INGENIERIA AMBIENTAL

PERÍODO: 2025-1S

INVESTIGACIÓN FORMATIVA: ECOLOGIA Y BIODIVERSIDAD

Tema: Ciclos biogeoquímicos

Resultados de aprendizaje:

Identifica los elementos o factores constituyentes del ambiente, mediante los ciclos biogeoquímicos para describir sus funciones e interacciones

Actividad(es) de investigación formativa:

- 1) Describe los ciclos biogeoquímicos de los principales elementos: hidrológico, carbono, nitrógeno, oxígeno, fósforo, azufre y metales pesados.
- 2) Analiza los ciclos biogeoquímicos en sus diferentes etapas de la cadena trófica
- 3) Identifica las perturbaciones antropogénicas más perjudiciales para el ciclo biogeoquímicos

Objetivos de la investigación formativa:

1. Establecer la importancia de los ciclos biogeoquímicos para la sostenibilidad de los ecosistemas
2. Relacionar la influencia de los efectos antropogénicos sobre los diferentes ciclos biogeoquímicos.

Directrices para la investigación formativa:

Actividades de trabajo grupal para desarrollar en el período establecido en el aula virtual. Cada grupo con la participación de todos los integrantes presentará en 30 minutos una exposición de los trabajos de investigación formativa a desarrollar, el mismo que consta de las siguientes etapas:

1. Organización y Planeación
2. Recolección de la información: la bibliografía que constará en el trabajo de investigación formativa, la mayoría lo deben hacer de artículos científicos o investigaciones realizadas como trabajos de titulación de pregrado o posgrado.
3. Análisis y síntesis de la información recabada
4. Propuesta de mejora para evitar la contaminación en estos procesos biogeoquímicos
5. Escritura del trabajo
6. Presentación oral de los resultados obtenidos
7. El trabajo de investigación debe contemplar los siguientes componentes para cada ciclo biogeoquímico:
 - 1) Tema
 - 2) Objetivos
 - 3) Depósitos principales del elemento y el estado químico en el que se encuentran en los ciclos biogeoquímico.
 - 4) Descripción del ciclo: explicando las formas químicas que adopta en los elementos en los depósitos: litósfera, atmósfera (si el elemento en su ciclo circula en la misma), hidrósfera y analiza los ciclos biogeoquímicos en sus diferentes etapas de la cadena trófica.

- 5) Consecuencias de las actividades antropogénicas en el ciclo del elemento, y los problemas ambientales que estos ocasionan
- 6) Según el ciclo a realizar la investigación formativa el grupo deberá desarrollar lo siguiente:
 - Ciclo hidrológico: describir el ciclo, las cuencas hidrográficas, balance hídrico y huella hídrica, determine la huella hídrica de alguna institución y las acciones para evitar el uso excesivo del agua y su contaminación,
 - Ciclo del carbono: describir el ciclo, la huella de carbono, descripción ampliada y explicar la aplicación determinando la huella de carbono de una institución o empresa y acciones para evitar el incremento de los gases de efecto invernadero.
 - Ciclo el Nitrógeno: describir el ciclo, la eutrofización determinar las causas y explique las zonas de eutrofización que existen a nivel mundial y en el Ecuador y las acciones para evitar su crecimiento. Explique en que consiste el proceso de desnitrificación como una alternativa de biorremediación de aguas contaminadas.
 - Ciclo de fósforo: describir el ciclo, las Zonas muertas: determinar las causas y explique las zonas muertas que existen a nivel mundial y en el Ecuador y las acciones para evitar su crecimiento.
 - Ciclo de oxígeno: describir el ciclo, el agujero de ozono causas y determine los sectores donde se presentan estos problemas ambientales y acciones para evitar el avance del mismo
 - Ciclo del azufre: describir el ciclo, la lluvia ácida, determinar las causas y explique el problema ambiental a nivel mundial y en el Ecuador y las acciones para evitar su crecimiento.
 - Metales pesados: Vías de Entrada y Origen de los Metales Pesados en los Sistemas Acuáticos, terrestres en la atmósfera, métodos de eliminación de metales pesados.
- 7) Alternativas para evitar la contaminación de los ciclos biogeoquímicos

No.	GRUPO	ESTUDIANTE
1	Grupo No. 1	CHAMORRO MORA ANAHI CAROLINA GRANIZO PERALTA ANDRES MATHEO
2	- Ciclo hidrológico o del agua - Ciclo del oxígeno	
3	Grupo No. 2	GUILLEN CALDERON HARLEM BRIGGITTE OCAÑA MEDINA KEVIN EDUARDO
4	- Ciclo del carbono - Ciclo de los metales pesados - Ciclo del azufre	
5	Grupo No. 3	CABRERA MORENO FRANCISCO JAVIER GALLEGOS CUENCA MARIA DE LOS ANGELES
6	- Ciclo del nitrógeno - Ciclo del fósforo	

Los trabajos se evaluarán sobre 3,5 puntos divididos en 1.75 las exposiciones y 1.75 el trabajo escrito, que debe ser subido al aula virtual por un solo integrante del grupo.

Dra. Anita Ríos R PhD
DOCENTE