la actividad humana.

- **Los elementos básicos de la ecología son las especies, las poblaciones, las comunidades y los ecosistemas.**
- ¿Qué son las especies, las poblaciones y las comunidades?
- El concepto de **especie** se refiere al conjunto de organismos vivos similares cuyos miembros pueden cruzarse entre sí para producir una descendencia fértil.
- En cambio, una **población** es un grupo de individuos, cualquier tipo de organismos, que pertenecen a una sola especie.
- La convivencia de varias poblaciones que interactúan en el mismo ecosistema forma una **comunidad**.
- Al conjunto de comunidades en interacción con el medio físico se le llama **ecosistema**.

# La ecología estudia la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas.

- La ecología estudia el comportamiento de una iguana individualmente; pero también su relación con sus depredadores.
- ¿Qué se entiende por hábitat y nicho ecológico?
- **Hábitat:** Es el medio físico, lugar o tipo de ambiente en el que vive o existe naturalmente un organismo o una población.
- **El nicho ecológico** es la función que desempeña un organismo en el ecosistema.
- Dos o más especies pueden vivir en el mismo hábitat, pero desempeñar funciones diferentes. Por ejemplo, en una sabana pueden vivir zopilotes y gavilanes; tienen el mismo hábitat, pero ocupan nichos diferentes. Mientras uno de ellos come carroña, el otro es ave de rapiña

- La ecología se divide en dos ramas: La Autoecología y Sinecología.

- La **Autoecología** estudia las relaciones y adaptaciones de una sola especie con respecto a su medio ambiente.
- La **Sinecología** es la ciencia que estudia las relaciones entre las comunidades biológicas y los ecosistemas de la Tierra. Es decir, que trata acerca de la estructura y dinámica de las poblaciones en el medio ambiente

# Características de la población

- Las poblaciones tienen propiedades que las distinguen de otras.
- Las características más importantes son la magnitud, el potencial biótico y
- **1.** La magnitud de una población es el tamaño que presenta en un momento dado. El tamaño se refiere al número de individuos de la misma especie.
- **2.** El potencial biótico es la tasa de crecimiento máxima de una población que resultaría si todas las hembras procrearan tan a menudo como fuera posible y si todos los individuos sobrevivieran y se reprodujeran.
- **3.** Crecimiento poblacional
- Los ecosistemas tienden a equilibrarse por las interacciones que regulan los niveles de la población. el crecimiento poblacional.

- ecosistemas tienden a equilibrarse por las interacciones que regulan los niveles de la población. La suma de todas las interacciones ambientales bióticas o abióticas que inhiben el crecimiento de una población impidiéndole alcanzar su potencial biótico, se llama **resistencia ambiental**.
- La resistencia ambiental comprende, además de los factores físicos y químicos, la presencia de otros organismos que funcionan como depredadores, parásitos o competidores.

# Biomas Terrestres

- **Bioma:** Parte de la Biósfera que puede ser una gran comunidad regional de organismos interrelacionados entre sí y con su medio.
- Los biomas pueden incluir hábitat y comunidades tales como la selva lluviosa tropical, los desiertos y las praderas.
- Sobre la tierra firme, los biomas son conjuntos de organismos con patrones comunes de clima y con vegetación distintiva distribuida en una amplia área.
- Los principales biomas incluyen los bosques templados, los bosques de coníferas,
- la tundra, las praderas y estepas templadas, las praderas tropicales, los matorrales mediterráneos, los desiertos, y las selvas tropicales.



- Una de las relaciones entre las poblaciones de amplio espectro es la **simbiosis** considerada como una oscilación ecológica que implica cierta transferencia de energía o algún beneficio de adaptación. La simbiosis puede ser de los siguientes tipos: **comensalismo, mutualismo y parasitismo.**
- La **depredación** es un tipo de interacción en la cual una especie (el depredador) ataca y mata a la otra especie (la presa). Esto produce un efecto negativo sobre el desarrollo y supervivencia de la población que es objeto de depredación

# Relaciones en los ecosistemas

- **Relaciones Intraespecíficas:** son las relaciones que se producen entre los individuos de una misma especie.

Competencia

Depredación

Parasitismo

Mutualismo

Comensalismo

- **Relaciones Interespecíficas:** son las relaciones que se dan entre individuos de especies distintas.
- Pueden ser relaciones de cooperación y de competencia.
  - Relaciones de cooperación** Facilitan la realización de actividades que difícilmente podría llevar a cabo un individuo solo, como la reproducción, el cuidado de las crías su defensa, entre otras.
- Las poblaciones de animales forman grupos muy variados. Es posible diferenciar las siguientes asociaciones:
  - Asociaciones familiares
  - Asociaciones gregarias
  - Asociaciones sociales
  - Asociaciones coloniales

# Áreas naturales protegidas de El Salvador

- **Área natural protegida:** Aquellas partes del territorio nacional legalmente establecidas con el objeto de posibilitar la conservación, el manejo sostenible y restauración de la flora y la fauna silvestres, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera que preserven el estado natural de las comunidades bióticas y los fenómenos geomorfológicos únicos

- La importancia de las áreas protegidas consiste, principalmente, en la producción de oxígeno por la cubierta vegetal, conservación de la flora y la fauna con la protección de las especies animales y vegetales y sus interrelaciones que construyen un equilibrio ecológico que trasciende en beneficios para la población de las proximidades y, en general, para todo el país, ya que todas esas áreas forman parte del corredor biológico nacional

# Áreas naturales protegidas:

1. El cráter del volcán de San Salvador,
2. El faro de Yologual Dación, en La Unión;
3. San Rafael Los Naranjos, en Sonsonate;
4. Tehuacán, en San Vicente,
5. Parque Nacional Montecristo, El Trifinio
6. El Parque Nacional Imposible
7. La laguna El Jocotal.
8. Rio Sapo
9. Jardín botánico la laguna
10. Lago de Ilopango
11. Golfo de Fonseca
12. Parque Conchagua
13. Bosque de Chaguantique
14. Parque Natural el Cerro Verde
15. Cerro el Pital
16. Parque Nacional los Volcanes
17. Parque los Andes
18. La Puerta del Diablo
19. Volcán Tecapa
20. La Laguna de Alegría
21. Arrecife los Cobanos
22. Parque Walter Deininger
23. Los Chorros de la Calera
24. Parque Nacional El Boquerón

# Legislación Ambiental Salvadoreña

- **Ley del medio ambiente**
- Art. 1.- La presente ley tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refiere a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia.

# Principios de la política nacional del medio ambiente

- Art. 2.- La política nacional del medio ambiente se fundamentará en los siguientes principios:
- **a)** Todos los habitantes tienen derecho a un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Es obligación del Estado tutelar, promover y defender este derecho de forma activa y sistemática, como requisito para asegurar la armonía entre los seres humanos y la naturaleza;
- **b)** El desarrollo económico y social debe ser compatible y equilibrado con el medio ambiente; tomando en consideración el interés social señalado en el Art. 117 de la Constitución;
- **c)** Se deberá asegurar el uso sostenible, disponibilidad y calidad de los recursos naturales, como base de un desarrollo sustentable y así mejorar la calidad de vida de la población;
- **d)** Es responsabilidad de la sociedad en general, del Estado y de toda persona natural y jurídica, reponer o compensar los recursos naturales que utiliza para asegurar su existencia, satisfacer sus necesidades básicas, de crecimiento y desarrollo, así como enmarcar sus acciones, para atenuar o mitigar su impacto en el medio ambiente; por consiguiente se procurará la eliminación de los patrones de producción y consumo no sostenible; sin defecto de las sanciones a que esta ley diere lugar;
- **e)** En la gestión de protección del medio ambiente, prevalecerá el principio de prevención y precaución;
- **f)** La contaminación del medio ambiente o alguno de sus elementos, que impida o deteriore sus procesos esenciales, conllevará como obligación la restauración o compensación del daño causado debiendo indemnizar al Estado o a cualquier persona natural o jurídica afectada en su caso, conforme a la presente ley;



# Leyes de Áreas Naturales Protegidas

- Art. 1. La presente Ley tiene por objeto regular el establecimiento del régimen legal, administración, manejo e incremento de las Áreas Naturales Protegidas, con el fin de conservar la diversidad biológica, asegurar el funcionamiento de los procesos ecológicos esenciales y garantizar la perpetuidad de los sistemas naturales, a través de un manejo sostenible para beneficio de los habitantes del país.
- Art. 2. La presente Ley es aplicable en todo el nacional, especialmente en las Áreas Naturales Protegidas, declaradas y establecidas como tales con anterioridad a la vigencia de esta Ley y las que posteriormente se establezcan.

# Ley Forestal

- Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto establecer disposiciones que permitan el incremento, manejo y aprovechamiento en forma sostenible de los recursos forestales y el desarrollo de la industria maderera; los recursos forestales son parte del patrimonio natural de la Nación y corresponde al Estado su protección y manejo.
- Se declara de interés económico el desarrollo forestal del país desde el establecimiento de la población hasta el aprovechamiento final y todas sus formas de valor agregado.
- Asimismo, esta Ley busca establecer las condiciones para estimular la participación del sector privado en la reforestación del territorio nacional con fines productivos, quedando fuera de esta regulación las Áreas Naturales Protegidas y los bosques salados.
- Art. 2.- Para efectos de aplicación de la Ley y sus Reglamentos, se entenderá por:
  - Aprovechamiento forestal: La cosecha de los productos forestales maderables y los no maderables hasta la cosecha final, todo de conformidad con las normas de manejo que garanticen su sostenibilidad.
  - Árbol histórico: vegetal leñoso que representa, para una comunidad, un aspecto cultural, declarado por Decreto Legislativo, Ejecutivo u Ordenanza Municipal

# Ley de conservación de la vida silvestre

- Art. 1.- La presente Ley tiene por objeto la protección restauración, manejo, aprovechamiento y conservación de la vida silvestre. Esto incluye la regulación de actividades como la cacería, recolección y comercialización, así como las demás formas de uso y aprovechamiento de este recurso.
- Art. 2.- Se entiende por vida silvestre las especies de la diversidad biológica que viven y se reproducen independientemente de la mano del hombre, así como aquellas especies introducidas al país que logren establecer poblaciones reproductivas libres, ya sean éstas terrestres, acuáticas o aéreas, residentes o migratorias y las partes y productos derivados de ellas, excepto las especies de animales o plantas domésticos y agrícolas, ganaderos o pesqueros, siempre que éstos dependan del hombre para su subsistencia.
- Art. 3.- La vida silvestre es parte del patrimonio natural de la Nación y corresponde al Estado su protección y manejo.

# Acuerdos Internacionales de Protección al Medio Ambiente.

- Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de las Especies, la Fauna y la Flora Silvestre.
- UICN: Unidad Internacional para la Conservación de la Naturaleza

# Organizaciones ambientalistas no gubernamentales (ONG) de El Salvador:

- ❑ SALVANATURA: Es una organización para la protección y conservación del medio ambiente que surgió en 1991 por iniciativa de algunos empresarios salvadoreños.
- ❑ CESTA: Centro de Estudios de Tecnología Apropriada.
- ❑ UNES: Unidad Ecológica Salvadoreña
- ❑ AMAR: Asociación Amigos del Árbol: Hacen diversas investigaciones de campo y promueven becas en el campo ambientalista.
- ❑ Fundación de Amigos del Lago de Ilopango.
- ❑ FUNDEMÁS: Fundación de Estudios del Medio Ambiente Salvadoreño. Esta fundación ha publicado el libro *Río Lempa, caudal de vida*.

# La Historia de la Tierra

- **¿Qué edad crees que tiene el planeta Tierra?**
- Los estudios y cálculos de los geólogos han determinado que la edad de la Tierra es, aproximadamente, cuatro mil millones de años.
- **¿Cómo hicieron ese cálculo?** Las ciencias geológicas que estudian cómo fue evolucionando el planeta durante ese larguísimo período de tiempo basan sus investigaciones en las rocas y en los fósiles contenidos en algunas de estas.
- Con el estudio de las rocas se ha podido conocer qué tan antigua es la Tierra y las temperaturas existentes en las distintas épocas.
- **¿Cómo se formaron las montañas?**
- Los movimientos registrados en la corteza terrestre han dado origen a la formación de montañas y ese también es un resultado del estudio de las rocas.
- Por ejemplo, las rocas del Gran Cañón del Colorado son impactantes para el turista porque también observan una inmensa diversidad biológica.

□ La historia de la Tierra consta de seis grandes etapas denominadas **eras**, las cuales tuvieron distinta duración.

- Era Azoica: La Tierra como una esfera de gases incandescentes.
- Era Arqueozoica: Aparición de los océanos y primeras manifestaciones de vida.
- Era Proterozoica: Se formaron las rocas sedimentarias más antiguas.
- Era Paleozoica: Era de los peces y de los grandes helechos.
- Era Mesozoica: Era de los reptiles gigantescos.
- Era Cenozoica: La Tierra adoptó sus caracteres actuales.

# Estructura de la Tierra:

- Con relación a la composición y estructura del planeta, se sabe que la Tierra está formada por capas externas e internas, las cuales presentan sus propias características y funciones. La composición de la Tierra es el resultado de millones de años de constantes cambios y evolución de su estructura.
- La edad aproximada del planeta es de unos 4,650 millones de años, tiempo durante el cual se formó la atmósfera, los océanos, los continentes y surgió la vida.



# Capas externas de la Tierra

- **Atmósfera:** Es la capa más externa de la Tierra, está constituida por una mezcla de gases, y su espesor es de aproximadamente 1,000 km.
- **Hidrosfera:** Es la capa de agua que cubre las tres cuartas ( $3/4$ ) partes de la superficie terrestre y está constituida por los océanos, lagos, ríos, glaciares y aguas subterráneas.
- **Litósfera:** Esta es la capa sólida que forma la superficie terrestre y sobre ella se desarrolla la vida. Esta capa es la que está en contacto con la atmósfera e hidrosfera.

# Capas internas de la Tierra

- **Corteza terrestre:** Es la capa más externa, presenta una consistencia sólida y alcanza una profundidad aproximada de 70 kilómetros. Esta se divide en corteza **continental**, la cual forma los continentes, y corteza oceánica, que es la parte que está cubierta por los mares y océanos.
- **Manto terrestre:** Corresponde a la capa intermedia del planeta y se encuentra entre 60 y 2,900 km de profundidad. Está formada por rocas blandas debido a las altas temperaturas, las cuales se mueven lentamente de arriba hacia abajo formando corrientes de convección dentro del manto. Estos movimientos están relacionados con los sismos y la formación de volcanes.
- **Núcleo terrestre:** Es la capa más interna de la Tierra. Se divide en **núcleo externo e interno**. El núcleo externo se cree que está constituido por minerales fundidos, ya que a estas profundidades (2900 a 6000 km), se estima que la temperatura es de 6,000 ° C. y sus materiales son sólidos

# Procesos geológicos externos e internos

- Los procesos geológicos son todos los fenómenos que suceden en las capas externas e internas de la Tierra.
- Los procesos geológicos internos crean el relieve de la Tierra debido a la fuerza que ejercen de adentro para afuera, como los terremotos y los maremotos; los procesos geológicos externos (el viento y la meteorización, por ejemplo) modelan ese relieve, tendiendo a destruirlo o a cambiarlo.
- El resultado actual de estos procesos internos y externos es el paisaje. En su modelado influirán factores litológicos (naturaleza de las rocas), estructurales (disposición de las capas de la tierra)) y temporales (miles o millones de años)

# Los terremotos

- Los movimientos de la litósfera son llamados sismos. La erupción de un volcán puede originar un sismo violento y eso se llama terremoto.
- La causa de los terremotos más fuertes que sacuden la litósfera se llama **diastrofismo**
- Los terremotos que producen sacudidas de la corteza terrestre se llaman **tectónicos** y coinciden con los ajustes de la misma.
- En resumen, los terremotos se definen como movimientos violentos de la corteza terrestre. Las sacudidas de menor intensidad, que ocurren antes o después del terremoto, se llaman **réplicas**.
- El punto donde se origina el terremoto, en el interior de la Tierra, se llama **hipocentro** y se localiza de 15 a 45 km de profundidad. La zona de la superficie terrestre situada directamente encima del hipocentro se llama **epicentro** y es aquí donde el terremoto se siente con mayor intensidad.

# Efectos de la meteorización y de la acción de los seres vivos en el suelo

- El suelo se define como la capa más superficial, móvil y suelta de la corteza terrestre, resultado de la meteorización y asiento de la vida.
- El suelo es una estructura compleja formada por componentes sólidos, líquidos y gaseosos y es objeto de estudio de la Edafología.

# Componentes del suelo

## 1) Componentes sólidos del suelo

- Parte mineral: Formada por grava, arena y arcilla. Si los suelos se han formado por la propia roca, se llaman autóctonos. Si los materiales han sido transportados por la acción del agua o del viento, como las vegas de los ríos, se llaman alóctonos
  - Parte orgánica. Está formada por seres vivos y materia orgánica muerta.
- 
- **2) Componentes líquidos del suelo:** son el agua y las sustancias disueltas en ella.
- 
- **3) Componentes gaseosos del suelo:** los gases de la atmósfera y los que se originan en las fermentaciones y reacciones químicas del suelo.

# Propiedades del suelo: el color, la textura y la estructura

- A) Color. Los que son ricos en humus tiene colores oscuros; los pobres, colores claros, y los que presentan colores rojos o amarillos contienen óxido de hierro.
- B) Textura. Según el tamaño de los componentes.
- Si predominan la grava y la arena, los suelos son sueltos, aireados y filtran bien el agua; pero no la retienen.
  - Si predomina, la arcilla los suelos son compactos, no filtran el agua y se encharcan comportándose como suelos asfixiantes para las plantas.
- C) Estructura. Es la forma en que se hallan agregados los materiales, pudiendo estar sueltos, apelmazados o floculados.

# EL SALVADOR



GRACIAS TOTALES