

## EL CAMBIO CLIMÁTICO.

Lee el texto, un fragmento del libro “La venganza de la Terra. La teoría de Gaia y el futuro de la humanidad” del químico y meteorólogo inglés James Lovelock y contesta a las cuestiones que aparecen al final.

*“Gracias al concepto de Gaia hoy vemos que nuestro planeta es totalmente distinto a sus hermanos muertos, Marte y Venus. Como si fuese uno de nosotros controla su temperatura y composición en función de su bienestar, y lo lleva haciendo desde que empezó la vida, hace más de tres mil millones de años. Dicho sin rodeos, los planetas muertos son como estatuas de piedra, que, metidas en un horno y calentados a 80°C no sufren ningún cambio. Si a usted y a mi nos metiesen en ese horno, moriríamos. A la Tierra le sucede igual.”*

- ¿Por qué dice que Venus y Marte son hermanos muertos de la Tierra?
- ¿Cuándo el autor habla de meter la Tierra en un horno a 80°C, qué quiere decir?
- A la vista de este pequeño fragmento, ¿cuál crees que es la preocupación de este científico?

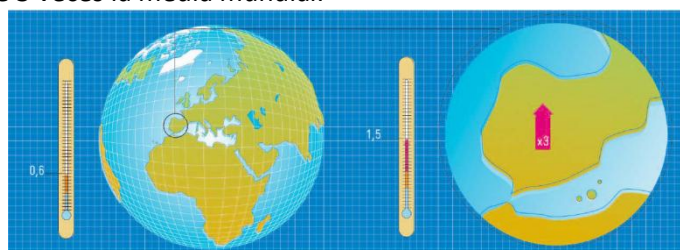
### ¿Qué es el cambio climático y por que nos preocupa?

El clima de la Tierra siempre sufrió cambios a lo largo de la historia. Pero actualmente estamos percibiendo que el clima está cambiando con una tendencia cara el calentamiento global con una velocidad que nos preocupa.

Y esto tiene mucho que ver con la emisión de gases a la atmosfera, entre los que destaca el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), gases que son resultado de la combustión del carbón y del petróleo. Sabemos que esos gases tienen la propiedad de retener el calor: es el efecto invernadero (tal y como lo hace el vidrio de los invernaderos). Por eso a esos gases se les llama “gases de efecto invernadero”.

### ¿Cuáles son las pruebas, las evidencias?

1. Las dos últimas décadas tuvieron una tendencia **al aumento de la temperatura** global. La temperatura media de la superficie terrestre subió más de 0,6°C durante los últimos años del siglo XX. En España subió 1,5º, más de 3 veces la media mundial.



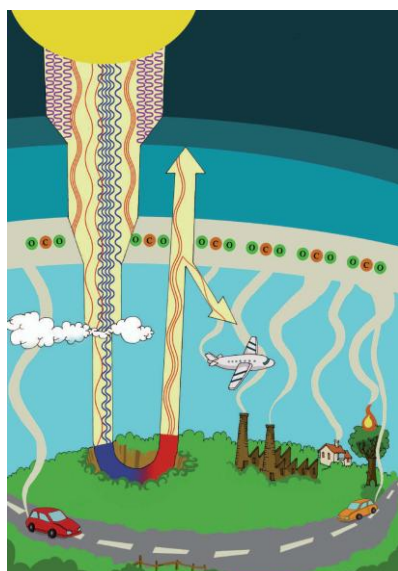
2. Hay un claro **cambio en el ciclo de las estaciones del año**. El adelanto de la primavera biológica y el atraso de la llegada del invierno, de tal manera que el período de floración de muchas especies se adelantó 5 días por década en los últimos 50 años. Esto está alterando el equilibrio en el funcionamiento de los ecosistemas. La llegada de las golondrinas se adelantó una media de 10 días en los últimos treinta años.
3. Relacionado con el aumento de temperatura, se constata la **disminución de la superficie helada** del Ártico y la desaparición de glaciares, lo que se relaciona con el aumento del nivel del mar unos 15 cm en el siglo XX.
4. **Rasgos anormales en el clima** de algunos lugares: Aumento de la frecuencia y la intensidad de huracanes, sequías prolongadas en unos lugares, inundaciones en otros, inusuales olas de frío o calor ...

### ¿Cuáles son as causas?

Esta es la evolución del problema a lo largo de la historia:

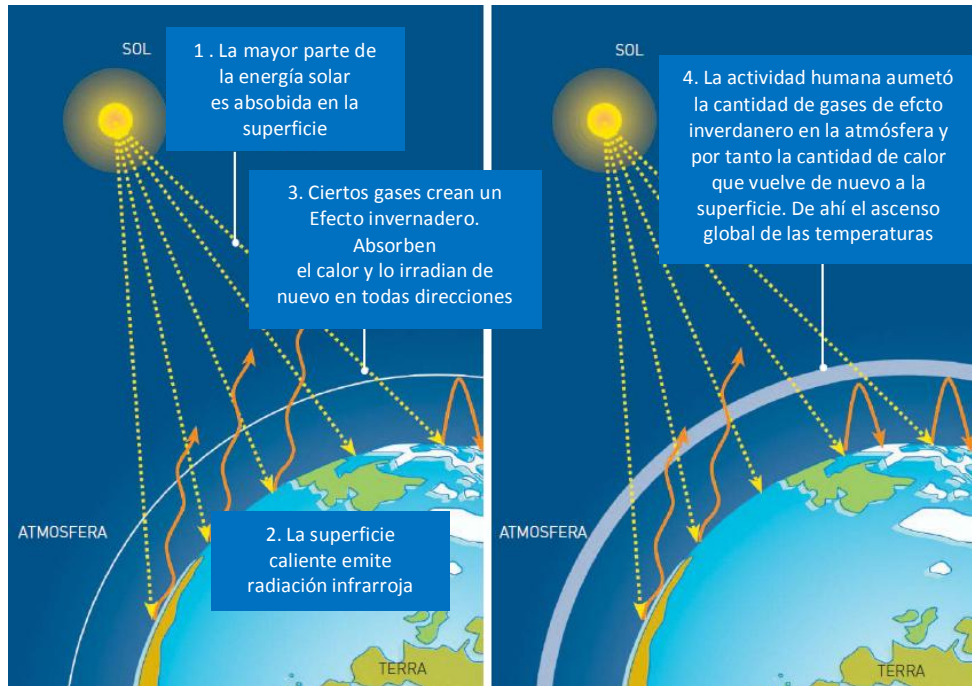
1. **Cambio en la maquinaria y en las fuentes de energía.** Hace unos 200 años, en la época de la Revolución Industrial el home empezó a cambiar el uso de máquinas y herramientas manuales o tiradas por energías como la animal (p.ej. en el transporte), eólica o acuática (por ejemplo en los molinos), por otras en las que se necesitaba el **uso de energías de origen fósil**: primero el carbón (en las máquinas de vapor, como de los antiguos ferrocarriles) y luego el petróleo (en los motores de combustión interna: como los de los automóviles).

2. Esto fue la base de un **fuerte crecimiento económico e industrial, pero también demográfico** (en estos 200 últimos años se multiplicó la población mundial por 6 aproximadamente), lo que llevó a un **aumento exagerado del consumo energético**. Desde que se empezaron a usar los combustibles fósiles (en especial el carbón y el petróleo) hasta hoy no solo aumentamos el consumo energético por ser más habitantes, sino que también nos volvemos más egoístas en el consumo.



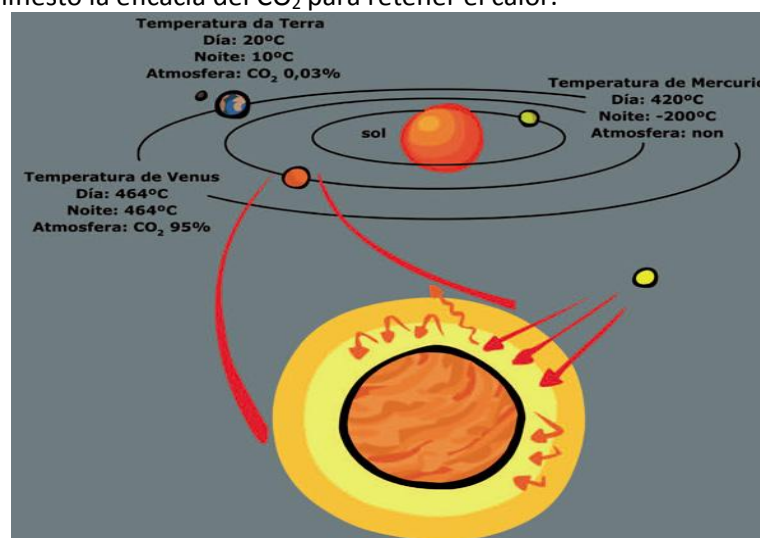
3. Así, estamos emitiendo a la atmósfera cada vez más **gases de efecto invernadero como el CO<sub>2</sub>**. Así, llegamos a la situación actual: **aumento del efecto invernadero**. Más de la mitad de esos gases de efecto invernadero queda en la atmósfera ( la otra mitad es absorbida por el océano y por los vegetales en la fotosíntesis ). Sabemos que esos gases retienen el calor y que ayudan a regular la temperatura. Sin ese tipo de gases en la atmósfera habría una temperatura mucho más baja en la Tierra, tanto que la vida no sería posible.

Pero estamos haciendo que la cantidad de estos gases sea más grande de lo normal, pudiendo producir un aumento de la temperatura global. Aumentaron especialmente en los últimos 50 años por la proliferación del uso de transporte tanto aéreo como terrestre, de la producción de energía mediante centrales térmicas y de procedimientos industriales que requieren mucha energía y producen CO<sub>2</sub> en sus procesos, como es el caso de las industrias de cemento.



Para poner un ejemplo bien claro, un planeta que es un “invernadero perfecto” es Venus, pues estando al doble de distancia del Sol que Mercurio tiene más temperatura, pues posee una atmósfera de aproximadamente 95% de CO<sub>2</sub> lo que hace que se alcancen temperaturas de 464°C tanto de día como de noche.

Esta diferencia nula entre la temperatura diurna y nocturna pone de manifiesto el papel de este gas como regulador de la temperatura, sobre todo cuando se compara con Mercurio, sin atmósfera y que tiene una diferencia noche–día de unos 620°C. También este gas explica que a doble distancia del Sol, Venus sea más caliente que Mercurio, lo que pone de manifiesto la eficacia del CO<sub>2</sub> para retener el calor.



**“Cuando quemamos combustibles fósiles hacemos que la Tierra se parezca algo más a Venus, es decir aumentamos el efecto invernadero o lo que es lo mismo, el calentamiento global de la Tierra”.**

## ¿Cuáles son las consecuencias?

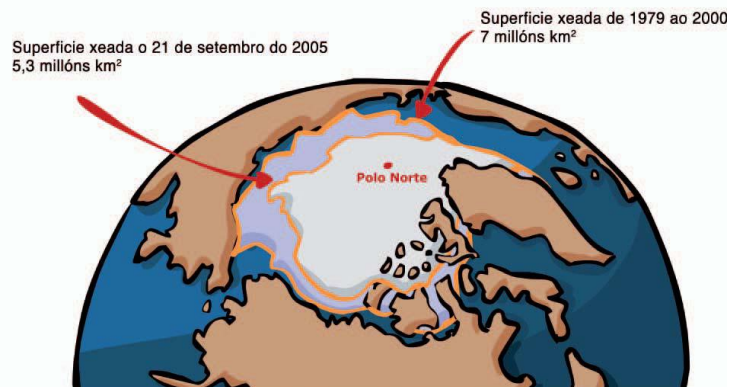


- **Cambios en los paisajes** . En Galicia el paisaje cada vez se va haciendo más seco y mediterráneo; en el Sur de España hay una desertización clara.
- **Aumento de las sequías**. En el último siglo se redujeron en una cuarta parte las precipitaciones en el Sur de España
- **Riesgo de incendios**, al haber más sequías
- **Aumento de erosión**. Tanto las sequías como los incendios favorecen que se pierda la vegetación que retiene el suelo, lo que favorece los procesos de desertización.
- **Inundaciones** . La alteración del sistema climático puede favorecer un aumento del período de lluvias fuertes, en áreas no preparadas para acoger tanta cantidad de agua.
- **Aumento da temperatura da auga do mar** .

Por esta razón la Gran Barrera de Australia de unos 2.000 km<sup>2</sup> perdió más de un 60% de su superficie,

quedando en la actualidad sólo unos 1.200 km<sup>2</sup>. Por otra parte puede haber migración de especies marinas hacia el norte buscando aguas más frías.

- **Deshielo e subida del nivel del mar**. La subida de temperatura global provoca el deshielo que está haciendo desaparecer el hielo de los glaciares y de nieves perpetuas en las altas cordilleras .Este proceso es especialmente notorio en el caso del Ártico. El agua dulce del deshielo va a alterar las corrientes marinas oceánicas disminuyendo su capacidad termorreguladora y potenciando aún más el cambio climático. Este deshielo y la dilatación del agua por aumento de la temperatura provoca la elevación del nivel del mar. En Galicia esto supondría la pérdida de playas, dunas, marismas y humedales, con especial repercusión en aquellas zonas donde se construye a nivel del mar. Pero en otros lugares como Bangladesh que tiene enormes planicies próximas al nivel del mar se puede perder la superficie donde están las casas de unos 17 millones de habitantes. Ciudades como Venecia ya están viviendo esta problemática, y en ella está prohibido habitar los bajos.
- **Refugiados climáticos**. El cambio climático no sólo afectará a los pueblos ligados a existencia de hielo ártico como los inuits. Los demás efectos del cambio climático expuestos que implican inundaciones, sequías, huracanes, etc., afectan a los países más pobres y menos responsables de las emisiones.



## ¿Y tú, que puedes hacer?

# EL TEXTO EXPOSITIVO



## TÍTULO

Primer acercamiento al tema

El cambio climático

## INTRODUCCIÓN

Presentación del tema

El clima de la Tierra siempre sufrió cambios a lo largo de la historia. Pero actualmente estamos percibiendo que el clima está cambiando con una tendencia cara el calentamiento global con una velocidad que nos preocupa.

## DESARROLLO

Explicación

Conceptos

Datos

Se suelen usar ...

**Definiciones** →

Los gases de efectos invernadero son los emitidos en la combustión de combustibles fósiles

Los planetas muertos son como estatuas de piedra, que, metidas en un horno y calentados a 80°C no sufren ningún cambio.

← **Comparaciones**

**Ejemplos** →

Desde que se empezaron a usar los combustibles fósiles (en especial el carbón y el petróleo)

¿Qué es el cambio climático y por que nos preocupa?  
El clima de la Tierra ...

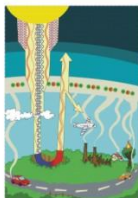
← **Preguntas-Respuesta**

**Problema-Solución** →

Para evitar el calentamiento global, deberíamos disminuir el consumo de energías de origen fósil.

Cuando quemamos combustibles fósiles aumentamos el efecto invernadero o lo que es lo mismo, el calentamiento global de la Tierra".

← **Causa-Consecuencia**



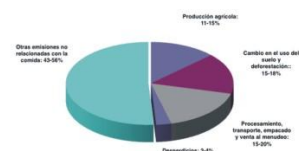
**Imágenes**

**Subtítulos**

**Gráficos**

¿Cuáles son las pruebas, las evidencias?

Los alimentos y el cambio climático



## CONCLUSIÓN

Resumen Evaluación Proyección de futuro Reflexión

¿Y tú, qué puedes hacer?

viaxeaitaca.com

## 1.- Vamos a trabajar el texto sobre el cambio climático.

Después de hacer una lectura pausada, analizamos el texto:

- Un elemento que se usa en el texto son los subtítulos. ¿Para qué crees que los utiliza el autor ?. Enumera cuáles son.
- Busca cuáles son las palabras e ideas clave dentro de cada uno.
- Elabora ahora un esquema en el que se vea claramente el contenido del texto expositivo.
- A partir del mismo, escribe un resumen ordenado ( sigue la estructura que has marcado en el esquema ), claro ( usa oraciones cortas y sencillas ), objetivo ( límitate a exponer información y no a ofrecer opiniones ) y preciso ( datos concretos sin, como se suele decir, irte “por las ramas “ ).

**2. Vamos a trabajar en la elaboración propia de un texto expositivo.** Aprovechando que estamos trabajando las etapas de la historia contemporánea y comenzaremos con el S XVIII, el tema será la Ilustración. Para ello te vamos a dar una serie de consejos:

- Antes de nada, **buscamos información:**
  - <http://www.claseshistoria.com/antiguoregimen/ilustracionconcepto.htm>
  - <http://es.wikipedia.org/wiki/Ilustraci%C3%B3n>
  - <http://www.slideshare.net/fullscreen/MANEIRO/ilustracion-2066481/1>
- **Estructura del texto:** vamos a organizar el texto dividiéndolo en las partes que antes ya hemos indicado:
  - Título
  - Introducción: En esta parte podemos presentar el tema hablando de...
    1. ¿Qué es la Ilustración?
    2. ¿En qué época se desarrolla ? ( A esto se le llaman localización temporal )
    3. ¿Y en que lugar del mundo ? ( Localización espacial )
  - Desarrollo del tema. E esta parte podemos hablar sobre ...
    1. ... ideas principales.
    2. ... personajes destacados.
    3. ... contra qué o quién podemos decir que luchan esas ideas ( piensa en utilizar conceptos como Antiguo Régimen, absolutismo , sociedad estamental ... )
  - Conclusión: Como final del texto podríamos hablar sobre la importancia de este movimiento.
- **Para escribir el texto:**
  - Primero elaboramos un esquema con palabras e ideas clave.
  - Después escribimos el texto, inentando usar oraciones ,más bien cortas, sencillas y claras.
  - A continuación, releemos el texto, corregimos errores, rehacemos o mejoramos frases e ideas.
  - Para darte un esquema de trabajo más sencillo, podrías comenzar cada párrafo con:
    1. Introducción:
      - La Ilustración fue un movimineto .....
    2. Desarrollo:
      - Podemos decir que la primera y gran idea de la Ilustración ...
      - Las grandes figuras .....
      - Los ilustrados criticaban ....
    3. Conclusión:
      - Visto lo expuesto hasta el momento, podemos concluir que El Siglo de las Luces supuso .....
- Para que el resultado final muestre una mayor cohesión textual, para que la fluidez sea mayor, podemos usar una serie de mecanismos, marcadores y conectores como los siguientes:

Ordenar ideas	En primer lugar ... / Por un lado ... / Por último ... / Finalmente ... / Por lo que se reifere a ...
Añadir ideas a otras anteriores	Además, después, también, asimismo, del mismo modo, igualmente, ...
Contrastar u oponer ideas	al contrario de , en cambio, ahora bien, eso sí, no obstante, con todo , de todos modos, en cualquier caso...
Confirmar/ampliar:	en efecto, así es, efectivamente, en ese caso, de hecho...
Resumir o cerrar	en resumen, en síntesis, en conclusión, visto lo anterior, para terminar...