

UNIDAD 2

CIENCIAS: CAMBIO CLIMÁTICO Y ESTADO DE LA MATERIA

DESCRIPCIÓN DE LECCIÓN

Esta lección permitirá que los(as) estudiantes fortalezcan el conocimiento sobre los estados de la materia y los efectos del cambio climático. Los(as) estudiantes podrán aplicar las destrezas de comprensión de lectura mediante un cuento y un experimento.

**APLICACIÓN DEL PLAN DE LECCIÓN**

El plan de lección corresponde a la Unidad 2.3 de la clase de Ciencias. Se podrá hacer uso del plan de lección luego de la discusión sobre la clasificación del estado de la materia a base de sus propiedades únicas.

Fuente: <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSwPlqTdO95kBa162zO6-Jm1ZhwTrGoloJHo1KerUrbgAM45ihC>

ESTÁNDAR E INDICADOR

- Procesos y destrezas: El(la) estudiante planifica y lleva a cabo investigaciones: Se estimula a los estudiantes a planificar y realizar experimentos e investigaciones simples, con el propósito de desarrollar destrezas que le permitan obtener información para poder contestar preguntas. Las experiencias se trabajan de manera colaborativa. Estas deben proveer datos para apoyar las explicaciones o diseñar soluciones, responder a una pregunta científica o hacer comparaciones. El uso de los sentidos es importante para obtener información de los objetos al usar correctamente instrumentos tales como: la lupa, la regla, el termómetro, el reloj, entre otros. Los(as) estudiantes comunican ideas oralmente de acuerdo con la evidencia recopilada y se practica el uso correcto de las reglas de seguridad en el laboratorio. (PD3)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

- Recordar los efectos del cambio climático.
- Diferenciar entre los estados de la materia.
- Interpretar el cuento.
- Formular predicciones.
- Comprobar predicciones mediante la experimentación.

TEMPORALIDAD

Inicio (15 minutos)	Desarrollo (40 minutos)	Cierre (5 minutos)
---------------------	-------------------------	--------------------

MATERIALES

- Proyector digital
- Computadora con CD
- Cuento (disponible en el disco compacto)
- Fotocopia de hoja de trabajo (una por subgrupo)
- Bolsa marrón (una por subgrupo)
- Papel de construcción
- Tijera
- Pega
- Marcadores o crayones
- Pintura
- Plato de cartón o papel
- Hielo triturado
- Sal gruesa

VOCABULARIO

- **Cambio climático:** cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante periodos de tiempos comparables.

GUÍA DE LA CLASE**INICIO**

- El(la) maestro(a) y los(as) estudiantes leerán un cuento (Archivo digital: Cambiando cartas sobre el cambio en el clima, aquí y allá).
- A partir de la lectura del cuento, el(la) maestro(a) podrá ofrecer un repaso sobre los distintos efectos del cambio climático (podrá consultar el Anejo 1).

DESARROLLO**Actividades instruccionales**

Hoja de trabajo y experimento: 30 min

- El(la) maestro(a) dividirá a los(as) estudiantes en grupos de cinco integrantes.
- Entregará una hoja de trabajo y explicará las instrucciones (ver Anejo 2).
- Primera parte: De forma individual, los grupos responderán las preguntas de comprensión de lectura relacionadas al cuento.
- Segunda parte: los grupos construirán una marioneta del ave pescadora y una representación de la bahía. El(la) maestro(a) explicará sobre que consistirá la actividad. Los subgrupos formularán predicciones.
- Tercera parte: El(la) maestro(a) modelará el procedimiento del experimento a medida que los grupos lo ejecutan. Los grupos realizarán observaciones y las anotarán en la hoja de trabajo.
- Cuarta parte: De forma individual, los grupos responderá preguntas relacionadas al experimento.

Discusión: 10 min

- Al finalizar la hoja de trabajo, los(as) estudiantes y el(la) maestro(a) discutirán la misma.

CIERRE

- Los(as) estudiantes ofrecerán un resumen de lo aprendido en la lección.
- El(la) maestro(a) clarificará las dudas de los(as) estudiantes.

ANEJOS

Anejo 1. Recurso educativo para el(la) maestro(a)

Cambio climático | InspirActio: X

Es seguro | <https://www.inspiration.org/cambio-climatico>

INSPIRATION **CTION**
Por un mundo libre de pobreza

> Prensa > Publicaciones > Contacta

INSPIRATION ▾ ACTUALIDAD ▾ CAMPAÑAS EMERGENCIAS COOPERACIÓN ▾

Inicio / Cambio climático

Cambio climático



© Demotix

El **cambio climático** es la mayor amenaza medioambiental a la que se enfrenta la humanidad. Las emisiones constantes y desproporcionadas de gases por parte de los países industrializados, entre otros abusos de los recursos naturales, están provocando graves modificaciones en el clima a nivel global. Sus consecuencias afectan sobre todo a los países en vías de desarrollo y se traducen en inundaciones, sequía, huracanes y todo tipo de desastres naturales que dejan a la población desvalida y sin medios para subsistir.

Causas del cambio climático

Las variaciones climáticas han existido desde los orígenes de la Tierra. Nuestra pequeña morada ha asistido durante su larga vida a periodos de glaciaciones, actividad sísmica continuada o fuertes radiaciones solares.

Sin embargo, hoy en día asistimos a un cambio climático global sin precedentes, donde las causas naturales parecen jugar un papel poco importante. La comunidad científica coincide en que las fluctuaciones del clima son provocadas en gran medida por el hombre. Actividades como **la tala indiscriminada de árboles, el mal uso del agua potable, la sobreexplotación de las tierras** se conjugan para alimentar un fenómeno que no hace sino acrecentarse. De entre todos los factores, la emisión de gases por parte de los países industrializados es probablemente uno de los que más agravan la situación, provocando un calentamiento global mundial que ya acarrea trágicos resultados.



Consecuencias del cambio climático

El impacto del cambio climático está ocurriendo aquí y ahora. Entre sus principales consecuencias observamos:

- Fusión de los casquetes polares, con el consecuente aumento del nivel del mar
- Climatología extrema
- Desaparición de especies de animales y plantas
- Aumento masivo y desproporcionado de fenómenos naturales como ciclones, huracanes, desbordamientos de ríos, etc.
- Vulnerabilidad de los países empobrecidos.

Fuente: <https://www.inspiration.org/cambio-climatico>

Fuente adicional de información para consultar:

- El estado del clima en Puerto Rico:
http://dma.pr.gov/historico/oficinas/arn/recursosvivos/costasreservasrefugios/pmzc/prccc/prccc-2013/CCCPR_ResumenEjecutivo.pdf.
- Cambio climático y Puerto Rico:
<http://academic.uprm.edu/gonzalezc/HTMLobj-924/ccimpactccypr.pdf>.
- Convención cambio climático de las Naciones Unidas:
<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.
- Cambio climático (pp. 8-9):
<http://www.corrienteverde.com/revistas%20pdf%20s/revista%20abril%202010.pdf>.
- Video sobre el cambio climático: <https://www.youtube.com/watch?v=weIBPwFuYwA>.

Anejo 2. Hoja de trabajo

Compartiendo cartas sobre cambios en el clima aquí y allá

Nombres: _____

Fecha: _____

Primera parte: Responde las siguientes preguntas en oraciones completas que se relacionan al cuento.

1. ¿Por qué los cambios en el clima que observa Juan en Puerto Rico no son iguales a los que observa Pedro en el estado de Maryland?

2. ¿Qué impactos del cambio climático demuestra el cuento?

3. ¿Porqué el aguila pescadora migra hacia Puerto Rico?

Segunda parte: Manualidades:

- A. Construye una marioneta del águila pescadora:

- a. Materiales:

- Bolsa marrón
- Papal de construcción
- Marcadores o crayones
- Pintura
- Tijera
- Pega



Fuente:

<https://i.pinimg.com/564x/32/80/80/32808013110aba47ba3223e840e39976.jpg>

- b. Instrucciones:

1. Pintar color blanco el doblez en la parte inferior de la bolsa y dejar secar.
2. En el papel de construcción color marrón dibujar las alas y la cresta, luego recortarlas. En el papel de construcción color naranja dibujar el pico y las garras, luego recortarlas.
3. Una vez, seca la pintura blanca, dibujar y pintar los ojos. Una vez dibujado los ojos, pegar el pico y la cresta.
4. En los dobleces de los lados de la bolsa, pegar las alas. En la parte inferior, pegar las garras.

B. Construye una representación de la bahía:

a. Materiales:

- Plato de cartón o papel
- Papel de construcción
- Marcadores
- Pintura
- Tijera
- Pega



Fuente:

<https://i.pinimg.com/236x/d6/74/e8/d674e86263374fe1d8e3122110d3f0ed--goldfish-bowl-craft-foam.jpg>

b. Instrucciones:

1. Pintar color azul el plato y dejar secar
2. En el papel de construcción dibujar algas y caracoles. Luego recortarlas.
3. Una vez seco el plato pegar las algas y los caracoles. Luego aplicar una capa fina de pega a toda la superficie del plato y dejar secar (con esto se crea una capa liza y brillante).
4. En el papel de construcción dibujar y recortar los peces. Con marcador dibujar la boca, los ojos y decorar a gusto. Al terminar de decorar, aplicar una capa fina de pega por ambos lados y dejar secar (con esto se crea una capa liza y brillante).
5. Cuando el plato y el pez estén secos, colocar el pez sobre el plato.

Tercera parte: Junto a la maestra realizarás un experimento. Reproducirán en un experimento lo que le ocurre en la superficie de la bahía.

- a. Redacta una predicción de lo que esperas ocurra en el experimento:

Instrucciones del experimento:

1. Verterás hielo triturado en el plato.
2. Mezclarás el hielo con sal gruesa.
3. Observa lo que ocurre y anota tus observaciones en este espacio.

b. Observaciones:

Cuarta parte: Responde las siguientes preguntas en oraciones completas que se relacionan al experimento.

1. ¿Qué le ocurre al agua de la superficie de la bahía?

2. ¿Porqué el águila no puede atrapar los peces del agua?

3. Explica la razón por la que el agua pasa al estado sólido.

4. ¿Qué debe ocurrir para que el hielo regrese al estado líquido?

REFERENCIAS

- Consejo de Cambio Climático de Puerto Rico. (2013). *Estado del clima de Puerto Rico: Evaluación de vulnerabilidades socio-ecológicas en un clima cambiante* (Resumen Ejecutivo 2010-2013). Recuperado de http://drna.pr.gov/historico/oficinas/arn/recursosvivos/costasreservasrefugios/pmzc/prccc/prccc-2013/CCCPR_ResumenEjecutivo.pdf.
- Curiosamente. (2016). ¿Es real el cambio climático? [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=weIBPwFuYwA>.
- Inspiration. (s.f.). *Cambio climático*. Recuperado de <https://www.inspiration.org/cambio-climatico>.
- Martínez Sánchez, O. & González Toro, C. (s.f.). *Lección 3: Cambio climático y Puerto Rico*. Recuperado de <http://academic.uprm.edu/gonzalezc/HTMLobj-924/ccimpactccypr.pdf>.
- Méndez Tejeda, R. (2010). El cambio climático y sus efectos en Puerto Rico. *Corriente Verde*, 1(1), 8-9. Recuperado de <http://www.corrienteverde.com/revistas%20pdf%20s/revista%20abril%202010.pdf>.
- Mi Sala Amarilla. (s.f.). *Los estados del agua: Secuencia didáctica y experimentos*. Recuperado de <https://salaamarilla2009.blogspot.com/2014/01/los-estados-del-aguasecuencia-didactica.html>
- Naciones Unidas. (1992). *Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático*. Recuperado de <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>.