

© UNOI



¿Qué tanto le está cambiando el clima?



¿Por qué si hay calentamiento global, a veces sentimos más frío que antes?



¿Podemos manipular el clima?

**Derrotamos al cambio climático o nos derretirá**

Explica la distribución de los tipos de climas en la Tierra a partir de la relación entre sus elementos y factores.



Comienza la Esfera de Exploración en tu Diario de aprendizaje de Geografía. Identifica cuáles de estos reactivos puedes contestar basado en lo que ya sabes y registra en la lista de cotejo cuántos puntos obtuviste (no importa que haya algo que no puedas resolver). Al terminar la Esfera de Exploración, responde de nuevo los reactivos en tu cuaderno para que reconozcas cuánto avanzaste.

**01** Identifica la información que proporciona la imagen y responde.

+1



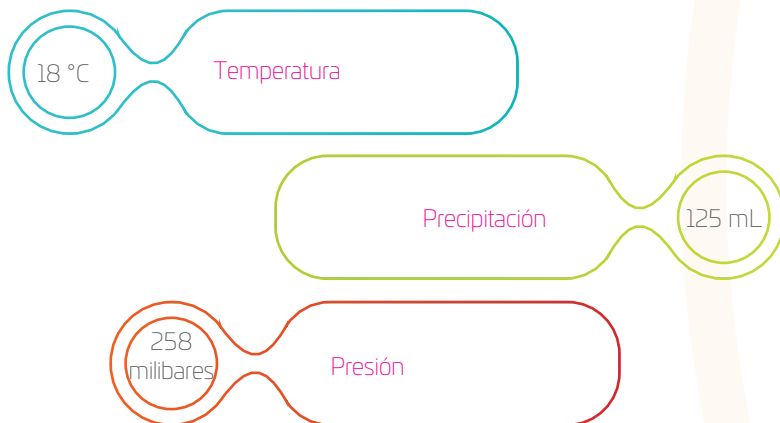
¿Qué miden los datos: el clima o el tiempo atmosférico?

El tiempo atmosférico

¿Cuál es la diferencia entre ambos términos?

R. M. El tiempo atmosférico es el conjunto de cambios de la atmósfera que ocurren diariamente en un lugar determinado; el clima, en cambio, es el tiempo promedio habitual que existe en alguna zona pero que puede durar muchos años; es la generalización del estado del tiempo.

1.1 Anota el factor del clima de acuerdo con las unidades de medida que nos permiten analizarlo. R. M.



+2



**02** Escribe el número que corresponde. R. M.

+2

- Letras de la clasificación climática de Köppen que representan el régimen de temperatura promedio anual de un lugar determinado.
- Elemento que representan las letras minúsculas en la clasificación de Köppen.
- Son las letras de la clasificación de Köppen que representan el tipo de vegetación o alguna característica específica del lugar.
- Factor del clima que explica el clima frío de zonas altas como el Popocatepetl, aun cuando se localizan en la zona térmica templada de la Tierra.
- Factor del clima que explica que en los polos de la Tierra haya menor temperatura.

- D, C, B, A
- Latitud
- T, H, F
- Altitud
- Precipitación

2.1 Completa la tabla con la información sobre grupos climáticos. R. M.

+2

Grupo climático	Subgrupos climáticos	En México se distribuye en...
A	Af y aw	Veracruz y Tabasco
C	Cw, cf y cs	Tlaxcala, CDMX y Michoacán
E	ET, EB y EF	Montañas de más de 4 000 msnm

03 Explica qué es un climograma y cómo permite demostrar el cambio climático a escala local. R. M.

+3

Los climogramas son una herramienta gráfica para registrar la temperatura y precipitación de un lugar a lo largo del día, meses y años. Estos datos comparados en el tiempo permiten ver el comportamiento de dichos elementos atmosféricos y advertir las irregularidades en el clima.

>

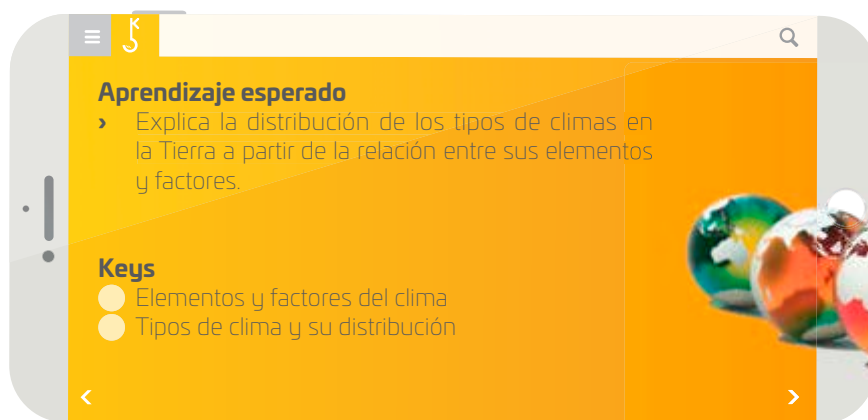


Marca una ✓ en la casilla que corresponda. Al final de la Esfera de Exploración regresarás a esta lista de cotejo. R. L.

	Antes de la Esfera de Exploración		Al terminar la Esfera de Exploración	
	Sí	No	Sí	No
1. Identifico la diferencia entre clima y tiempo atmosférico y los elementos y factores del clima.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Relaciono los distintos tipos de climas según Köppen con su distribución.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Analizo la relación entre factores y elementos del clima y su cambio en el tiempo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Puntos obtenidos:	<input type="text"/>		<input type="text"/>	

INVESTIGO

© UNOi





¿Recuerdas la última vez que tuviste fiebre? 😓 Tu cuerpo se sobrecalentó, como los automóviles cuando recorren largas trayectorias sin suficiente agua en el radiador, es decir, el líquido para disminuir o eliminar el calor.

Tenemos fiebre cuando la temperatura de nuestro cuerpo es más elevada de lo normal.

La fiebre no es una enfermedad, sino una señal de que nuestro cuerpo está tratando de combatir una enfermedad o infección: aumenta la temperatura para matar a los agentes patógenos que causan las infecciones 🤒.



¿Será que a la Tierra también le da fiebre? Así como nuestro organismo, la Tierra es un sistema muy complejo de interacciones. La energía del Sol, los océanos, las montañas, los ríos, el aire, las plantas y los animales nos necesitamos mutuamente para que todo funcione bien y el planeta esté en armonía 🌸🌍. Cualquier cambio en alguno de los componentes nos afecta a todos.

La Tierra se calienta de manera natural por la radiación solar, es decir, gracias a la transferencia de energía por ondas electromagnéticas provenientes del Sol ☀️. Sin embargo, los científicos han descubierto que en los últimos años el clima de la Tierra parece calentarse mucho más rápido de lo que puede atribuírsele al Sol; es como si tuviera fiebre de manera permanente. Pareciera que las funciones vitales de nuestro planeta no están del todo bien. Es este calentamiento al que los científicos llaman “cambio climático” o “calentamiento global”.

Los gases de efecto invernadero, como el dióxido de carbono, pueden atrapar el calor. Se llaman así por los invernaderos. Un invernadero es un lugar cerrado que tiene muchas ventanas traslúcidas de vidrio o de plástico que permiten pasar la luz del Sol, que calienta el ambiente y los objetos del interior y no deja escapar el calor. La atmósfera de la Tierra produce el mismo efecto que un invernadero 🌡️.

**Además del dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso, el ozono y los compuestos clorofluorocarbonos son gases de efecto invernadero.**

Estos gases permiten que la luz del Sol pase a través de la atmósfera y, al mismo tiempo, impiden que el calor salga de ella. Sin ellos, la Tierra estaría demasiado fría, y la vida tal como la conocemos no existiría. El problema es que, derivado de las actividades humanas, ya hay demasiados gases de estos en la atmósfera, por lo que la Tierra se vuelve cada vez más y más cálida 🔥.

Casi todos los aparatos que utilizamos usan aceite, gas o carbón y producen dióxido de carbono, un gas que, aunque no se puede ver, parece ser la causa principal del problema. Sube la temperatura y la cantidad de dióxido de carbono en el aire también aumenta, y si el dióxido de carbono se incrementa, la temperatura aumenta aún más.

El cambio climático es una modificación significativa del clima. Genera el aumento de la temperatura media de la Tierra, el aumento de la temperatura del mar y de su nivel, aumento de la frecuencia y la intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos, como fuertes olas de calor, lluvias intensas que pueden desencadenar inundaciones y deslizamientos de tierra, cambios en los ecosistemas, peligro de extinción de numerosas especies vegetales y animales, sequía, efectos sobre la agricultura y el espacio forestal, e impactos sobre la salud humana. Por ello, el cambio climático es muy preocupante 😞. ¿Has escuchado decir que ya hemos empezado a padecer las consecuencias? ¿Qué podemos hacer para disminuir el impacto del cambio climático? ¿Cómo mitigamos la “fiebre” de nuestro planeta?

**Desde 1950, el agua ha subido en promedio unos tres milímetros por año, y siete milímetros desde 1994.**



Contrasta la información que investigaste con la que acabas de leer y representa tus conclusiones. **R. L.**

Dibuja, resume, esquematiza, pega, ¡lo que quieras!



¿Hay algo que no te queda claro? No te preocupes, anótalo aquí y cuando termines la Esfera, regresa y dale solución. **R. L.**

---

---

---

---

---

---



Imagen de satélite del derretimiento de los glaciares en las Montañas Karakórum en Pakistán.

Resuelve las actividades. Apóyate en tu indagación.

**01** Busca el pronóstico del tiempo de tu localidad de los próximos tres días en el Servicio Meteorológico Nacional. Escribe en el recuadro de la izquierda los elementos que lo componen. Después, investiga qué factores influyen en el clima de tu localidad y escríbelos en el recuadro de la derecha. R. M.



< Elementos del tiempo >

- Sensación térmica
- Índice de calor
- Humedad
- Presión
- Visibilidad
- Dirección del viento
- Ráfagas de viento
- Precipitación

< Factores del clima >

- Latitud
- Altitud
- Distancia al mar
- Corrientes oceánicas
- Orientación del relieve
- Dirección de los vientos

Anota cuáles de estos componentes cambian constantemente y cuáles se mantienen.

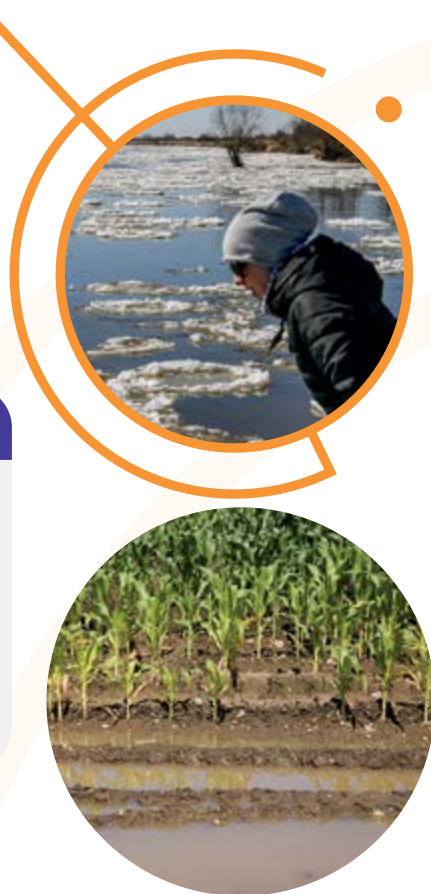
Los elementos del tiempo atmosférico cambian todos los días,  
pero los del clima se mantienen.

Establece la relación entre el tiempo atmosférico y el clima.

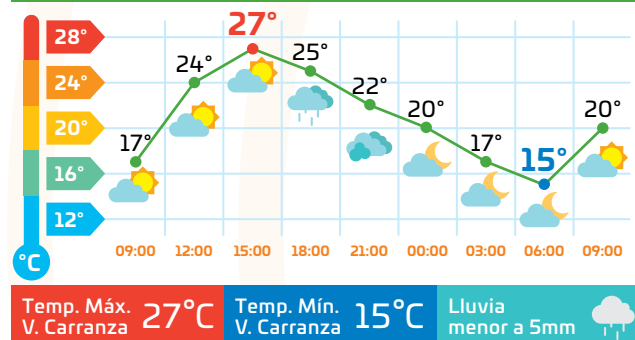
El tiempo atmosférico es el conjunto de cambios de la atmósfera que ocurren a diario en un lugar determinado; el clima es la generalización de ese estado del tiempo durante muchos años. El tiempo atmosférico y el clima de una región coinciden y son congruentes.

**02** Busca en el Servicio Meteorológico Nacional el tiempo atmosférico de tu entidad en un periodo de 30 días y traza un climograma con las temperaturas.

R. M. La temperatura aumenta entre uno y tres grados en el mismo mes en el mismo año.



TEMPERATURAS ESPERADAS LAS PRÓXIMAS 24 HORAS



Explica si ha habido un cambio de temperatura significativo.

R. L.

---



---

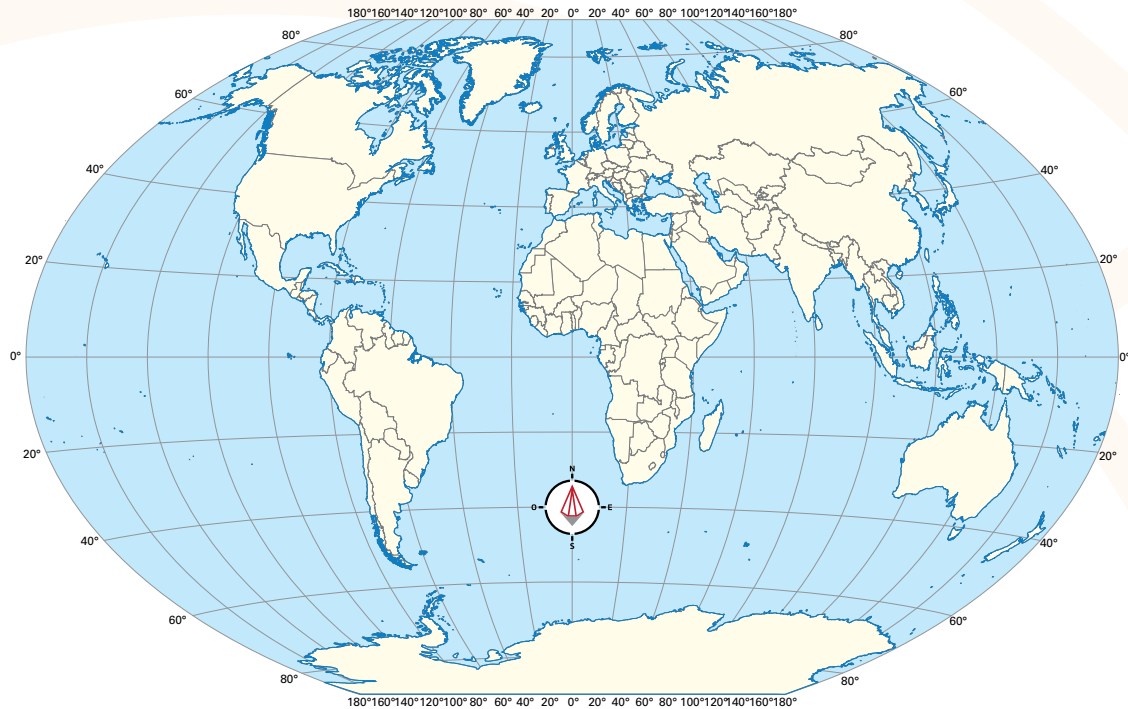


---



---





Localiza en el mapa las ciudades que se indican y explica en cada caso cómo se relaciona la población con el clima. R. M.

### Dubái

Latitud: 25° 15' 52" N, Longitud: 55° 18' 42" E

En Dubái se importan alimentos porque la ciudad se encuentra en el desierto y solo producen petróleo.

### Anchorage

Latitud: 61° 13' 06" N, Longitud: 149° 53' 57" O

En Alaska, los inuits comen carne constantemente pues no existen tierras adecuadas para el cultivo.

### Kunming

Latitud: 25° 02' 49" N, Longitud: 102° 42' 38" E

En esta ciudad china se produce arroz pues sus suelos inundables son ideales para cultivarlo.



AGENDA UNO  
HACIA EL FUTURO



### CAMBIO CLIMÁTICO

Suena a película, pero el mundo en que vivimos podría convertirse en un **desierto** y no falta tanto como podrías pensar, pues ya ocurre en España y se debe al **cambio climático**. En el año 2022, la organización conservacionista WWF calculó que el 75% del territorio español está en peligro de sufrir desertificación 😱.

Miembros del Centro Nacional para la Investigación Científica de Francia aseguran que en 2090 se completará este proceso de **desertificación**, con lo cual España tendrá el mismo clima que el desierto del Sahara. Las causas principales de este fenómeno son la **pérdida de la cubierta vegetal**, el **crecimiento urbano e industrial**, y la tendencia a la **erosión** del suelo.

Y esto ocurre en todo el mundo: cada año, doce millones de hectáreas de suelo se vuelven desierto 😞. Además, se prevé que el proceso se acelerará si no se toman medidas para frenar y revertir el **cambio climático**.

¿Qué soluciones locales se pueden efectuar para contribuir a que no ocurra la desertificación del lugar donde vives? Coméntalas. 🗣️.

Anota qué actividades afectan el clima en esas ciudades.

R. M. La sobrexplotación de recursos, la erosión, la construcción de grandes urbes, la concentración de la población.

04 Vuelve a leer el texto de la sección **COMPRENDO**. Anota una causa y una consecuencia de cada aspecto geográfico que ha impactado. R. M.



Causa	Aspecto geográfico	Consecuencia
Los océanos absorben el dióxido de carbono generado por la actividad humana	Acidificación del mar	Mortandad de especies animales y vegetales
Cambio en la salinidad y densidad del agua marina	Disminución de la velocidad de la corriente marina	Pérdida de rutas migratorias de las especies
Deshielo de grandes glaciares	Cambio de temperatura en el mar	Cambios en el régimen de temperatura y precipitación

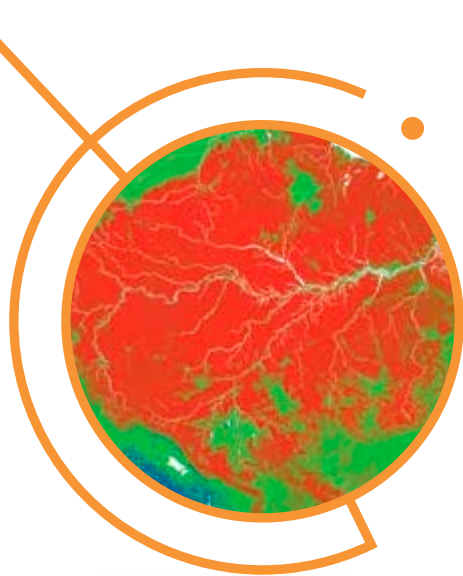


Describe cómo afectan estas consecuencias a las actividades humanas.

Se altera el nivel del mar, hay migración de especies, disminuye la diversidad, hay

alteraciones en los cultivos y en la producción de comida

05 Consulta el simulador del cambio climático de la NASA de la temperatura en la Tierra y lleva a cabo lo que se solicita.



Deforestación en la selva Amazonas. Fotografía satelital térmica tomada por la NASA.

Compara las zonas críticas del simulador con el mapa de climas del mundo de Köppen y escribe los climas que consideres que se van a modificar o desaparecer debido al cambio climático.

R. L.

Anota los dos elementos del clima que mejor evidencian el cambio climático y sus efectos.

Precipitación y temperatura

Escribe el tipo de climas que extenderían su distribución en el mundo a partir del cambio climático. Utiliza la clasificación de Köppen.

Los climas secos: BWh

**06** Una consecuencia del cambio climático y del calentamiento global es el incremento del nivel del mar. Haz el experimento para comprobar a qué se debe este aumento y escribe tus resultados.



### Crecimiento del volumen del agua por deshielo

Prepara en un recipiente de cristal una solución salina con dos tazas de agua y una cucharadita de sal de grano. Mézclala hasta que se disuelva. Marca el nivel del agua en el recipiente.

Coloca un par de cubos de hielo y marca de nuevo el nivel. Espera a que se derritan los hielos y comprueba si el nivel subió.



R. L.

**07** Identifica en un mapa dos ciudades con probabilidades de desaparecer debido al incremento del nivel del mar. Anota sus nombres. R. L.



Escribe las medidas que los gobiernos de esas ciudades han planteado para disminuir el impacto de las acciones del ser humano en el ambiente.

R. L.



© UNOI

Anota a qué ciudad o país crees que migrarían los desplazados ambientales que saldrían de esas ciudades. R. L.

Escribe cómo afectará la llegada de los desplazados ambientales a la dinámica de la población. R. L.

---



---



---



---



**08** Investiga y escribe qué son las nubes artificiales ☁️ y cuáles pueden ser sus ventajas y desventajas. **R. L.**

Ventajas	¿Qué son?	Desventajas

DALE UN REMEDIO A LA TIERRA.



- › Reúnanse en equipo y creen un podcast acerca del tema: *¿Es seguro controlar el clima?*
- › Escriban un guion en el que hablen acerca de los climas del mundo, de las acciones humanas que han provocado el cambio climático y de alternativas para mitigarlo.
- › Compartan el podcast con la comunidad escolar 😊.

**09** Analiza el texto y responde.

## Rusia en un clima cambiante

El cambio climático modelará el futuro de Rusia y viceversa. El país más grande del mundo se está calentando con más rapidez que la Tierra en su conjunto, ocupa más de la mitad de la costa del océano Ártico, libra una guerra intensa en carbono y se encuentra cada vez más aislado de la comunidad internacional y de sus esfuerzos por reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. El gobierno ruso argumenta que, como importante exportador de hidrocarburos, Rusia se beneficia de mantener la dependencia global de los combustibles fósiles y del propio cambio climático, ya que el calentamiento podría aumentar la extensión y calidad de sus tierras cultivables, abrir una nueva ruta marítima acuática durante todo el año y hacer que su riguroso clima sea más habitable. Sin embargo, varios científicos concluyen que Rusia sufre diversos impactos debido al cambio climático y está poco preparada para adaptarse a ellos.

Javeline D., Orttung R. y otros. "Russia in a changing climate." (Fragmento) (Adaptación con fines pedagógicos). Disponible en <https://bit.ly/4lIKXyq> (Consulta: el 26 de marzo de 2025)

¿Cuáles son los climas de Rusia según la clasificación de Köppen?

**Df, Dw, ET Ef, BS**

---



---



---

¿Qué climas diferentes consideras que se presentarían en Rusia como consecuencia del cambio climático?

**Templados**

---



---



---



---

¿Por qué para Rusia podría ser benéfico el cambio climático?

**R. L.**

---



---



---

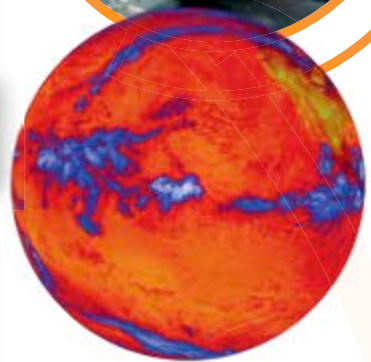


---

© UNOI

Reflexiona sobre las preguntas de la sección **ANALIZO**, ¿ya puedes contestarlas? Escribe tus respuestas, considera lo que aprendiste en esta Esfera de Exploración.

R. L.



¿Qué nuevas inquietudes te surgen acerca del tema trabajado en la Esfera?  
¡Registra tus ideas aquí y discútelas con tus compañeros! R. L.

Es momento de **valorar** tu progreso de aprendizaje. Resuelve de nuevo en tu cuaderno la sección **RECONOZCO**.

 ¡YA LO HICE!

Notas sobre mi aprendizaje

R. L.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

¡Regresa a la página 111 y soluciona las dudas que tenías en ese momento! 😊