

ECOLOGIA Y AMBIENTE

1. ECOLOGÍA, AMBIENTE Y FACTORES ECOLÓGICOS.

- 1.1 Ecología y ambiente: Definición. Niveles de organización de biológica y ecología.
- 1.2 Metodología de la Investigación científica en ecología.
- 1.3 Factores Ecológicos: Definición, clasificación. Factores Ecológicos bióticos: Densidad, relaciones entre los organismos, la vegetación y el hombre.
- 1.4 Factores Ecológicos abióticos: a) Sidéricos b) Ecogeográficos: geográficos, orográficos, geológicos, edáficos, climáticos, limnológicos, potamológicos y oceanográficos. c) Físico-Químicos.

2. RADIACIÓN SOLAR, LUZ, TEMPERATURA Y AIRE.

- 2.1 Radiación Solar: Definición. Espectro de la radiación electromagnética, cantidad de radiación que llega a la tierra, Efectos de las radiaciones solares en la salud. El sol fuente de energía.
- 2.2 Luz solar. Efectos biológicos: fotosíntesis, ahilamiento, crecimiento de plantas y animales, germinación, fotoperiodo, fototropismo, efectos sobre la vista y actividad fisiológica en los animales.
- 2.3 Calor y temperatura. Medición de la temperatura. Efectos en los organismos: homotermos y poiquilotermos. Límites de tolerancia a la temperatura: estenotermos y euritermos. Efectos del calor y la temperatura. Cambios de temperatura en el ser humano.
- 2.4 La atmósfera, capas de la atmósfera. El aire, características, composición, importancia biológica.

3. AGUA, PRECIPITACIÓN, SUELO Y CLIMA.

- 3.1 La hidrósfera: El agua recurso vital para la vida, importancia, características ecológicas, clasificación de los seres vivos en función a la necesidad de agua: hidrófilos, higrófilos, mesófilos y xerófilos. Clasificación de las aguas: marinas y continentales. Usos de agua.
- 3.2 Precipitación: origen, tipos, características: cantidad, intensidad, duración, frecuencia y variabilidad.
- 3.3 Litosfera: Suelo, definición, origen, importancia, composición y perfil del suelo. Los suelos del Perú.
- 3.4 El Clima y estado del tiempo: Definiciones. Elementos del clima: radiación solar, presión atmosférica, temperatura, precipitación, vientos y humedad. Factores climáticos: latitud, altitud, y continentalidad. Los climas en el Perú: fenómenos y accidentes geográficos que influyen en el clima, clasificación de los climas del Perú.

4. SISTEMAS ECOLÓGICOS.

- 4.1 Ecosistemas: definición, biocenosis, biotopo, hábitat, nicho ecológico. Componentes del ecosistema. Etapas en el desarrollo de un ecosistema.
- 4.2 Clasificación de ecosistemas de acuerdo a su origen: naturales y artificiales: naturales, maduros, controlados, productivos y urbanos.
- 4.3 Funciones de los ecosistemas: Sucesión ecológica, homeostasis y autorregulación. Equilibrio en el Ecosistema.
- 4.4 Diversidad de Ecosistemas: El sistema Holdridge y Zonas de vida, Ecorregiones en el Perú. Biomas terrestres y marinos.

5. RELACIONES EN EL ECOSISTEMA.

- 5.1 Relaciones Intraespecíficas: entre sexos opuestos, agregaciones y asociaciones.
- 5.2 Relaciones Interespecíficas: de convivencia o tolerancia, de beneficio mutuo.
- 5.3 Relaciones de depredación y parasitismo: ectoparasitismo y endoparasitismo.

6. FLUJO DE ENERGÍA EN LOS ECOSISTEMAS.

- 6.1 Definición, energía cinética y energía potencial en el ecosistema. Leyes de la termodinámica: conservación y degradación de la energía.
- 6.2 Flujo de energía en los ecosistemas, ley del diezmo ecológico, niveles tróficos.

- 6.3 Cadenas alimenticias, redes y pirámides tróficas, ejemplos para el mar, puna y selva baja en el Perú.

7. CICLOS BIOGEOQUÍMICOS.

- 7.1 Ciclos biogeoquímicos: Definición. Clasificación: ciclos gaseosos y sedimentarios. Ciclo del Carbono. Importancia para los seres vivos.
- 7.2 Ciclo del Nitrógeno: Importancia, formas de fijación y procesos del ciclo.
- 7.3 Ciclo del Fósforo, importancia.
- 7.4 Ciclo hidrológico, importancia. Influencia del hombre en la alteración de los ciclo biogeoquímicos.

8. DIVERSIDAD BIOLÓGICA O BIODIVERSIDAD.

- 8.1 Diversidad Biológica: Definición, componentes: diversidad genética, específica, de ecosistemas y diversidad cultural.
- 8.2 Objetivos, beneficios y peligros que enfrenta la diversidad biológica.
- 8.3 Perú país megadiverso, Diversidad biológica en el Perú.
- 8.4 Patrimonio Nacional: natural, histórico y cultural. Ejemplos para el Perú.

9. DETERIORO Y DESEQUILIBRIO AMBIENTAL.

- 9.1 Factores que afectan el equilibrio ecológico: naturales y antrópicos, principales causas.
- 9.2 Problemas ambientales: Erosión del suelo. Tipos de erosión: hídrica, eólica y gravitacional, causas, efectos y acciones de prevención.
- 9.3 Fenómenos Naturales: riesgo, catástrofe y desastre. Incendios forestales, origen, tipos de incendios: de copa, superficie, suelo y mixto; efectos en el ambiente, acciones de prevención.
- 9.4 Inundaciones, deslizamientos, derrumbes y **huaycos**. Medidas de prevención contra desastres producidos por los fenómenos naturales.

10. DETERIORO DE LA FLORA Y FAUNA.

- 10.1 Deterioro de la flora: erosión genética y extinción de especies, uso excesivo de biomasa vegetal y extracción selectiva sin control.
- 10.2 Deterioro de la fauna: erosión genética y extinción de especies, pesca no planificada y extracción selectiva sin control.
- 10.3 Situación de las especies amenazadas de la flora y fauna silvestre en el Perú. Categorías: En peligro crítico, En peligro, Vulnerable y Casi amenazado. Ejemplos en cada caso.

11. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DEL AGUA Y AIRE.

- 11.1 Contaminación Ambiental: Definición, clasificación: contaminación natural y antrópica. Tipos de contaminantes: biológicos, químicos y físicos.
- 11.2 Contaminación del agua: Causas y efectos para la salud, enfermedades de origen hídrico. Estándares de la calidad del agua para consumo humano. Acciones para mejorar la calidad del agua: potabilización del agua, hábitos de consumo responsable.
- 11.3 Contaminación del Aire: Causas, contaminantes criterio: óxidos de Carbono, óxidos Nitrógeno, óxidos de Azufre, hidrocarburos, material particulado y Plomo; efectos en la salud en cada caso. Estándares de calidad del aire. Acciones para mejorar la calidad del aire.

12. CONTAMINACIÓN DEL SUELO, ACÚSTICA Y ALIMENTOS.

- 12.1 Contaminación del suelo: Causas. Uso indiscriminado de plaguicidas químicos. Plaguicidas peligrosos: organoclorados, organofosforados, carbamatos y piretroides. Efectos para la salud y el ambiente.
- 12.2 Contaminación acústica. Definición, causas, efectos y acciones de prevención.
- 12.3 Contaminación alimentaria: Causas de la contaminación: Física, química y biológica. Enfermedades de transmisión alimentaria. Acciones de prevención y promoción de la salud. Seguridad Alimentaria e higiene ambiental. El uso de plantas naturales en la conservación de la salud.

13. PROBLEMAS AMBIENTALES GLOBALES.

- 13.1 Estudio de poblaciones. Explosión demográfica: definición, efectos: sociales, económicos y ambientales. Medidas de control.
- 13.2 El efecto invernadero, calentamiento global.
- 13.3 El cambio climático y Disminución de la capa de ozono.
- 13.4 Beneficios y riesgos de las centrales nucleares. Reactores nucleares, producción de radioisótopos. Usos en la medicina, industria e investigación. Nociones de protección radiológica.

14. CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

- 14.1 Conservación del medio ambiente: Principios de la conservación de acuerdo a la Estrategia Mundial de Conservación (UICN, PNUMA y WWF).
- 14.2 Conservación de los ecosistemas: manejo integral de cuencas hidrográficas, forestación, reforestación y bosques de protección.
- 14.3 Áreas naturales protegidas del Perú: Funciones, contribución, Clasificación: de uso directo, de uso indirecto. Las áreas naturales protegidas por categorías en el Perú: Parques Nacionales, Santuarios Nacionales, Santuarios Históricos y Reservas Nacionales.
- 14.4 Desarrollo sostenible: Definición. Comisión Bruntland: Nuestro futuro común, componentes. Uso sostenido y hábitos de consumo responsable de los recursos naturales.

15. CONVENIOS PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE.

- 15.1 Acuerdos internacionales en materia ambiental: Estocolmo, Reunión Cumbre para la Tierra – Eco 92 (Convenio sobre diversidad biológica).
- 15.2 Protocolo de Montreal, Protocolo de Kyoto, Cumbre de Johannesburgo.
- 15.3 Conferencia de Bali 2007, Cumbre de Copenhague 2009, Cumbre de Cancun 2010, conferencia de Durban 2011.
- 15.4 Calidad ambiental, calidad de vida y estilos de vida saludables.

16. TECNOLÓGICA Y GESTION AMBIENTAL.

- 16.1 Tecnología Ambiental, definición. Saneamiento Ambiental: concepto, componentes. Residuos Sólidos: Fuentes de generación, Clasificación. Operaciones para el manejo integral. Aplicación de la tres “R”: reducir, reaprovechar y reciclar. Rellenos sanitarios: ventajas, desventajas y tipos de rellenos.
- 16.2 Tecnología Limpia: definición, formas. Energías Renovables: Solar, hidráulica y eólica.
- 16.3 Impacto ambiental. Seguridad e Higiene Ambiental.
- 16.4 Gestión Ambiental: Concepto, principios, competencias. Sistema de gestión ambiental: finalidad, instrumentos de gestión y planificación ambiental. Proyectos de gestión ambiental.