

## ¿Qué podríamos medir para averiguar si aquí se está produciendo cambio climático? ¿Qué indicadores de cambio climático se podrían medir en su patio o el de su escuela?

Pregunte a su clase qué piensan que se podría medir para averiguar si en el patio del centro o de su casa se está produciendo cambio climático. Esto parece una cuestión sencilla, pero los alumnos deberán pensar y discutir cuidadosamente para sugerir posibles respuestas.

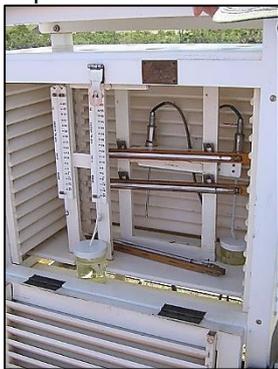
Sus sugerencias (S) y discusiones (D) podrían incluir entre otras:

S. Medir la temperatura.

D. Las medidas de la temperatura pueden mostrar fácilmente diferencias en el tiempo, pero los cambios en el clima necesitan muchos años de recogida de datos de temperatura. Las temperaturas máximas y mínimas diarias deberían registrarse con un montaje diseñado especialmente (un dispositivo de Stevenson) y calcular sus valores medios para un año para obtener la temperatura media anual. La temperatura climática es la media de 30 años de temperaturas medias (según la definición de la Organización Meteorológica Mundial). Así, las medidas diarias de la temperatura se deberían hacer a lo largo de decenas de años para poder demostrar un cambio climático.

S. Medir la precipitación.

D. Igual que con la temperatura, la precipitación se debería medir usando un pluviómetro y registrarla diariamente durante muchos años antes de poder apreciar cambios debidos al cambio climático.



Termómetros de máxima y mínima en un dispositivo de Stevenson, Darwin, Australia.



Un pluviómetro sencillo usado en Alemania.

Imagen del dispositivo de Stevenson de Bidgee bajo licencia Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Australia.  
Imagen del pluviómetro de Kolling bajo los términos de la GNU Free Documentation License, Version 1.2

S. Medir los gases del aire.

D. Alta tecnología. Se requieren instrumentos para medir la composición del aire. Pero incluso si los tuviese, la composición del aire local sería muy variable y no daría datos de la composición global del aire. Uno de los observatorios de referencia en la medida de la composición del aire se encuentra en la cima de una montaña en la isla pacífica de Hawaii – alto y lejos de continentes para poder medir el aire global “normal”.



Estación de medida de la calidad del aire en Francia.

Imagen de Cjp24 bajo licencia Creative Commons Attribution- Share Alike 4.0 International.

- S. Registrar la primera llegada o partida de aves migrantes.
- D. Las aves que migran, normalmente se van o llegan alrededor de la misma fecha cada año, como las golondrinas que llegan a Europa de su estancia invernal en África. Si se registra esta fecha y cambia a lo largo del tiempo, esto podría ser un indicador de cambio climático.



Una golondrina migrante, Alemania.

Imagen de Andreas Eichler bajo licencia Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported.

- S. Registrar la presencia de especies clave que podrían ser buenas indicadores del clima
- D. Algunas especies de insectos, como las mariposas, las polillas y los escarabajos, parecen sensibles al cambio climático – hay más cuando hace más calor. Se puede registrar el número de mariposas, polillas o escarabajos clave si se encuentran en el patio de su casa o el de la escuela, haciendo observaciones regulares, con el fin de averiguar si hay cambios en decenas de años.



Doncella cobriza *Boloria euphrosyne* – los números de esta especie parecen ser sensibles al cambio climático.

Imagen de Ragnar1904 bajo licencia Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International.

La conclusión de la discusión sobre “¿Qué podríamos medir para averiguar si aquí se está produciendo cambio climático?” es que se deberían hacer mediciones y registros muy precisos durante muchos años en el patio de su casa o el de la escuela para poder demostrar el cambio climático. Además, deberían hacerse sobre un área más amplia.

Las mediciones serían más útiles si se conectasen a una red nacional de mediciones y observaciones, a lo largo de muchos años, con el fin de monitorizar los cambios en el clima.

## Ficha técnica

**Título:** ¿Qué podríamos medir para averiguar si aquí se está produciendo cambio climático?

**Subtítulo:** ¿Qué indicadores de cambio climático se podrían medir en su patio o en el de su escuela?

**Tema:** Una discusión de clase sobre el posible impacto local del cambio climático.

**Edad de los alumnos:** de 8 años en adelante

**Tiempo necesario:** 10 minutos

**Aprendizajes de los alumnos:** Los alumnos pueden:

- describir la diferencia entre tiempo y clima;
- explicar cómo se puede monitorizar el clima con medidas a largo plazo;
- explicar cómo pueden afectar los cambios al clima de su área local.

### Contexto:

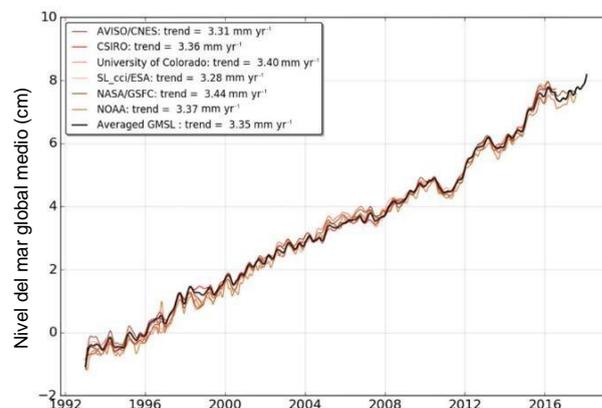
Muchas áreas del mundo experimentan cambios estacionales, y si el cambio climático está afectando un área, es probable que esto afecte a la cronología e intensidad de estos cambios estacionales. Esta Earthlearningidea se centra en los posibles impactos locales del cambio climático.

En las áreas costeras es de esperar que el cambio en el nivel de mar asociado con el cambio climático pueda ser monitorizado (cuando la Tierra se calienta, los casquetes polares se funden más rápidamente añadiendo agua a los océanos y su nivel sube; las aguas oceánicas también se calientan y expanden, incrementando el nivel del mar).

Del mismo modo que con las medidas del tiempo, el nivel del mar se debe medir durante muchos años con el fin de obtener una media que sea fiable.

### Ampliación de la actividad:

Pida si la pregunta “¿Qué podríamos medir para averiguar si aquí se está produciendo cambio climático?” podría ser contestada de diferente forma en diferentes partes de la Tierra, como la Antártida, una zona de bosque lluvioso ecuatorial, o el Desierto del Sáhara.



Cambio en el nivel del mar teniendo en cuenta diversas mediciones.

Extraído de: <https://www.earth-syst-sci-data.net/10/1551/2018/essd-10-1551-2018.html> bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International.

### Principios subyacentes:

- Si hubiese un cambio global del clima, debería ser detectable en diferentes partes del mundo, también a nivel local.
- El cambio climático podría ser detectado localmente monitorizando el tiempo meteorológico y el nivel del mar durante largos períodos de tiempo y midiendo la forma cómo responden algunas especies sensibles al clima.

### Desarrollo de habilidades cognitivas:

Los alumnos han de aplicar su idea construida de cambio climático a su área local estableciendo nuevas conexiones. A medida que se discuten, refinan o descartan ideas, se aplican habilidades de conflicto cognitivo y metacognición.

### Material:

- nada

### Enlaces útiles:

Véase: <https://climate.nasa.gov/> para una actualización de la información sobre el cambio climático.

Las Earthlearningideas relacionadas con el cambio climático, que incluyen entre otras:

- La simulación de los isótopos del oxígeno con chuches (ELI+)
- Interpretando las temperaturas terrestres a partir de testigos de sondeos oceánicos profundos y de hielo (ELI+)
- Evidencias del cambio climático en el hielo (ELI+)
- Simulando umbrales - a mano
- Retorno al pasado

**Fuente:** Chris King del Equipo de Earthlearningidea.

© **El Equipo de Earthlearningidea**. El equipo de Earthlearningidea produce periódicamente una idea didáctica de bajo coste, con los mínimos recursos, para educadores y profesores de Ciencias de la Tierra a nivel escolar, con una discusión online sobre cada idea con el fin de desarrollar una red de apoyo global. "Earthlearningidea" tiene una financiación mínima y se produce mayoritariamente de forma voluntaria. No se aplica el Copyright del material de esta unidad si se usa en el laboratorio o en el aula. El Copyright de materiales de otros editores les sigue perteneciendo. Cualquier organización que quiera usar este material deberá ponerse en contacto con el equipo de Earthlearningidea. Nos hemos esforzado para localizar y contactar los propietarios del copyright de los materiales de esta actividad y obtener su permiso. Por favor, pónganse en contacto con nosotros si, a pesar de ello, creen que se ha vulnerado su copyright: les agradeceremos cualquier información que nos ayude a actualizar nuestros registros. Si tiene dificultades para leer estos documentos, por favor, póngase en contacto con el equipo de Earthlearningidea para obtener ayuda.

