



Gobierno de
México



PUEBLA
Gobierno del Estado
2 0 2 4 - 2 0 3 0

Educación
Secretaría de Educación Pública

COBAEP
Colegio de Bachilleres
del Estado de Puebla

**Pensar
en Grande**

**POR AMOR A
PUEBLA**

Manual de Prácticas de laboratorio

Cuarto Semestre

**Área del
conocimiento de:**

***Ciencias Naturales,
Experimentales y
Tecnología (CNEyT)***

"Espacio y Sociedad"



MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO DEL ÁREA DEL CONOCIMIENTO DE CIENCIAS NATURALES, EXPERIMENTALES Y TECNOLOGÍA

CUARTO SEMESTRE

“ESPACIO Y SOCIEDAD”

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: FEBRERO 2026





Tabla de contenido

FUNDAMENTO LEGAL.....	3
EL SISTEMA SOLAR.....	4
ESFERAS DE LA TIERRA	8
SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG).....	12
EL CLIMA Y LAS NUBES	16
CAMBIO CLIMÁTICO	19
LA ANTROPOSFERA.....	22
ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN EL DESARROLLO Y TRANSFORMACIÓN DEL PLANETA	25
FENÓMENOS Y DESASTRES NATURALES.....	31
EFFECTO INVERNADERO.....	34
EFFECTO INVERNADERO.....	36





FUNDAMENTO LEGAL

- Decreto que crea el Colegio de Bachilleres del Estado de Puebla publicado en el Periódico Oficial del Estado de Puebla el 12 de septiembre de 1982 y reformado también por decreto el 02 de septiembre de 1998.
- Reglamento Interior del Colegio de Bachilleres del Estado de Puebla. Publicado el 24 de febrero de 2003 y reformado el 24 de marzo de 2010.
- Reglamento de Administración Académico Escolar del Colegio de Bachilleres del Estado de Puebla.
- Reglamento de la (el) estudiante COBAEP.
- Reglamento de Laboratorios, Bibliotecas y espacios para Capacitaciones.





Periodo:	Semestre:	Grupo:	Fecha:
No. de práctica: 1	Nombre de la práctica: EL SISTEMA SOLAR	Duración: 50 minutos	
PROGRESIÓN 1. Las características geomorfológicas de la tierra y su posición en el sistema solar determinan las condiciones físicas del planeta, así como sus ciclos naturales, mismos que influyen en el desarrollo de la vida y las actividades humanas.			
CONCEPTO TRANSVERSAL (CT) 4. Analizar la posición de la Tierra dentro del Sistema Solar y evaluar su función como un sistema dinámico en el que ocurren interacciones complejas entre materia y energía.			
OBJETIVO: Comprender cómo las características geomorfológicas de la Tierra y su posición en el sistema solar afectan las condiciones físicas del planeta y sus ciclos naturales, y cómo estos influyen en el desarrollo de la vida y las actividades humanas.			
HIPÓTESIS (que esperas del experimento):			
MARCO TEÓRICO. La Astronomía es la ciencia que estudia todo lo relacionado a los astros: tamaño, composición, forma, distancia y leyes relacionadas con el movimiento. El Sistema Solar es un conjunto de elementos, constituido por una estrella central llamada sol, que ejerce una gran atracción gravitacional sobre cuerpos celestes que giran a su alrededor conocidos como: planetas, asteroides o planetoides, satélites, cometas y meteoritos. El Sistema Solar pertenece a un enorme grupo de estrellas que forman el universo. <pre>graph LR; A[UNIVERSO] --> B[GALAXIA]; B --> C[VÍA]; C --> D[SISTEMA SOLAR]</pre> A partir del 24 de agosto de 2006, el Sistema Solar consta de ocho planetas (Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno; Plutón se convierte en un planeta enano. La Tierra es el tercer planeta del Sistema Solar, a su alrededor gira un satélite llamado Luna.			
MEDIDAS DE SEGURIDAD Portar bata blanca de algodón con manga larga, cubrebocas.			





MATERIALES	
Proporcionados por el laboratorio 1 pipeta de transferencia Reactivos	Proporcionados por el estudiante 1 plato hondo blanco 4 colorantes comestibles en gel (azul, rojo, amarillo y verde) 10 ml de detergente líquido 100 ml de leche 8 palitos de paleta 1 impresión de plantilla de planetas a color 1 tijeras 1 Resistol en barra 1 trozo de cartón tamaño carta 1 cono de papel sanitario 1 plantilla de círculos a color 1 cartón de 20X20 cm 1 esfera de unicel del número 6 1 plumón punta fina negro
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA. a. Actividad 1. Elaboración de un sistema solar Apoyándote en el vídeo y en las plantillas proporcionadas, elabora tu sistema solar. https://www.youtube.com/watch?v=T3BnXOss7So b. Actividad 2. Elaboración de un universo (galaxia) - Vierte los 100 ml de leche en el plato. - Agrega gotas esparcidas de cada colorante en la superficie de la leche. No agites. - Con ayuda de la pipeta agrega varias gotas del detergente sobre los colorantes. Observa. c. Pega en este espacio tus evidencias (fotos)	
CUESTIONARIO ¿Cuál es la importancia del sol para la vida en la tierra? ¿Cuál es la diferencia entre un planeta y un planeta enano? - Completa la siguiente tabla:	





Cuerpo celeste

Definición

Ejemplo

Planeta

Planeta enano

Satélite

Cometa

Meteorito

Asteroide

4. Describe con un dibujo la estructura del sol. Lo puedes descargar de la red.
5. ¿Cómo afecta la posición de la Tierra en el Sistema Solar a sus condiciones físicas?
6. Describe cómo las características geomorfológicas de la Tierra influyen en sus ciclos naturales.
7. ¿Qué relación existe entre los ciclos naturales de la Tierra y el desarrollo de la vida?
8. Explica cómo las actividades humanas pueden verse afectadas por las características geomorfológicas y los ciclos naturales de la Tierra.





9. Realiza un dibujo que represente la rotación y traslación de la Tierra alrededor del sol y explica cómo estos movimientos afectan el clima.



¿Cómo te sentiste hoy?

NO OLVIDES LAVARTE LAS MANOS

BIBLIOGRAFÍA.

Aprende con Nanix. (13 de febrero de 2023). *Nunca olvidarás el Sistema Solar si te lo enseñan así.* [Vídeo] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=T3BnXOss7So>
Fernández Salamanca, R. (20 de julio de 2018). *El Sistema Solar. Los planetas, las estrellas y los satélites. Las fases de la Luna.* [Vídeo]. YouTube <https://www.youtube.com/watch?v=MriJ6D0s1W0>





Periodo:	Semestre:	Grupo:	Fecha:
No. de Práctica: 2	Nombre de la Práctica: ESFERAS DE LA TIERRA		Duración: 50 minutos
PROGRESIÓN 2. El Análisis de las esferas de la Tierra y su interacción con la sociedad, considera su ubicación, estudio y componentes claves, así como los factores de transformación y cómo repercuten en las dinámicas sociales.			
CT6. Analizar y explicar la estructura y composición de las esferas de la Tierra y la interrelación en la transformación de su espacio geográfico. Elaborar y proponer estrategias innovadoras para abordar desafíos resultantes de la alteración del espacio geográfico debido a las actividades humanas. Reconocer la estructura de las esferas físicas de la Tierra como generadoras de recursos naturales y fuentes de energía.			
OBJETIVO: Comprender cómo las diferentes esferas de la Tierra (atmósfera, hidrosfera, litosfera y biosfera) interactúan entre sí y con la sociedad, y cómo los factores de transformación afectan las dinámicas sociales. Reconocer y diferenciar las esferas de la tierra, por medio de la elaboración de un modelo.			
HIPÓTESIS (que esperas del experimento):			
MARCO TEÓRICO La Tierra se compone de cuatro capas o esferas concéntricas, con características únicas (químicas y físicas). a. Geosfera: tierra sólida b. Hidrosfera: agua líquida y sólida. c. Atmósfera: aire d. Biosfera: vida.			



MEDIDAS DE SEGURIDAD Portar bata de algodón con manga larga, cubrebocas, gafas de protección.	
MATERIALES	
Proporcionados por el laboratorio Agua Reactivos	Proporcionados por el estudiante 1 frasco de boca ancha con tapa (pecera). 1 bolsa de arena color natural. 1 bolsa de piedras pequeñas. Barras de plastilina verde, marrón claro, marrón oscuro. Aceite vegetal. Sal de grano. Arcilla. Plumón permanente o etiquetas adheribles del número 6. Guata para relleno. Figuras de animalitos y personas.
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA. a. Llena el recipiente con agua hasta $\frac{3}{4}$ partes del frasco (hidrosfera). b. Agrega una capa de arcilla, arena o plastilina marrón claro en la parte inferior del frasco representa la corteza terrestre (geosfera) c. Ahora agrega una capa de arcilla, arena o plastilina marrón claro en la parte inferior del frasco (manto terrestre). d. En seguida agrega una capa de aceite vegetal encima del manto (núcleo externo líquido).	





- e. Agrega otra capa de arena o sal encima para representar el núcleo interno sólido.
- f. Añade arena y piedras (litosfera).
- g. Agreguemos vida con la plastilina verde y coloca las figuras (biosfera).
- h. Por último, pega en la parte interna de la tapa un poco de guata (atmósfera).
- i. Pega las etiquetas en la parte trasera del frasco y escribe el nombre de las capas de la tierra.

CUESTIONARIO

1. ¿Cuál es la relación entre las capas de la tierra y su función en el planeta?
2. ¿Qué importancia tiene la geosfera en la formación y evolución de la tierra?
3. ¿Cuál es la proporción porcentual de capa de la tierra?
4. ¿Cuáles son las esferas de la Tierra y qué componentes claves tiene cada una?
5. Describe cómo interactúan las esferas de la Tierra entre sí.
6. ¿Qué factores de transformación afectan a las esferas de la Tierra?
7. Explica cómo las transformaciones en las esferas de la Tierra repercuten en las dinámicas sociales.





8. Realiza un dibujo que represente la interacción entre las esferas de la Tierra y la sociedad, y explica cómo los factores de transformación afectan esta interacción.



¿Cómo te sentiste hoy?

NO OLVIDES LAVARTE LAS MANOS

BIBLIOGRAFÍA

Bluecinante. (2 de enero de 2024) ¿Cuáles son las *ESFERAS DE LA TIERRA*? [Vídeo] Youtube
<https://www.youtube.com/watch?v=668SwhbSuN0>





Periodo:	Semestre:	Grupo:	Fecha:
No. de Práctica: 3	Nombre de la Práctica: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG)		Duración: 50 minutos
PROGRESIÓN 3. Los recursos geográficos son herramientas necesarias para interpretar las dinámicas terrestres y humanas; permiten estudiar y analizar su impacto en la sociedad, para favorecer la comprensión del entorno físico y social.			
CT1. Observar e identificar los elementos que forman el espacio físico y social del entorno. Identificar en mapas datos físicos, sociales, económicos, poblacionales, etc. Conocer y explorar los SIG para buscar información, analizar datos y representarlos de forma gráfica.			
OBJETIVO: Comprender cómo los recursos geográficos ayudan a interpretar las dinámicas terrestres y humanas, y analizar su impacto en la sociedad para mejorar la comprensión del entorno físico y social. Conocer ubicaciones y aplicaciones con los SIG Presentación de datos geográficos en un mapa.			
HIPÓTESIS (que esperas del experimento):			
MARCO TEÓRICO Se les llama Sistemas de Información Geográfica (SIG) a las herramientas tecnológicas que nos permiten recopilar, analizar, almacenar y visualizar datos geográficos; de tal manera que se pueda vincular la información con una ubicación geográfica; para tomar decisiones acertadas ante los problemas relacionados con recursos y fenómenos geográficos. Los componentes de los SIG son: a. Hardware, equipos para almacenar y procesar la información, por ejemplo: servidores, computadoras, dispositivos móviles. b. Software, programas y aplicaciones como: Google Earth, QGIS, ArcGIS. c. Datos, información recabada a través de imágenes de satélites, direcciones y coordenadas. d. Redes, conexiones para la comunicación e intercambio de datos. Los SIG cuentan con una amplia escala de aplicaciones: a. Planificación urbana y regional. b. Gestión de recursos naturales. c. Emergencias y desastres. d. Salud pública.			





e. Negocios y marketing.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Portar bata de algodón con manga larga, cubrebocas, gafas de protección.

MATERIALES

Proporcionados por el laboratorio

1 brújula

Proporcionados por el estudiante

1 mapa de su localidad
(colonia, ciudad, parque)
Dispositivo móvil

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.

1. En equipo utiliza la Rosa de los Vientos como forma de orientación marcando en el piso los distintos puntos cardinales.
2. Con el uso de la brújula localiza los puntos más importantes del plantel: biblioteca, cafetería, cancha de fútbol, laboratorios y sala audiovisual.
3. Con el uso de la brújula comprueba tus resultados.
4. Realiza un croquis de la institución ubicando las áreas antes mencionadas, usa la Rosa de los Vientos.
5. Anota y dibuja tus observaciones.
6. En un mapa de tu localidad elabora un recuadro con la simbología de los principales elementos geográficos de la misma: iglesias, hospitales, terminal de autobuses, aeropuerto, etc.

CUESTIONARIO

Investiga las ventajas que ofrecen los SIG.

1. ¿Qué es un mapa?
2. ¿Cuál es la utilidad de un mapa?
3. ¿Qué importancia tiene ubicar los puntos cardinales?
4. Menciona los tipos de mapas que existen





5. ¿Qué es la cartografía?
6. Menciona la diferencia entre norte geográfico y norte magnético.
7. ¿Cómo aplicarías el uso de un mapa en tu vida cotidiana?
8. ¿Por qué son importantes las herramientas cartográficas y que aprendizaje te dejó?
9. ¿Qué son los recursos geográficos y por qué son importantes para interpretar las dinámicas terrestres y humanas?
10. Describe cómo los mapas y el atlas geográfico pueden ayudar a estudiar y analizar el impacto en la sociedad.
11. ¿Qué dinámicas terrestres y humanas se pueden visualizar mediante simulaciones interactivas?
12. Explica cómo las características geográficas afectan la vida y las actividades humanas en una región específica.





13. Realiza un dibujo que represente una dinámica terrestre y humana y explica su impacto en la sociedad.



¿Cómo te sentiste hoy?

NO OLVIDES LAVARTE LAS MANOS

BIBLIOGRAFÍA

Información para curso de geografía (s.f) <http://geografia-alejandra.blogspot.mx/2010/04/lo-que-todo-mapa-debe-tener.html> recuperado el 14 de marzo 2018.

Manual de prácticas de geografía. COBAEH





Periodo:	Semestre:	Grupo:	Fecha:
No. de práctica: 4	Nombre de la práctica: EL CLIMA Y LAS NUBES		Duración: 50 minutos
PROGRESIÓN 4. Los patrones de distribución global del clima influyen en la ubicación y desarrollo de los grupos sociales y permiten comprender su impacto en las actividades económicas, políticas y culturales.			
CT 4. Analizar la estructura del espacio geográfico para comprender la interrelación que existe entre los componentes físicos y sociales para comprobar su comportamiento como sistema. Precisar los diferentes sistemas económicos, sociales y políticos presentes en un espacio geográfico a nivel local, nacional e internacional.			
OBJETIVO: Comprender cómo los patrones de distribución global del clima afectan la ubicación y el desarrollo de los grupos sociales, y analizar su impacto en las actividades económicas, políticas y culturales. Realizar una nube artificial identificando los cambios de estado de la materia en el clima.			
HIPÓTESIS (que esperas del experimento):			
MARCO TEÓRICO. Cuando hablamos del clima nos referimos a un conjunto de condiciones atmosféricas que caracterizan a una región geográfica durante mucho tiempo. Dependiendo de la temperatura, humedad y precipitación el clima se clasifica en: Clima Tropical, Clima Desértico, Clima Templado y Clima Polar. Las nubes son el resultado de la combinación del agua y el clima, las cuales se clasifican según su tamaño, forma y altura, como: Cirros, Cúmulos, Estratos y Nimbostratos. El clima en el universo se está modificando rápidamente y sus consecuencias son indudablemente en todos los ámbitos de la población. Es esencial para la vida silvestre y vegetación, sin ella no se llevarían a cabo la evolución de la concepción, crecimiento y procesos fisiológicos de los seres vivos. En el planeta el clima se está modificando rápidamente sus consecuencias son inevitables en los distintos ámbitos de la sociedad. Algunas de las consecuencias debido al cambio climático son: A. Naturales: aumento de la temperatura (calentamiento global), sequías e incendios forestales, inundaciones (aumento del nivel del mar) B. Sociales: aumento de la mortalidad y morbilidad por el calor, población vulnerable, afectación en la productividad (desempleo) C. Económicas: daño a la infraestructura y edificios, escasez de alimentos, apagones de la electricidad (energía)			
MEDIDAS DE SEGURIDAD Portar bata de algodón con manga larga, cubrebocas.			





MATERIALES		
Proporcionados por el laboratorio	Reactivos	Proporcionados por el estudiante
1 vaso de precipitado de 250 ml 1 parrilla Agitador de vidrio Termómetro	Agua caliente 40°C 5 g de sal	1 frasco de vidrio grande de boca ancha. Hielo Papel adherible alimentario Desodorante en spray Cerillos
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA: Experimento 1 1. Llena con el agua caliente hasta $\frac{3}{4}$ de la capacidad del frasco. 2. Agrega la sal en el agua caliente agita hasta disolverla. 3. Cubre con el papel adherible y con la tapa, evitando que el vapor se escape. 4. Coloca el frasco en un lugar fresco hasta que se enfríe. 5. Cuando esté frío el frasco, quitar la tapa y el papel, colocar el hielo en la boca del frasco. 6. Observa lo que sucede. Experimento 2 1. Vierte agua caliente en el frasco hasta la mitad. 2. Tapa el frasco y coloca sobre la tapa algunos cubos de hielo. 3. Destapa el recipiente y acerca un cerillo encendido a la boca del frasco. 4. Coloca nuevamente la tapa con hielo. Observa. Experimento 3 1. Repite el paso 1 y 2 del anterior experimento 2. En el paso 3 cambia el cerillo por el desodorante. Observa.		
CUESTIONARIO ¿A qué se le llaman núcleos de condensación? Escriba los procesos en la formación de nubes. ¿Qué factores son importantes en la formación de nubes? ¿Cómo se llama el proceso cuando el vapor de agua cambia a gotas de agua? ¿Qué puedes medir con los siguientes instrumentos? a) Veleta		



- b) Pluviómetro
- c) Anemómetro
- d) Barómetro
- e) Termómetro



¿Cómo te sentiste hoy?

NO OLVIDES LAVARTE LAS MANOS

BIBLIOGRAFÍA

Instituto Nacional de ecología y cambio climático. (18 de mayo de 2018). *¿Qué es el clima?*

<https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/que-es-el-clima>

Consejo Nacional de Educación para la Vida y el Trabajo. (s.f.). Clasificación y distribución de los climas en México.

http://www.cursosinea.conevyt.org.mx/cursos/cnaturales_v2/interface/main/recursos/antologia/cnant_4_13.htm





Periodo:	Semestre:	Grupo:	Fecha:
No. de práctica: 5	Nombre de la práctica: CAMBIO CLIMÁTICO		Duración: 50 minutos
PROGRESIÓN 5: La distribución de las regiones y recursos naturales influyen en el aprovechamiento y la sustentabilidad en el desarrollo de los países.			
CT 7. Reconocen que los cambios en cada una de las esferas terrestres propician alteraciones que impactan de forma positiva o negativa el entorno.			
OBJETIVO: Analizar cómo estos factores afectan las dinámicas económicas, políticas y sociales, y cómo la gestión sostenible de los recursos naturales puede contribuir al desarrollo equilibrado y al bienestar de las futuras generaciones. Reducir, moderar las emisiones de gases de efecto de invernadero y fortalecer la adaptación y capacidad a los impactos inducidos por el clima.			
HIPÓTESIS (que esperas del experimento):			
MARCO TEÓRICO. El cambio climático está catalogado como una de las mayores amenazas para la estabilidad económica. Se llama cambio climático a la variación global del clima de la Tierra. Se refiere a una variación significativa en los componentes teniendo una gran repercusión en gran medida en la falta de agua potable y sequía de los ríos, así como en los cambios como el aumento de desastres naturales, olas de calor e inundaciones, cambios en las condiciones de la producción de alimentos. El cambio climático afecta a los ecosistemas alterando el clima y la temperatura teniendo consecuencias económicas y sociales. Los efectos del calentamiento global causado por el hombre son irreversibles y se agravarán en las próximas décadas, generando lo siguiente: ➤ Afecta el bienestar y la supervivencia de las personas, por las emisiones de gases de efecto invernadero por la actividad humana debido principalmente a la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas. ➤ Enfermedades mentales y estrés. ➤ Efectos sociales. ➤ Efectos ambientales. La distribución de las regiones y los recursos naturales es fundamental para el desarrollo económico, social y ambiental de los países. Los recursos naturales, como minerales, agua, petróleo y tierras fértiles, son esenciales para la producción y el crecimiento económico. Sin embargo, su aprovechamiento debe ser sostenible para evitar la degradación ambiental y asegurar el bienestar de las futuras generaciones.			



La teoría de la sustentabilidad enfatiza la necesidad de equilibrar el uso de recursos naturales con la conservación del medio ambiente. Esto incluye prácticas como la gestión eficiente de recursos, la reducción de residuos y la implementación de tecnologías limpias. Además, la distribución geográfica de los recursos naturales puede influir en la ubicación de industrias, la urbanización y las políticas económicas y sociales de un país.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

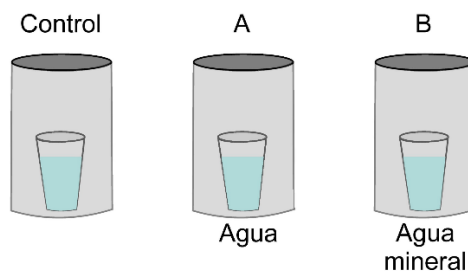
Portar bata de algodón con manga larga.

MATERIALES

Proporcionados por el laboratorio	Reactivos	Proporcionados por el estudiante
3 termómetros 3 vasos de precipitado de 100 ml	Agua natural	3 recipientes más grandes con tapa (donde puedan contener un vaso de precipitado de ml en su interior) Agua mineral Un marcador Cinta adhesiva

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA:

1. Enumera los vasos como indica la imagen.
2. Verificar que los termómetros marquen la temperatura más baja.
3. Con ayuda de la cinta adhesiva pega los termómetros a las paredes internas de los recipientes.
4. En el primer vaso depositar agua 100 ml.
5. En el segundo vaso depositar agua mineral 100 ml.
6. Coloca los vasos pequeños debajo de los grandes, de acuerdo con la imagen.
7. Exponer los tres recipientes al sol y verificar media hora después la temperatura de los recipientes.



CUESTIONARIO

1. ¿Qué recipiente tuvo la temperatura más alta? _____
Argumente su respuesta _____
2. ¿En qué recipiente se demostró el efecto invernadero? _____
¿Por qué? _____
3. ¿Cuáles son los principales patrones climáticos globales y cómo se distribuyen en el mundo?





4. Describe cómo los patrones climáticos influyen en la ubicación y desarrollo de los grupos sociales.
5. ¿Qué impacto tienen los patrones climáticos en las actividades económicas de una región específica?
6. Explica cómo los patrones climáticos pueden influir en las políticas y decisiones gubernamentales.
7. Realiza un dibujo que represente la relación entre los patrones climáticos y las actividades culturales de una región y explica su impacto.



¿Cómo te sentiste hov?

NO OLVIDES LAVARTE LAS MANOS

BIBLIOGRAFÍA

Brookings Institution. (2020). *Are natural resources a curse, a blessing, or a double-edged sword?* Recuperado de <https://www.brookings.edu/articles/are-natural-resources-a-curse-a-blessing-or-a-double-edged-sword/>

OECD. (s.f.). *Natural resources and development.* Recuperado de <https://www.oecd.org/en/topics/natural-resources-and-development.html>

United Nations. (2024). *Sustainable Development Report 2024.* Recuperado de <https://dashboards.sdgindex.org/rankings>





Periodo:	Semestre:	Grupo:	Fecha:
No. de práctica: 6	Nombre de la práctica: LA ANTROPOSFERA		Duración: 50 minutos
PROGRESIÓN 6.: Los seres humanos conforman poblaciones con una estructura y características particulares en su espacio físico, y poseen características biológicas, sociales, políticas y culturales diversas.			
CT 7. Diseñar y realizar proyectos sustentables empleando la ciencia y la tecnología, para resolver problemas que repercuten en su entorno para favorecer la conservación y preservación del espacio físico y social. Implementar proyectos transversales para promover la cultura de prevención en un espacio geográfico utilizando la ciencia y la tecnología.			
OBJETIVO. El estudiante elaborará una estufa solar como ejemplo de sustentabilidad.			
HIPÓTESIS (que esperas del experimento):			
MARCO TEÓRICO. Se define la Antroposfera como la parte de la Biosfera que ha sido alterada por los humanos en el planeta Tierra. Algunas características que diferencian a la antroposfera de las otras esferas del planeta son: Influencia humana , se caracteriza por la modificación de los ecosistemas, la explotación de recursos naturales, emisión de sustancias químicas y gases provocando el efecto invernadero, lluvia ácida, deforestación. Un ejemplo serían las urbanizaciones. Escala global , afecta a todo el planeta. La dinámica , provoca muchos cambios en la biosfera debido a la actividad humana. La agricultura, la ganadería y la industria han contribuido en la alteración de los ecosistemas. La antroposfera es importante porque: impacta en el clima, afecta la biodiversidad e influye en la salud humana, provocando efectos devastadores para el medio ambiente. Algunas acciones para disminuir los efectos de la antroposfera en el planeta son: Reducir la huella del Carbono. Conservación de recursos naturales. Reducir la contaminación. Promover la sostenibilidad. Acciones de gobierno. Una de las acciones sustentables es la Estufa solar , es un dispositivo que usa la energía solar y sirve para cocinar alimentos de manera eficiente y sostenible.			
MEDIDAS DE SEGURIDAD Portar bata de algodón con manga larga.			



MATERIALES**Proporcionados por el laboratorio****Proporcionados por el estudiante**

Caja de cartón o madera con tapa (30 cm x 30 cm x 30 cm)
Plástico transparente (adherible o para forrar)
Papel aluminio (rollo)
Papel periódico
Cinta adhesiva, cúter, marcador negro, tijeras, regla, silicón líquido, pincel grueso.
Un recipiente para cocinar (como una olla o una sartén)
Un termómetro (opcional)
Pintura negra (acrílica o de zapato)
2 palitos de madera para brocheta

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.

1. Corta la caja de cartón o madera para crear una forma rectangular con una abertura en la parte superior, cuidando de no recortar una parte.
2. Pintar la caja por fuera con la pintura negra. Entre más oscura quede habrá mayor captación de calor.
3. Cubre la abertura con plástico transparente, asegurándote de que esté bien tensado y sin arrugas, lo más liso posible, ya que de ello depende la refracción de la luz y el calor de sol.
4. Cubre con papel periódico, para conservar el calor.
5. Coloca papel aluminio en el interior de la caja, sobre el papel periódico (la parte brillante hacia arriba) para reflejar la luz solar y aumentar la eficiencia de la estufa. Incluye la tapa.
6. Coloca el recipiente para cocinar en el interior de la caja, asegurándote de que esté centrado y estable.
7. Si deseas, puedes agregar un termómetro para monitorear la temperatura dentro de la estufa.
8. Por último, coloca los palitos en las esquinas de la tapa y la base superior de la caja, de modo que se mantenga abierta la tapa de la estufa.

NOTA: es importante que se realicen pruebas con diferentes alimentos y que las pruebas se hagan en horas del día donde la cantidad de calor emitida por el sol sea adecuada para llegar a la temperatura de cocción de estos.

¿Cómo Funciona?

La estufa solar funciona de la siguiente manera:

- La luz solar pasa a través del plástico transparente y calienta el interior de la caja.
- El papel aluminio refleja la luz solar y aumenta la eficiencia de la estufa.
- El recipiente para cocinar se calienta debido a la radiación solar y la convección de calor.

CUESTIONARIO

1. ¿En su experimento como se aprovechó la energía solar?
2. ¿Cómo afectan las nubes o el viento el funcionamiento de su estufa solar?





3. ¿Sigue funcionando la estufa solar sin el papel de aluminio o papel negro?

4. ¿Cuáles son las principales características demográficas de las poblaciones humanas?

5. Describe cómo las características biológicas influyen en la estructura de las poblaciones.

6. ¿Qué impacto tienen las características sociales en la organización de las comunidades humanas?

7. Explica cómo las políticas públicas pueden afectar la distribución y bienestar de las poblaciones.

8. Realiza un dibujo que represente la relación entre las características culturales y la cohesión de una población y explica su impacto.



¿Cómo te sentiste hoy?

NO OLVIDES LAVARTE LAS MANOS

BIBLIOGRAFÍA

Piscitelli, I. (4 de agosto de 2020). *Cómo hacer una estufa solar* [Vídeo]. Youtube.

<https://www.youtube.com/watch?v=V9omRLL1NgU>

Hydro Environment. (24 de junio de 2025). *Estufa solar solar* [Vídeo]. Youtube.

<https://youtu.be/xEBOep2iiLk?si=hIWVzPJXXFjoKkq1>





Periodo:	Semestre:	Grupo:	Fecha:
No. De Práctica: 7	Nombre de la Práctica: ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN EL DESARROLLO Y TRANSFORMACIÓN DEL PLANETA		Duración: 50 minutos
PROGRESIÓN 7 El desarrollo y transformación del planeta derivan de la evolución de las actividades humanas para satisfacer sus necesidades.			
CT4. Analizar la estructura del espacio geográfico para comprender la interrelación que existe entre los componentes físicos y sociales para comprobar su comportamiento como sistema. Precisar los diferentes sistemas económicos, sociales y políticos presentes en un espacio geográfico a nivel local, nacional e internacional.			
OBJETIVO: Identificar las diferencias entre fenómeno natural, desastre natural y desastre antropogénico.			
HIPÓTESIS (que esperas del experimento):			
MARCO TEÓRICO El desarrollo y transformación del planeta están estrechamente vinculados a la evolución de las actividades humanas. Desde la Revolución Industrial, las actividades humanas han tenido un impacto significativo en el medio ambiente, incluyendo la explotación de recursos naturales, la urbanización, la agricultura intensiva y la industrialización. Estos cambios han llevado a la modificación de ecosistemas, la contaminación del aire y agua, y el cambio climático. La teoría de la sustentabilidad busca equilibrar el desarrollo económico con la conservación del medio ambiente, promoviendo prácticas que minimicen el impacto negativo de las actividades humanas. La gestión sostenible de los recursos naturales, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la implementación de tecnologías limpias son esenciales para asegurar un desarrollo equilibrado y sostenible.			
MEDIDAS DE SEGURIDAD Portar bata de algodón con manga larga, cubrebocas, gafas de protección.			
MATERIALES			
Proporcionados por el laboratorio	Reactivos	Proporcionados por el estudiante	
- Mapas físicos y políticos - Atlas geográfico - Globos terráqueos	- Agua - Tierra - Rocas - Plantas	- Cuaderno de notas - Lápiz o bolígrafo - Computadora portátil (opcional). - Mapas físicos y políticos	





- Computadora con acceso a simulaciones interactivas (PHET, Gola, etc.)
- Papel y lápiz para anotaciones
- Proyector y pantalla
- Marcadores y rotafolios

PROCEDIMIENTO

1. Introducción:

- Explicar brevemente cómo las actividades humanas han influido en el desarrollo y transformación del planeta.
- Discutir la importancia de la gestión sostenible de los recursos naturales.

2. Exploración de Mapas y Atlas:

- Utilizar mapas físicos y políticos para identificar las áreas más afectadas por las actividades humanas.
- Explorar el atlas geográfico para obtener información detallada sobre los cambios en el uso del suelo y la distribución de recursos naturales.

3. Simulaciones Interactivas:

- Utilizar simulaciones interactivas en la computadora para visualizar el impacto de las actividades humanas en diferentes regiones del planeta.
- Realizar actividades en línea que permitan comprender mejor estos conceptos.

4. Análisis de Impacto en la Sustentabilidad:

- Discutir cómo la gestión de recursos naturales puede ser sostenible y cuáles son las prácticas recomendadas.
- Realizar un análisis de casos específicos utilizando mapas y atlas para identificar el impacto en diferentes regiones.

5. Presentación de Resultados:

- Dividir a los estudiantes en grupos y asignarles diferentes regiones para analizar.
- Cada grupo debe preparar una presentación utilizando mapas, atlas y simulaciones interactivas para explicar cómo las actividades humanas han transformado su región asignada.
- Presentar los resultados al resto de la clase utilizando el proyector y la pantalla.

CUESTIONARIO

1. ¿Cuáles son las principales actividades humanas que han influido en el desarrollo y transformación del planeta?





2. Describe cómo la Revolución Industrial ha afectado el medio ambiente.
3. ¿Qué prácticas de gestión de recursos naturales son recomendadas para asegurar la sustentabilidad?
4. Explica cómo las actividades humanas pueden influir en el cambio climático.
5. Realiza un dibujo que represente la relación entre las actividades humanas y la transformación del planeta y explica su impacto.



¿Cómo te sentiste hoy?

NO OLVIDES LAVARTE LAS MANOS

BIBLIOGRAFÍA

Biodiversidad Mexicana. (11 de marzo de 2021). *Índice de impacto humano*.
<https://www.biodiversidad.gob.mx/pais/planeacion-para-la-conservacion/impacto-humano>
Energía y sociedad. (s.f.) *Gases de efecto invernadero*. <https://www.energiaysociedad.es/cambio-climatico/gases-de-efecto-invernadero/>





Periodo:	Semestre:	Grupo:	Fecha:
No. de Práctica: 8	Nombre de la Práctica: ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LAS REGIONES NATURALES EN LA ORGANIZACIÓN ECONÓMICA, POLÍTICA Y SOCIAL Y SU INTERRELACIÓN CON LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS		Duración: 50 minutos
PROGRESIÓN 8 Las regiones naturales son determinantes en el tipo de organización económica, política y social de un país, por lo que tienen una interrelación con las actividades productivas que ahí se desarrollan.			
CT4. Analizar la estructura del espacio geográfico para comprender la interrelación que existe entre los componentes físicos y sociales para comprobar su comportamiento como sistema. Precisar los diferentes sistemas económicos, sociales y políticos presentes en un espacio geográfico a nivel local, nacional e internacional.			
OBJETIVO: Analizar la influencia que ejercen las características físicas de las regiones naturales sobre la organización económica, política y social de un territorio, mediante la identificación de sus componentes y actividades productivas, para comprender la estructura del espacio geográfico.			
HIPÓTESIS (que esperas del experimento):			
MARCO TEÓRICO Las regiones naturales, como montañas, valles, ríos y costas, juegan un papel crucial en la determinación de la organización económica, política y social de un país. La disponibilidad de recursos naturales, la accesibilidad a rutas comerciales y la ubicación geográfica influyen en el desarrollo de industrias, la urbanización y las políticas gubernamentales. Económicamente, las regiones ricas en recursos naturales tienden a desarrollar industrias extractivas y agrícolas, mientras que las áreas con acceso a rutas comerciales se convierten en centros de comercio y logística. Políticamente, las fronteras naturales como montañas y ríos pueden definir límites territoriales e influir en las relaciones internacionales. Socialmente, la distribución de la población y las actividades culturales están influenciadas por las características geográficas y los recursos disponibles.			
MEDIDAS DE SEGURIDAD Portar bata de algodón con manga larga, cubrebocas, gafas de protección.			
MATERIALES			
Proporcionados por el laboratorio • Mapas físicos y políticos • Atlas geográfico • Globos terráqueos	Reactivos • Agua • Tierra • Rocas	Proporcionados por el estudiante • Cuaderno de notas • Lápiz o bolígrafo	





- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Computadora con acceso a simulaciones interactivas (PHET, Gola, etc.) • Papel y lápiz para anotaciones • Proyector y pantalla • Marcadores y rotafolios | <ul style="list-style-type: none"> • Plantas | <ul style="list-style-type: none"> • Computadora portátil (opcional) |
|--|---|---|

PROCEDIMIENTO

1. Introducción:

- Explicar brevemente la importancia de las regiones naturales en la organización económica, política y social.
- Discutir cómo estas regiones influyen en las actividades productivas.

2. Exploración de Mapas y Atlas:

- Utilizar mapas físicos y políticos para identificar las diferentes regiones naturales y sus características.
- Explorar el atlas geográfico para obtener información detallada sobre la distribución de recursos naturales y su impacto en la organización económica y social.

3. Simulaciones Interactivas:

- Utilizar simulaciones interactivas en la computadora para visualizar la interrelación entre las regiones naturales y las actividades productivas.
- Realizar actividades en línea que permitan comprender mejor estos conceptos.

4. Análisis de Impacto en la Organización Económica, Política y Social:

- Discutir cómo las características geográficas y los recursos naturales influyen en la organización económica, política y social de un país.
- Realizar un análisis de casos específicos utilizando mapas y atlas para identificar el impacto en diferentes regiones.

5. Presentación de Resultados:

- Dividir a los estudiantes en grupos y asignarles diferentes regiones para analizar.
- Cada grupo debe preparar una presentación utilizando mapas, atlas y simulaciones interactivas para explicar cómo las regiones naturales afectan la organización económica, política y social de su región asignada.
- Presentar los resultados al resto de la clase utilizando el proyector y la pantalla.



CUESTIONARIO

1. ¿Cuáles son las principales regiones naturales y cómo se distribuyen en el mundo?
2. Describe cómo las regiones naturales influyen en la organización económica de un país.
3. ¿Qué impacto tienen las regiones naturales en las políticas gubernamentales y las relaciones internacionales?
4. Explica cómo las características geográficas afectan la distribución de la población y las actividades culturales.
5. Realiza un dibujo que represente la interrelación entre las regiones naturales y las actividades productivas y explica su impacto.



¿Cómo te sentiste hoy?

NO OLVIDES LAVARTE LAS MANOS

BIBLIOGRAFÍA

Castillo Sarmiento, A. Y., Suárez Gálvez, J. H., Mosquera Téllez, J. (27 de marzo de 2016). *Naturaleza y Sociedad: Relaciones y tendencias desde un enfoque Eurocéntrico*. Revista Luna Azul, núm 44. <https://www.redalyc.org/journal/3217/321750362021/html/>

Ropero, S. (19 de mayo de 2020). *Regiones naturales: qué son cuáles son, y sus características*. Ecología verde. <https://www.ecologiaverde.com/regiones-naturales-que-son-cuales-son-y-sus-caracteristicas-2783.html>





Periodo:	Semestre:	Grupo:	Fecha:																																			
No. de Práctica: 9	Nombre de la Práctica: FENÓMENOS Y DESASTRES NATURALES		Duración: 50 minutos																																			
PROGRESIÓN 9 Los fenómenos naturales y antropogénicos pueden causar daños que pongan en peligro la vida de las personas; por lo que fomentar la cultura de la prevención es fundamental para la protección de todas las personas.																																						
CT2. Reconocer los principios metodológicos para ubicar un fenómeno natural o social e identificar sus causas y consecuencias y describir cómo se desarrolla en tiempo y espacio.																																						
OBJETIVO: Identificar las diferencias entre fenómeno natural, desastre natural y desastre antropogénico.																																						
HIPÓTESIS (que esperas del experimento):																																						
MARCO TEÓRICO En la naturaleza existen dos eventos de suma importancia para la ciencia, cuyo impacto es significativo en las personas los cuales son: Fenómeno natural , es un suceso propio de la naturaleza del planeta debido a su gran actividad interna, sin intervención del hombre. Por ejemplo: <table><tr><td>Atmosféricos</td><td>Hidrológicos</td><td>Geofísicos</td><td>Oceanográficos</td><td>Otros</td></tr><tr><td>Huracanes</td><td>Inundaciones</td><td>Terremotos</td><td>Tsunamis</td><td>Aurora boreal</td></tr><tr><td>Tornados</td><td>Tsunamis</td><td>Erupciones</td><td>Corrientes</td><td>Amanecer</td></tr><tr><td>Tormentas eléctricas</td><td>Maremotos</td><td>volcánicas</td><td>oceánicas</td><td>Clima</td></tr><tr><td>Granizadas</td><td>Desertificación</td><td>Movimientos de la tierra</td><td>Mareas</td><td>Niebla</td></tr><tr><td>Nevadas</td><td>Salinización</td><td></td><td></td><td>Truenos</td></tr><tr><td>Vientos</td><td></td><td></td><td></td><td>Olas del mar</td></tr></table> Desastre natural , es un evento, resultado de un fenómeno natural con daño a la vida y propiedad. Algunos ejemplos: incendios forestales, sequías, inundaciones. Es importante distinguir entre fenómenos y desastres naturales porque tienen diferentes implicaciones para la gestión de riesgos y la preparación para emergencias. Los fenómenos naturales pueden ser monitoreados y estudiados para entender mejor cómo ocurren y cómo pueden afectar a las personas. Esto permite a los científicos y a las autoridades de gestión de emergencias tomar medidas preventivas y proporcionar información para preparar a las comunidades ante posibles eventos. Por otro lado, los desastres naturales requieren una respuesta de emergencia inmediata para proteger la vida y la propiedad. La preparación adecuada para desastres naturales implica la creación de planes de emergencia, la identificación de refugios seguros y la educación de la población sobre cómo protegerse a sí mismos y a sus propiedades.				Atmosféricos	Hidrológicos	Geofísicos	Oceanográficos	Otros	Huracanes	Inundaciones	Terremotos	Tsunamis	Aurora boreal	Tornados	Tsunamis	Erupciones	Corrientes	Amanecer	Tormentas eléctricas	Maremotos	volcánicas	oceánicas	Clima	Granizadas	Desertificación	Movimientos de la tierra	Mareas	Niebla	Nevadas	Salinización			Truenos	Vientos				Olas del mar
Atmosféricos	Hidrológicos	Geofísicos	Oceanográficos	Otros																																		
Huracanes	Inundaciones	Terremotos	Tsunamis	Aurora boreal																																		
Tornados	Tsunamis	Erupciones	Corrientes	Amanecer																																		
Tormentas eléctricas	Maremotos	volcánicas	oceánicas	Clima																																		
Granizadas	Desertificación	Movimientos de la tierra	Mareas	Niebla																																		
Nevadas	Salinización			Truenos																																		
Vientos				Olas del mar																																		





Desastre antropogénico, acontecimiento provocado por el hombre. Ejemplo: Contaminación del agua, aire y suelo, deforestación, incendios, accidentes de carretera, epidemias, plagas, explosiones, fugas de materiales peligrosos.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Portar bata de algodón con manga larga, cubrebocas, gafas de protección.

MATERIALES

Proporcionados por el laboratorio	Reactivos	Proporcionados por el estudiante
1 bandeja 1 vaso de precipitado de 500 ml 1 vaso de precipitado de 250 ml 1 agitador	Color vegetal en gel verde y café Alcohol Agua Clarasol 10 ml Cerillos	1 atomizador 2 pilas AA

DESARROLLO D4 LA PRÁCTICA:

Experimento 1. Elaboración de un tsunami.

- Verter 500 ml de agua en la bandeja, agregar 5 gotas de colorante verde y 10 ml de clarasol.
- Con el atomizador rociar el frasco por dentro, sin que escurra.
- Introducir el cerillo encendido dentro del vaso.
- Colocar rápidamente el vaso boca abajo dentro de la bandeja. Observar

Experimento 2. Tornado

- Verter 200 ml de agua al vaso, añadir 2 gotas de colorante café.
- Acercar las pilas al vaso, una a la derecha y la otra a la izquierda. Observar.

CUESTIONARIO.

- ¿Qué es el CENAPRED?
- Define los siguientes términos, relacionados con fenómenos naturales.
 - Riesgo de desastre
 - Peligro
 - Vulnerabilidad
 - Exposición





3. Menciona 3 fenómenos naturales recurrentes en tu localidad.
4. Menciona 3 desastres naturales en tu comunidad.
5. Menciona 3 desastres antropogénicos en tu comunidad.
6. Menciona 3 instituciones que existan en tu comunidad para intervenir en fenómenos naturales.
7. ¿Qué medidas de prevención debes tomar antes de una emergencia? Escribe 3.
8. ¿Qué medidas de prevención debes tomar durante de una emergencia? Escribe 3.
9. ¿Qué medidas de prevención debes tomar después de una emergencia? Escribe 3.



¿Cómo te sentiste hoy?

NO OLVIDES LAVARTE LAS MANOS

BIBLIOGRAFÍA.

Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana. (2023). *Componentes del riesgo*.

[https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/833863/Tema 1. Atlas Nacional de Riesgos.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/833863/Tema_1._Atlas_Nacional_de_Riesgos.pdf)





Periodo:	Semestre:	Grupo:	Fecha:
No. de Práctica: 10 (Opción 1)	Nombre de la Práctica: EFFECTO INVERNADERO	Duración: 50 minutos	
PROGRESIÓN 10 La ciencia como un esfuerzo humano para el bienestar, parte 3.5. Discusión de la aplicación de las ciencias naturales, los recursos geográficos y la tecnología en el aprovechamiento de recursos y la transformación del espacio con una mirada sustentable.			
CT7. Comprender a la Biosfera como producto de interacción de las esferas físicas que influyen en la distribución de las regiones naturales. Diseñar y realizar proyectos sustentables empleando la ciencia y la tecnología, para resolver problemas que repercuten en su entorno y favorezcan la conservación y preservación del espacio físico y social. Implementar proyectos transversales para promover la cultura de prevención en un espacio geográfico utilizando la ciencia y la tecnología.			
OBJETIVO: Interpretar el cambio en la concentración de gases de efecto invernadero en diferentes periodos del tiempo.			
HIPÓTESIS (que esperas del experimento):			
MARCO TEÓRICO El efecto invernadero es la forma en que el calor queda atrapado cerca de la superficie de la Tierra por los "gases de efecto invernadero". Se puede pensar en estos gases que atrapan el calor como una manta que envuelve a la Tierra, y mantiene al planeta más cálido de lo que sería sin ella. Los gases de efecto invernadero incluyen dióxido de carbono, metano, óxidos nitrosos y vapor de agua. (El vapor de agua, que responde física o químicamente a los cambios de temperatura, se denomina una "retroalimentación"). Los científicos han determinado que el efecto de calentamiento del dióxido de carbono ayuda a estabilizar la atmósfera terrestre. Al quitar el dióxido de carbono, el efecto invernadero terrestre colapsaría. Sin dióxido de carbono, la superficie de la Tierra sería unos 33°C (59°F) más fría.			
MEDIDAS DE SEGURIDAD Portar bata de algodón con manga larga, cubrebocas, gafas de protección.			
MATERIALES			
Proporcionados por el laboratorio		Proporcionados por el estudiante	
		2 plantas Recipiente de vidrio más grande que las plantas	
PROCEDIMIENTO 1. Coloca una de las plantas en el recipiente de vidrio 2. Ambas plantas colócalas en el sol 3. Observa por una semana las plantas 4. Registra tus observaciones			



CUESTIONARIO

1. ¿Qué crees que pasaría sin el efecto de la atmósfera en el planeta?



2. Con el paso del tiempo, nuestro planeta es como la segunda planta, pero, ahora se encuentra dentro de un recipiente con un vidrio muy grueso, cubriendo mucho más a la planta y en consecuencia el interior se va calentando rápidamente.

¿Podrías explicar algunas consecuencias del cambio climático? Explica tu respuesta:



¿Cómo te sentiste hoy?

NO OLVIDES LAVARTE LAS MANOS

BIBLIOGRAFÍA.

NASA (s.f.). ¿Qué es el efecto invernadero? <https://ciencia.nasa.gov/cambio-climatico/preguntas-frecuentes/que-es-el-efecto-invernadero/> visualizada el 2 de mayo del 2025

PhET. Interactive Simulations. University of Colorado Boulder. (s.f.). *Efecto Invernadero*.

https://phet.colorado.edu/es_PE/simulations/greenhouse-effect/about visualizada el 2 de mayo del 2025





Periodo:	Semestre:	Grupo:	Fecha:
No. de Práctica: 10 (Opción 2)	Nombre de la Práctica: EFFECTO INVERNADERO		Duración: 50 minutos
PROGRESIÓN 10 La ciencia como un esfuerzo humano para el bienestar, parte 3.5. Discusión de la aplicación de las ciencias naturales, los recursos geográficos y la tecnología en el aprovechamiento de recursos y la transformación del espacio con una mirada sustentable.			
CT7. Comprender a la Biosfera como producto de interacción de las esferas físicas que influyen en la distribución de las regiones naturales. Diseñar y realizar proyectos sustentables empleando la ciencia y la tecnología, para resolver problemas que repercuten en su entorno y favorezcan la conservación y preservación del espacio físico y social. Implementar proyectos transversales para promover la cultura de prevención en un espacio geográfico utilizando la ciencia y la tecnología.			
OBJETIVO: Reconocer que el efecto invernadero es un fenómeno natural pero que las actividades humanas incrementan la concentración de GEI en la atmósfera.			
HIPÓTESIS (que esperas del experimento):			
MARCO TEÓRICO Dióxido de carbono (CO₂): El dióxido de carbono ingresa a la atmósfera a través de la quema de combustibles fósiles (carbón, gas natural y petróleo), residuos sólidos, árboles y otros materiales biológicos; y también como resultado de ciertas reacciones químicas (p. ej.: fabricación de cemento). El dióxido de carbono se elimina de la atmósfera (o "secuestra") cuando lo absorben las plantas como parte del ciclo biológico del carbono. Metano (CH₄): El metano se emite durante la producción y el transporte de carbón, gas natural y petróleo. También se generan emisiones de metano en prácticas ganaderas y otras prácticas agrícolas y a raíz de la descomposición de residuos orgánicos en rellenos sanitarios municipales para residuos sólidos. Óxido nitroso (N₂O): El óxido nitroso se emite durante actividades agrícolas e industriales, en la combustión de combustibles fósiles y residuos sólidos y también durante el tratamiento de aguas residuales. Gases fluorados: Los hidrofluorocarbonos, los perfluorocarbonos, el hexafluoruro de azufre y el trifluoruro de nitrógeno son gases de efecto invernadero sintéticos y potentes que se emiten en diversos procesos industriales. En ocasiones, los gases fluorados se utilizan como sustitutos de sustancias que destruyen el ozono de la estratósfera (p. ej.: clorofluorocarbonos, hidrofluorocarbonos y halones). Estos gases habitualmente se emiten en pequeñas cantidades, pero, como son gases de efecto invernadero potentes, en ocasiones se les conoce como gases de Alto Potencial de Calentamiento Global (o "Gases de GWP alto").			





Estos gases son los que provocan el efecto invernadero.

MEDIDAS DE SEGURIDAD

Respetar el reglamento del laboratorio.

MATERIALES

Proporcionados por el laboratorio

Computadora

Internet

[efecto invernadero](#)

Proporcionados por el estudiante

Libreta

Lapiceros

PROCEDIMIENTO

1. Al entrar a la práctica virtual, juega por 5 minutos en ondas, fotones y modelo de capa.
2. Observa los cambios en la temperatura a través del tiempo, para ello, construye cuatro escenarios en los siguientes periodos de tiempo: era de hielo, años 1750, 1950 y 2020, modificando la cantidad de concentración de gases efecto invernadero
Anótalos en el siguiente apartado.

Pantallazo era de hielo

Pantallazo año 1750

Pantallazo año 1950

Pantallazo año 2020

3. Ahora, cambia la temperatura de la superficie y a la vez observa el cambio en la concentración de gases efecto invernadero; una vez que aprecies el fenómeno, completa la tabla con tus observaciones:





Temperatura con alta concentración de gases		Temperatura con menor radiación infrarroja		
Razonamiento		Razonamiento		

CUESTIONARIO

1. Construye 3 escenarios, teniendo en cuenta diferentes capas absorbentes de Infrarrojo con las siguientes temperaturas: -83.9 C , -65.6 C y -44.5 C . Organiza cada escenario de menor a mayor flujo de energía que se puede observar en los gases efecto invernadero. Toma captura de pantalla de cada escenario, según el orden que le diste.

Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3

2. Diseña un experimento en el que la energía neta del sistema esté balanceada en un periodo de tiempo determinado. Toma captura de pantalla.





2.1 ¿Cómo se compara tu balance de energía neta con otros periodos de tiempo?

2.2 ¿Cómo afecta la temperatura al diseño experimental que propones? ¿Por qué?

2.3 ¿En qué cambio se afecta la temperatura de forma significativa? ¿Por qué?



¿Cómo te sentiste hoy?

NO OLVIDES LAVARTE LAS MANOS

BIBLIOGRAFÍA.

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (12 de mayo de 2025). *Descripción general de los gases de efecto invernadero*. <https://espanol.epa.gov/la-energia-y-el-medioambiente/descripcion-general-de-los-gases-de-efecto-invernadero>

visualizada el 2 de mayo del 2025

PhET. Interactive Simulations. University of Colorado Boulder. (s.f.). bajo licencia [CC-BY-4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) . *Efecto Invernadero*.

https://phet.colorado.edu/sims/html/greenhouse-effect/latest/greenhouse-effect_all.html?locale=es visualizada el 2 de mayo del 2025





PUEBLA
Gobierno del Estado
2 0 2 4 - 2 0 3 0

Educación
Secretaría de Educación Pública

COBAEP
Colegio de Bachilleres
del Estado de Puebla

**POR AMOR A
PUEBLA**

**Pensar
en Grande**

Personal de Laboratorio que elaboró:

Ana María Fuentes Torres
Plantel 05
San Martín Texmelucan

Personal que revisó:

Diana De la Luz Calvario
Encargada de la Jefatura de
Materia Ciencias Naturales
Experimentales y Tecnología del
COBAEP

Jesús Pérez Arcos
Encargado de la Jefatura de
Materia Ciencias Naturales
Experimentales y Tecnología del
COBAEP

Norma Lorena Lembrino
Sánchez
Apoyo Administrativo de la
Subdirección
de Servicios Académicos

Personal académico que autorizó:

María Griscelda Jiménez
Domínguez
Subdirectora de Servicios
Académicos del COBAEP

María Del Rocío Meneses Uvera
Directora Académica del
COBAEP

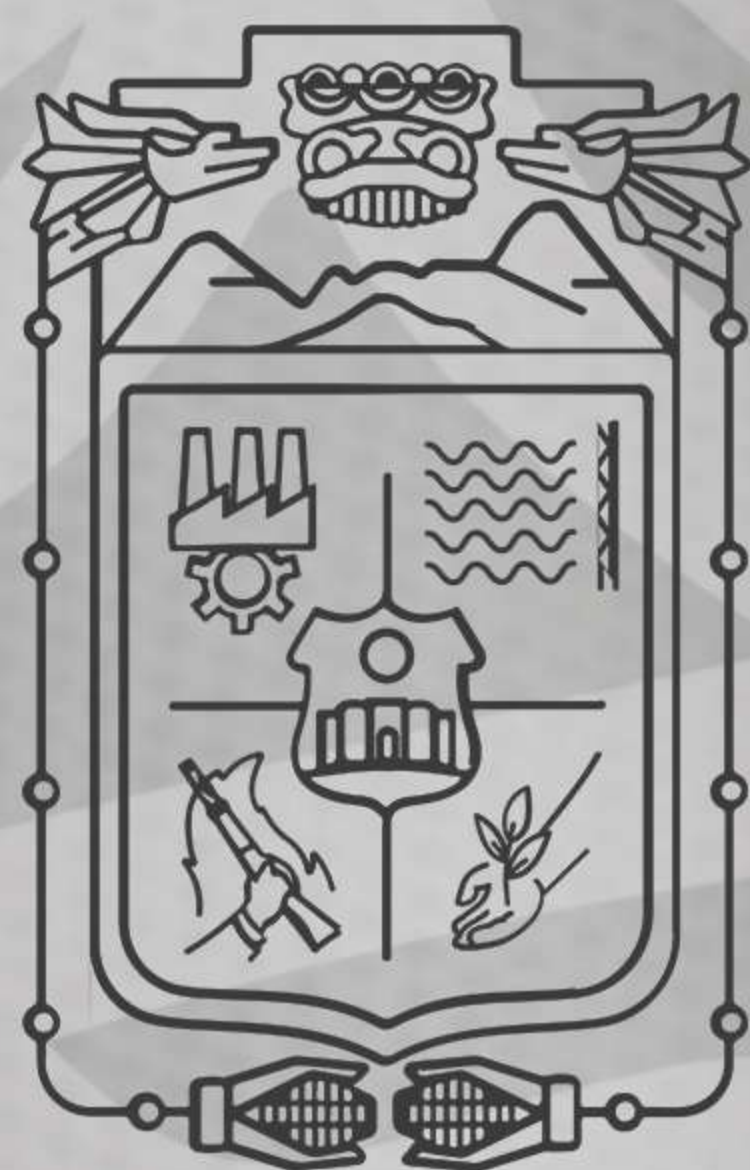
Con base en lo establecido en el Reglamento de Laboratorios, Bibliotecas y espacios para Capacitaciones del Colegio, se autoriza la reproducción total o parcial de este Manual de Prácticas de Laboratorio del Área del conocimiento de Ciencias Naturales, Experimentales y Tecnología, siempre y cuando se cite la fuente Bibliográfica y no se haga con fines de lucro.


Lic. Humberto Eloy Aguilar Viveros
Director General

Camino a Xilotzingo, 2da Cerrada No. 6506, Fracc. San José Xilotzingo
Puebla, Pue. C.P. 72576. Tel. (222) 211 77 00



TRANSFORMANDO CON CONOCIMIENTO



PUEBLA

Gobierno del Estado

2 0 2 4 - 2 0 3 0

POR **AMOR**A
PUEBLA

Pensar
en **Grande**

www.cobaep.edu.mx