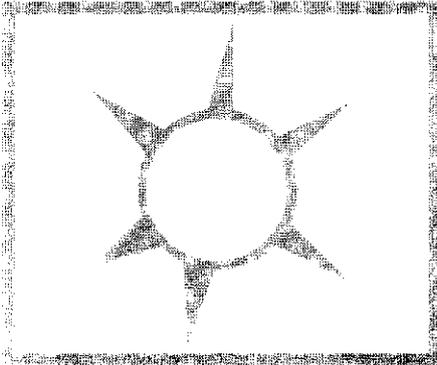
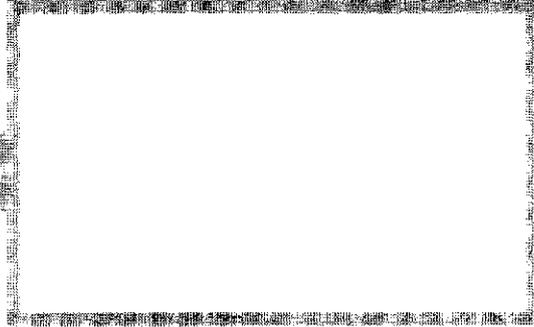


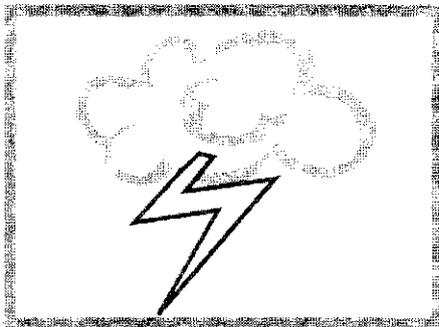
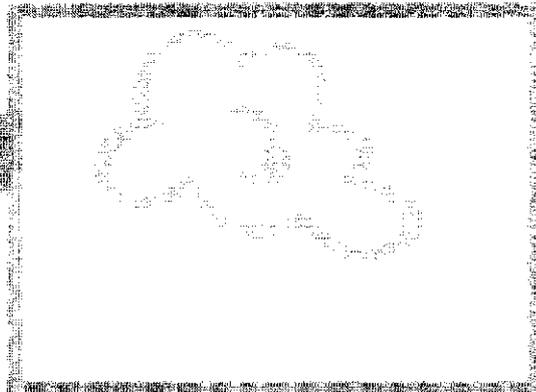
Así por ejemplo podemos hablar de:

• Tiempo nuboso



• Tiempo soleado y despejado

• Tiempo con lluvia

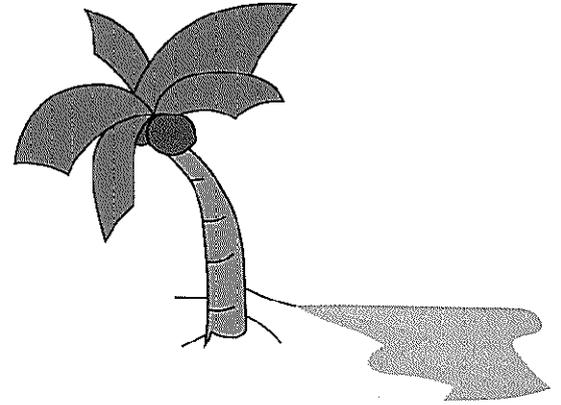


• Tiempo con tormenta eléctrica

Observa a tu alrededor y describe cómo está el Tiempo.

## 2.2 ¿Qué es el Clima?

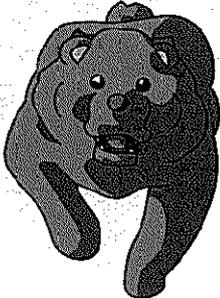
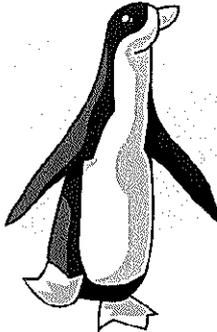
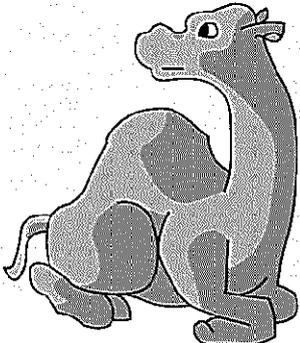
El clima es el promedio de los estados del Tiempo, medidos durante un largo período y que caracterizan una zona de la superficie terrestre.



Para estudiar el clima es necesaria la observación durante largos períodos de tiempo.

Existen muchas maneras de clasificar los tipos de clima. Veamos una de las clasificaciones más conocidas.

### Tipos de Clima

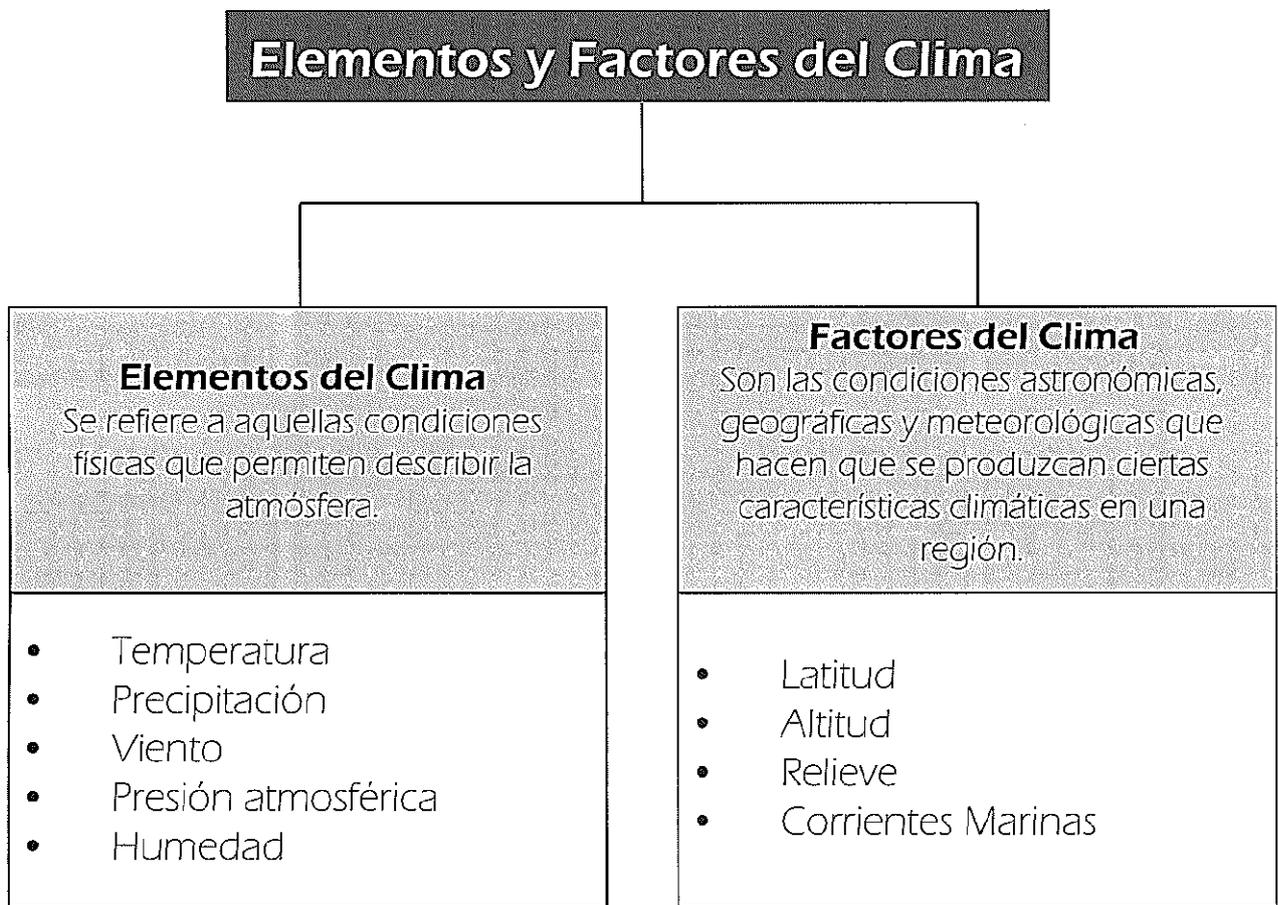
Climas Intertropicales	Climas Templados	Climas Polares	Climas Desérticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima Ecuatorial</li> <li>• Clima Tropical: marítimo y continental</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Templado Cálido: Mediterráneo y Chino.</li> <li>• Templado Frío: oceánicos y continentales.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polares oceánicos</li> <li>• Tundra</li> <li>• Glaciales continentales.</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desiertos</li> <li>• Desiertos de las Zonas Cálidas y Templadas.</li> </ul> 

El tipo de clima influye en la cultura y tipos de actividades de las personas. Por ejemplo: los materiales con que construyen sus casas, el tipo de ropa que usan, lo que comen, el trabajo que realizan, tipo de deporte y actividades recreativas que practican.

## 2.3 El Clima es un Sistema

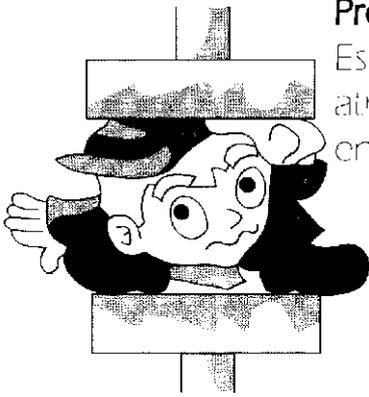
El clima de un lugar depende de distintos factores y elementos que se interrelacionan e influyen los unos en los otros.

Veamos esto en detalle.



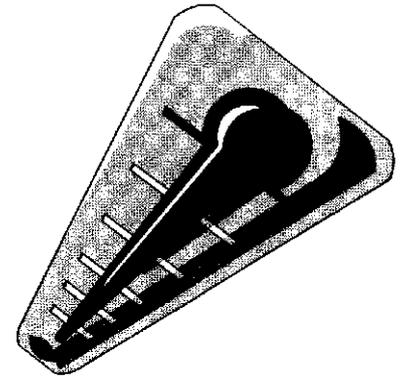
Veamos a continuación una breve explicación de cada uno.

## a. Elementos que determinan el Clima



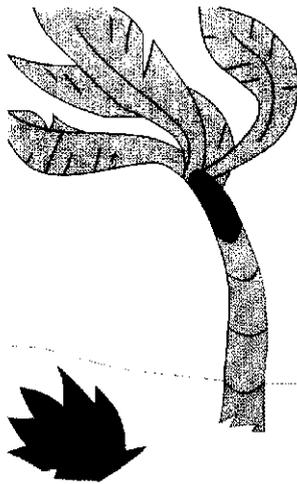
### Presión atmosférica:

Es la fuerza que ejerce la atmósfera sobre todo lo que se encuentra en el planeta Tierra.



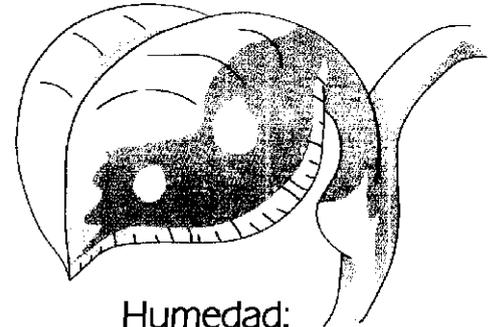
### Temperatura:

Indica si hace frío o calor. Se mide con termómetros en unidades de grados Celsius o Fahrenheit.



### Viento:

Aire en movimiento. Puede medirse con aparatos llamados veletas y anemómetros.



### Humedad:

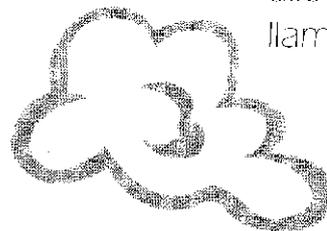
Vapor de agua en la atmósfera. Puede medirse con un aparato llamado higrómetro.

### Precipitaciones:

Agua que cae en forma de:

- Nieve.
- Lluvia.
- Granizo.

En el caso de la lluvia se mide con pluviómetros.



Los datos que miden la temperatura, precipitaciones, humedad, viento y otros, se recogen en las estaciones meteorológicas.

## b. Los Factores del Clima

Los factores que determinan el clima son:

### Latitud:

Es la distancia que existe desde cualquier sitio de la Tierra hasta el Ecuador geográfico. Latitud Norte (al norte del Ecuador), Latitud Sur (al Sur del Ecuador).



Influye directamente sobre la temperatura. Mientras más cerca se está del Ecuador, la temperatura será más cálida; por el contrario, si se está más lejos del Ecuador (cerca de los polos) la temperatura es más fría.

**Altitud:** Es la distancia que separa un lugar cualquiera del nivel del mar. Existe una clara relación entre la altura y la temperatura.



### Corrientes Marinas:

Son movimientos de grandes masas de capas superficiales de agua de mar que se originan por el movimiento de rotación de la Tierra y el viento. Ellas modifican las temperaturas y las lluvias en las costas.

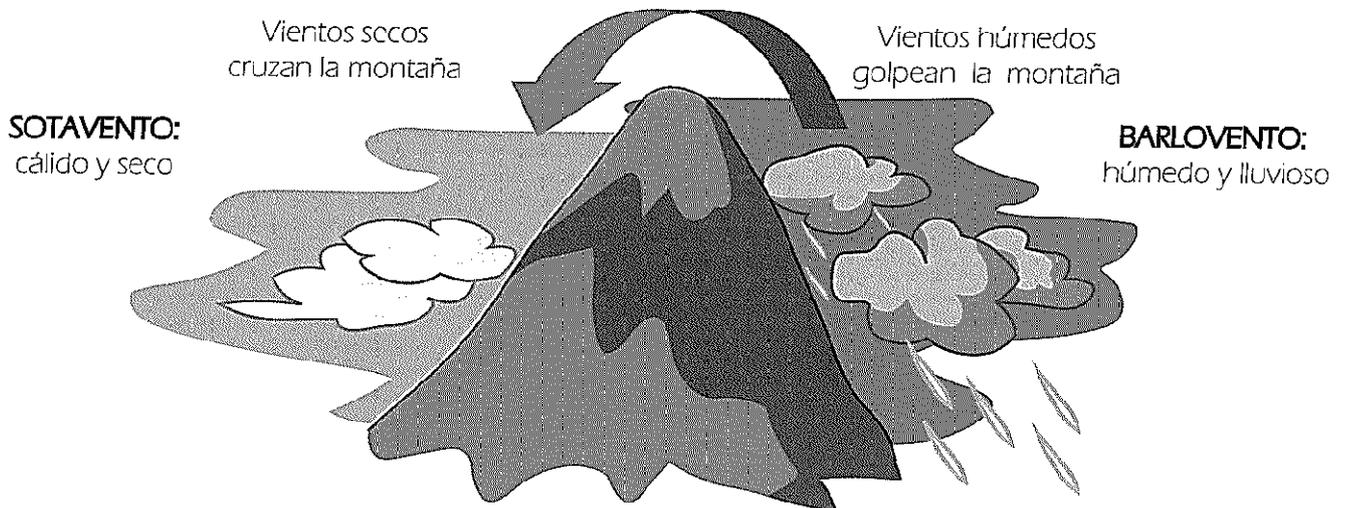
Pueden ser:

- Calientes: si van del Ecuador a los polos.
- Frías: si se mueven de los Polos al Ecuador.

### Forma y Posición del Relieve:

La forma y la posición del terreno, – como las montañas, llanuras, valles y colinas – también determinan el clima; en especial, la temperatura y la lluvia.

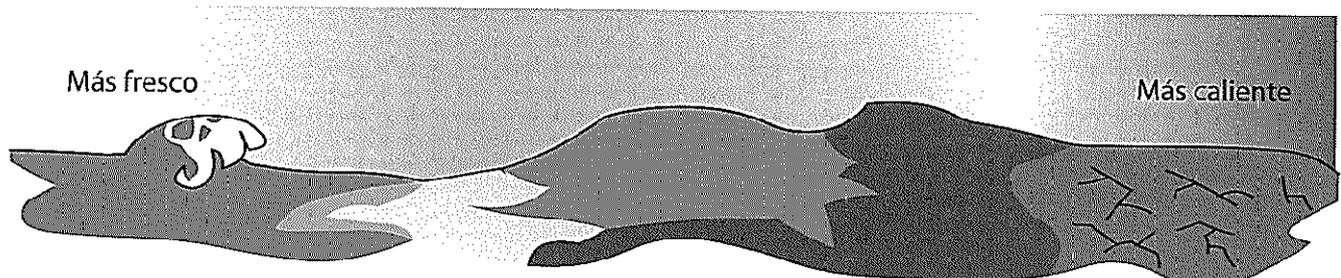
Por ejemplo, en una montaña, el área expuesta a los vientos húmedos, que se conoce como Barlovento, presenta vientos cargados de humedad los cuales al chocar contra su superficie provocan lluvia en abundancia. Sin embargo, esos mismos vientos al cruzar la montaña van secos, lo que hace que del lado opuesto de la montaña (sotavento) el clima sea seco y cálido.



### Distancia al Mar:

La distancia del mar afecta directamente a la temperatura, a la humedad y a la lluvia.

Los lugares más cercanos al mar poseen temperaturas más moderadas (frescas), mientras que los que están más distantes son más calientes.



Tanto los elementos como los factores, influyen en el tipo de clima de un lugar.

## El Clima de Panamá



Por su posición geográfica, situada en la Zona Intertropical, próxima al Ecuador terrestre, el Istmo de Panamá posee un clima de tipo tropical que se caracteriza por presentar temperatura altas y abundantes lluvias.

Panamá presenta dos grandes temporadas climáticas muy marcadas:  
Lluviosa y Seca

### La temporada lluviosa

(mayo - diciembre).

Hay mucha humedad, los vientos son débiles, los días calurosos y sofocantes; hay muchas nubes o nubosidad frecuentes.



### La temporada seca

(enero - abril)

Los días son claros, despejados, con brisas suaves o fuertes que soplan desde el norte o del noroeste, los cielos presentan poca nubosidad y muy pocas lluvias.

## 2.4 Las Ciencias que estudian el Tiempo y el Clima

### La Meteorología:

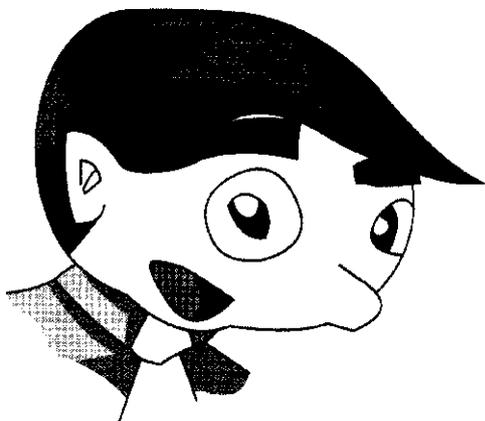
Es la ciencia que estudia el tiempo; es decir, los estados y procesos de la atmósfera.

- Meteorología Aeronáutica: Aplica sus conocimientos a la navegación aérea.
- Meteorología Agrícola: Estudia cómo los fenómenos meteorológicos afectan la agricultura.
- Meteorología Oceánica: Estudia las interacciones entre los mares y la atmósfera.
- Meteorología sinóptica: Estudia los fenómenos atmosféricos en el espacio, para predecir el Tiempo.

### La Climatología:

Es la ciencia que estudia el conjunto de fenómenos que se presentan, durante un lapso de tiempo, en determinados lugares de la superficie de la Tierra.

Se encarga de describir los climas, explicarlos y clasificarlos por zonas.



Es importante tener claro que el “tiempo” y el “clima” no son lo mismo, aunque están muy relacionados.

### Diferencias entre el Tiempo y el Clima

Tiempo	Clima
Cambios de la atmósfera en cuestiones de horas, días, meses.	Cambios en la atmósfera que se dan en promedio por décadas
Es estudiado por la Meteorología	Estudiado por la Climatología
Cambia rápidamente	Cambia más lentamente y es más permanente

## Actividades

### 1. Adivina

1

Millares de soldaditos  
van unidos a la guerra  
todos arrojan lanzas  
que caen sobre la tierra.

2

Retumbo en el cielo  
con fuerza y vigor  
dando esperanzas  
al buen labrador

3

Soy un señor encumbrado,  
ando mejor que un reloj,  
me levanto muy temprano  
y me acuesto a la oración.



Respuestas:  
1. La Lluvia  
2. El Trueno  
3. El Sol

## UNIDAD 2 El Tiempo y el Clima de la Tierra

2. Utilizando el cuadro que se presenta, anota las condiciones del tiempo en tu comunidad todos los días a las 8:00 am, por una semana.

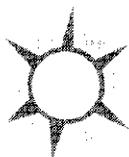
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo

• Tiempo nublado

• Tiempo con lluvia



• Tiempo soleado o despejado

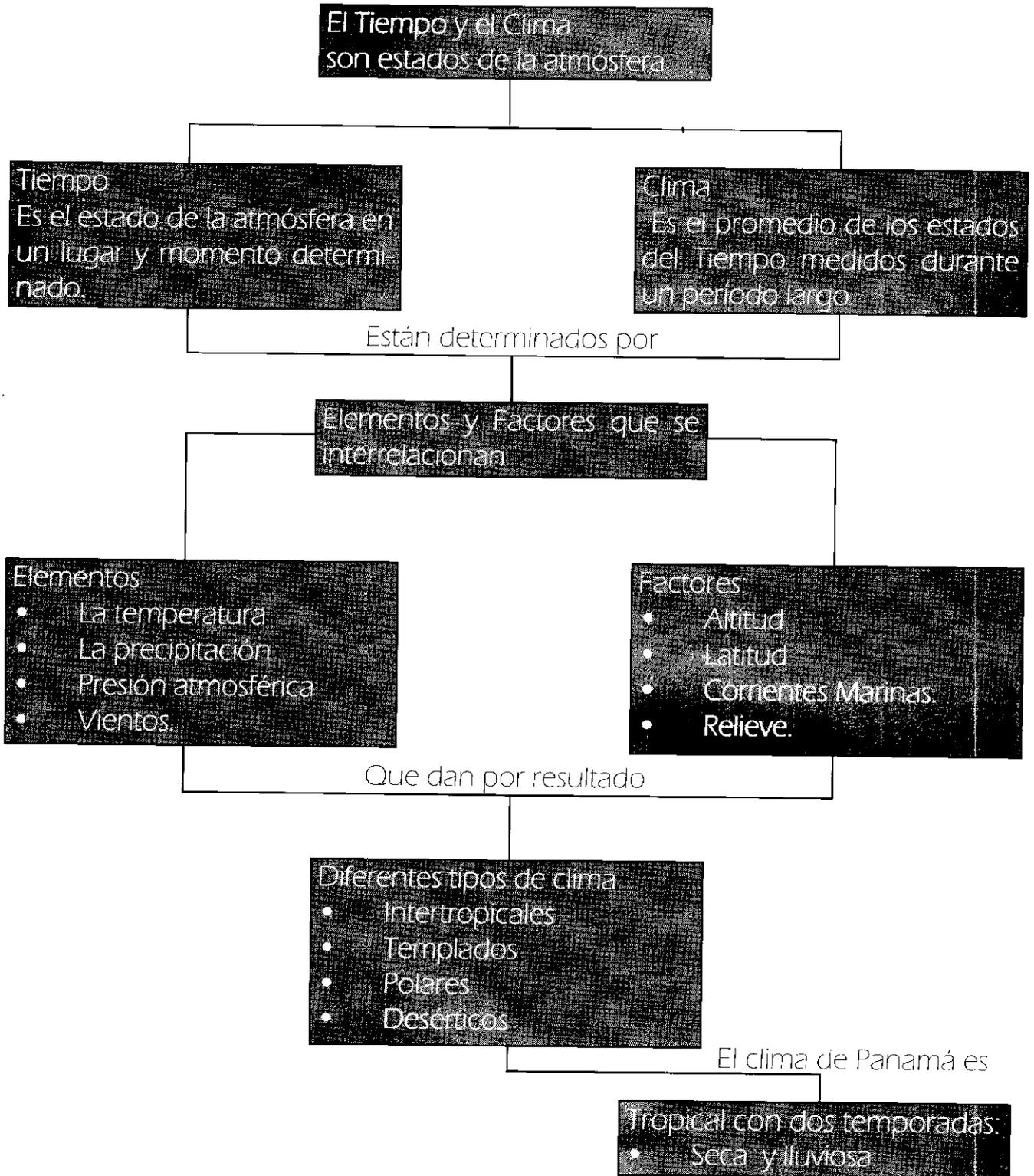


• Tiempo con tormenta eléctrica



3. Busca información y noticias en periódicos, revistas, Internet, acerca de las condiciones del Tiempo y el Clima en otros lugares del planeta.

# MAPA CONCEPTUAL

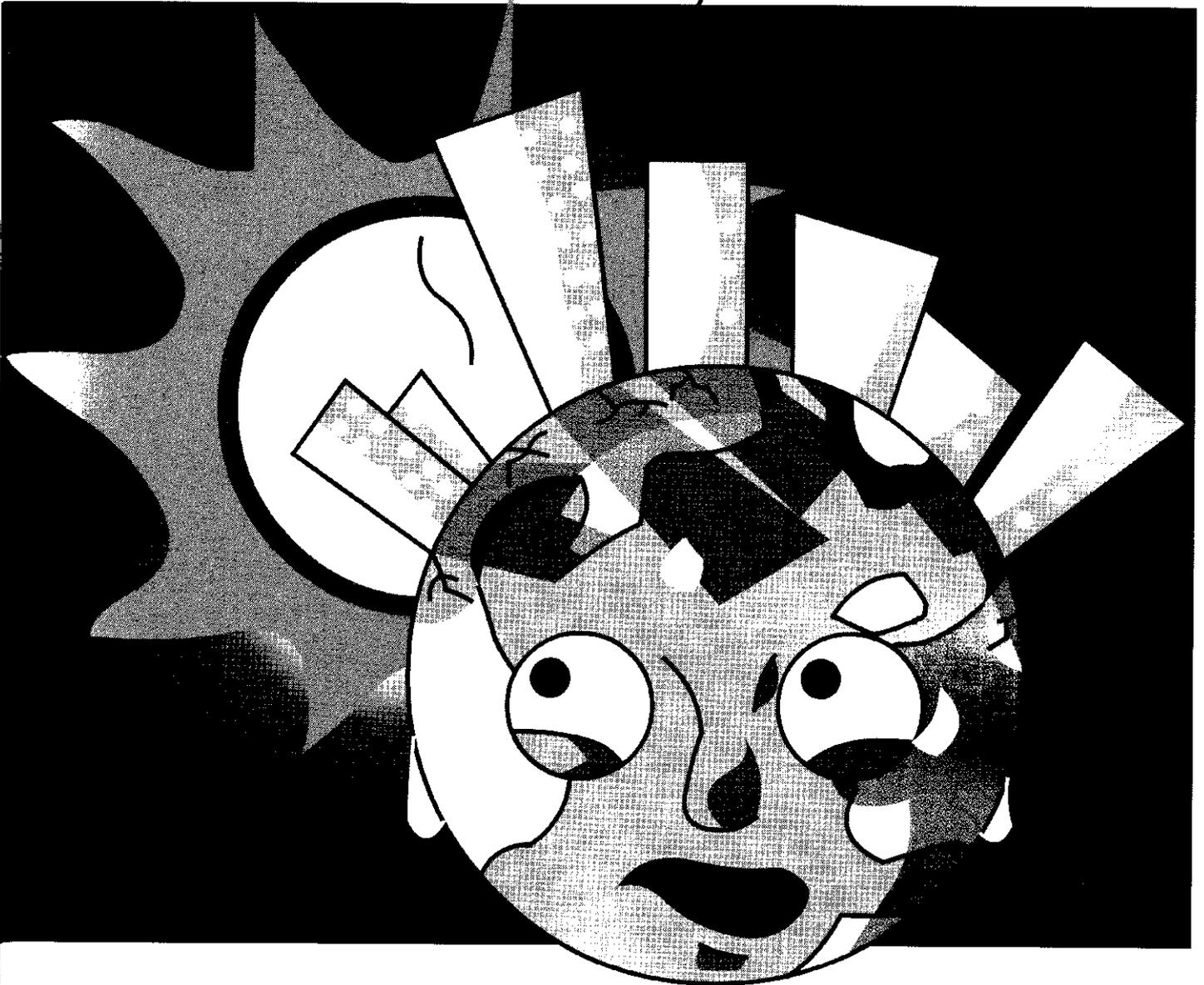


## GLOSARIO

- **Altitud:** Distancia vertical de un cuerpo respecto a la tierra .
- **Clima:** Promedio de los estados del Tiempo, medidos durante un largo periodo y que caracterizan una zona de la superficie terrestre.
- **Climatología:** es la ciencia que estudia el conjunto de fenómenos que se presentan, durante un lapso de tiempo, en determinados lugares de la superficie de la Tierra. Se encarga de describir los climas, explicarlos clasificarlos por zonas.
- **Ecuador:** Línea imaginaria o paralelo 0°. Círculo máximo que equidista de los polos de la Tierra.
- **Estación:** Tiempo, temporada
- **Meteorología:** Ciencia que estudia el Tiempo, sus estados y procesos.
- **Latitud:** Posición de un cuerpo en la Tierra respecto al Ecuador Geográfico o Paralelo 0°. Podemos hablar de Latitud Norte cuando se esta al norte del Ecuador y de Latitud Sur cuando se esta al Sur del Ecuador.
- **Precipitación:** Agua que en forma sólida (nieve, granizo) o líquida (lluvia) cae de la atmósfera sobre la superficie de la Tierra.
- **Tiempo:** Estado de la atmósfera en determinado momento y lugar.

**UNIDAD**

**3**



**EL CAMBIO CLIMÁTICO**

## UNIDAD 3

### UNIDAD 3 El Cambio Climático

#### Objetivo General:

Comprender que el clima cambia de forma natural y que las acciones del ser humano influyen en el calentamiento del Planeta, poniendo en peligro los ecosistemas y la vida.

#### Contenidos:

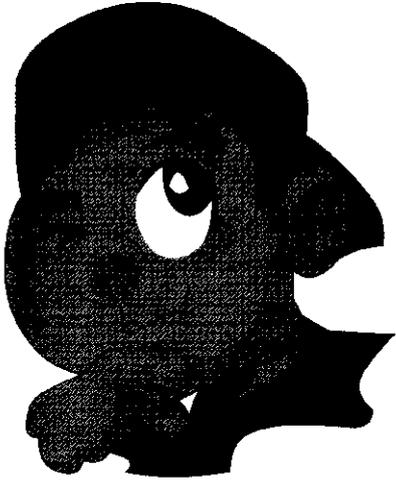
- 3.1 El clima cambia por razones naturales.
- 3.2 El clima cambia por la acción humana.
- 3.3 ¿Por qué se produce el Cambio Climático?
  - El Efecto Invernadero.
  - Los Gases de Efecto Invernadero (GEI)
- 3.4 Consecuencias del Calentamiento Global.

Actividades

Mapa Conceptual

Glosario

### 3.1 El clima cambia por razones naturales



Sabemos que el clima es el promedio de los estados del tiempo, medido durante varios años.

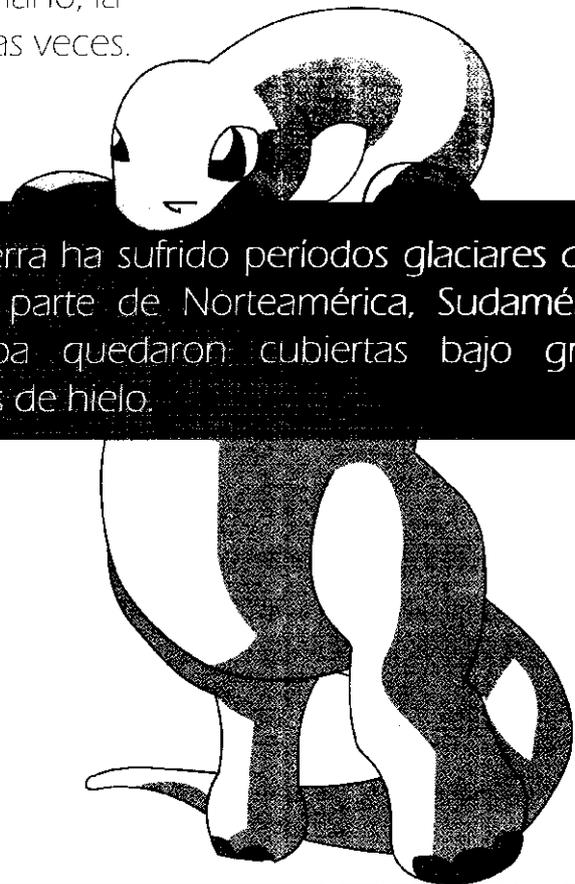
¿Te has preguntado alguna vez si el clima de la Tierra ha sido siempre igual? ¿Cómo era el clima en el pasado? ¿Y en qué se diferencia del clima presente?

El clima de la Tierra ha estado cambiando durante miles de millones de años de forma natural.

Desde antes de la existencia del ser humano, la Tierra se ha calentado y enfriado muchas veces.



La Tierra ha sufrido periodos glaciares donde gran parte de Norteamérica, Sudamérica y Europa quedaron cubiertas bajo gruesas capas de hielo.

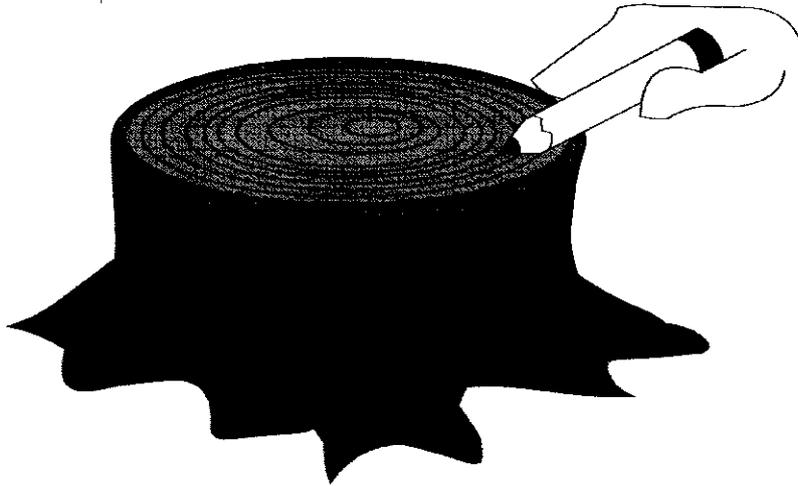


Las grandes erupciones volcánicas también han provocado enfriamientos de la Tierra.

Esto es así, ya que al lanzarse gran cantidad de partículas a la atmósfera se producen nubes que impiden el paso de la radiación del sol.



Esto lo sabemos ya que en los corales del mar, en el suelo, los árboles y el hielo, se almacena información que una vez descifrada y estudiada nos permite conocer cómo era el clima en el pasado.



Por ejemplo:

- Las delgadas capas de barro y de arena que se formaron en el fondo de los lagos registran los cambios de las estaciones.
- Las burbujas de aire antiguo, atrapadas dentro del hielo de los glaciares, registran las características de la atmósfera.
- Los anillos de los árboles muestran cómo era el clima durante cada uno de los años de vida del árbol.
- Los corales y arrecifes en el mar guardan información sobre cambios climáticos del pasado.

## 3.2 El clima cambia por la acción humana.

Ya explicamos que el clima de la Tierra cambia y que en el pasado cambió varias veces por razones naturales. Por ello debe entenderse que el cambio del clima es un **fenómeno natural**. Sin embargo desde hace unos 200 años, estos cambios han sido más drásticos y rápidos.

¿Qué es lo que está sucediendo entonces?

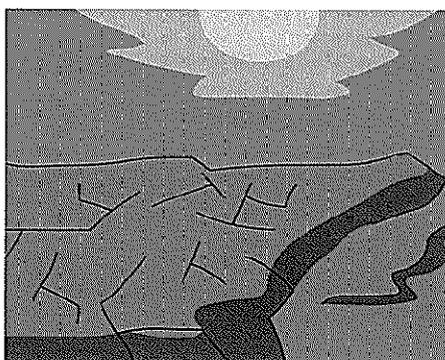


¡Que el ser humano está calentando la Tierra a una velocidad mayor de la que el planeta puede soportar!

Lo que ocurre es que se está produciendo un **Cambio Climático Antropogénico**, esto es, un calentamiento producido principalmente por el ser humano, a través de sus actividades.

Este cambio climático causado por la acción del ser humano está provocando grandes catástrofes, ya que está afectando los ecosistemas terrestres poniendo en peligro todo el Planeta.

El cambio climático provoca interacciones entre los diferentes componentes del planeta -biósfera, litósfera, hidrósfera y atmósfera- con serias consecuencias como sequías, marejadas, huracanes, inundaciones, deshielo, pérdida de especies animales y de plantas entre otras.



Sequías



Inundaciones



Pérdidas de especies

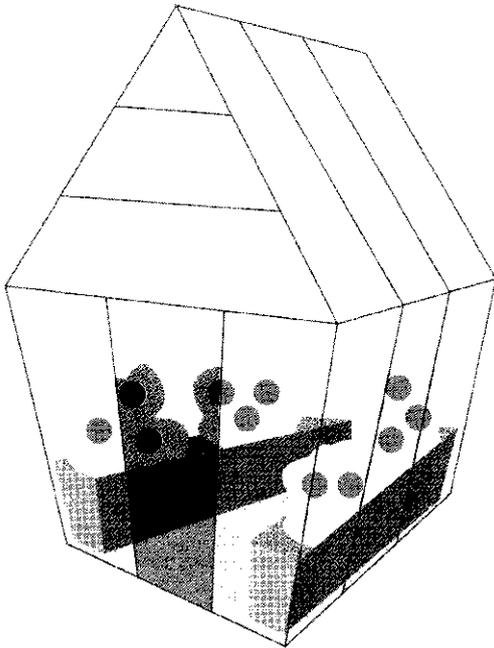
Afecta por igual todas las regiones del Planeta  
y no distingue entre ricos ni pobres.

El Cambio Climático es un  
Problema Ambiental Global con consecuencias muy graves  
para la vida.

### 3.3 ¿Por qué se produce el Cambio Climático? El Efecto Invernadero.

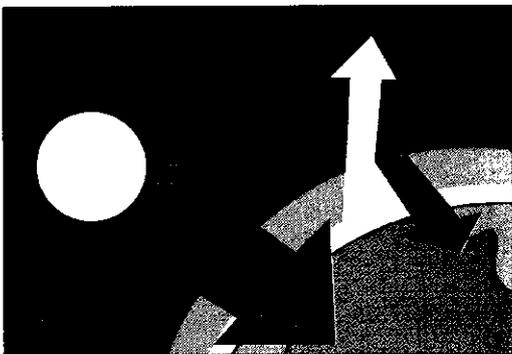
El cambio climático se produce por el aumento de gases de efecto invernadero (GEI) en la atmósfera. Pero, ¿qué es el efecto invernadero?

Para comprender mejor esta idea, veamos primero qué es un invernadero. Seguramente tú has visto alguno.



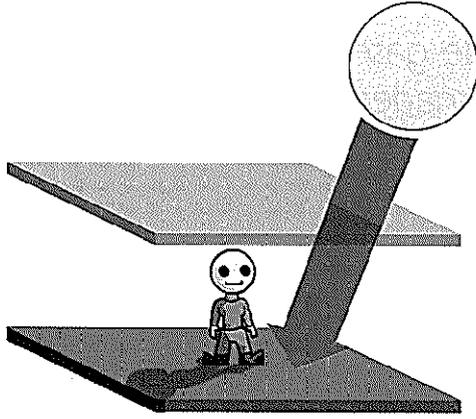
Un invernadero es una estructura que se utiliza en la agricultura para mantener los cultivos calientitos y con una humedad óptima.

En la Tierra ocurre un fenómeno igual. La atmósfera que cubre la Tierra crea un invernadero y mantiene el Planeta a una temperatura propicia para el desarrollo de la vida.

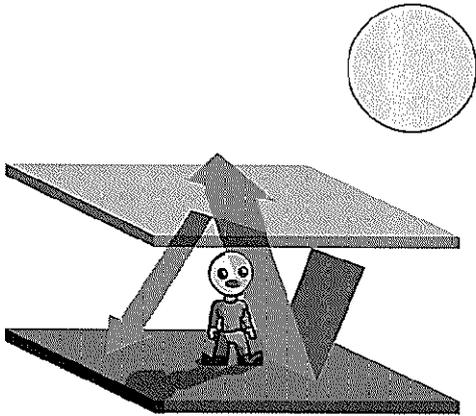


Entonces el Efecto Invernadero en la Tierra es un fenómeno atmosférico natural que consiste en la retención de parte de la energía proveniente del Sol y por consiguiente, el mantenimiento de la temperatura del Planeta.

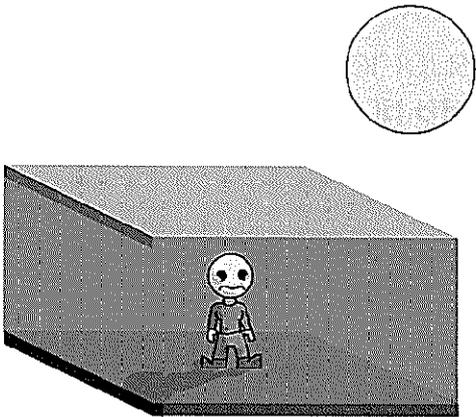
Lo que ocurre es que el sol envía su radiación al planeta y la atmósfera actúa como una barrera que evita que salga (igual que las paredes del invernadero).



Una parte de la radiación del sol es absorbida por la Tierra.



Otra parte de la radiación se refleja desde la superficie de la tierra hacia el espacio y sale atravesando la atmósfera.



Mientras que otra parte de la radiación al chocar con algunos gases y partículas en la atmósfera se regresa nuevamente a la superficie terrestre calentándola más.

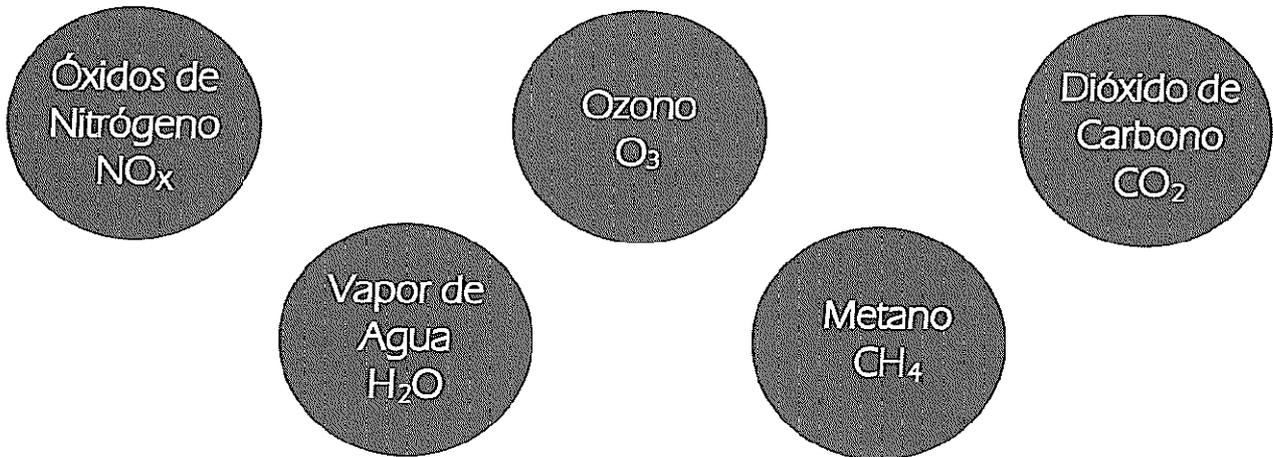
Lo que resulta de todo esto es el calentamiento de la Tierra.

El efecto invernadero no tiene nada de malo... lo que pasa es que los seres humanos hemos logrado que este mecanismo natural de la Tierra cambie en forma acelerada, poniendo en peligro toda la vida sobre el planeta.

## a. Gases de Efecto de Invernadero (GEI)

Los gases de efecto invernadero (GEI) pueden ser de origen natural y/o artificial. Entre los más comunes se encuentran:

### Origen Natural



### Origen Artificial o Antropogénicos (creados por el ser humano)

Son producidos por la actividad industrial. Se suelen usar como refrigerantes, disolventes y para fabricar plásticos. Estos gases afectan también la Capa de Ozono.



El ser humano ha ido aumentando la cantidad de GEI en la atmósfera, provocando cambios acelerados en el clima mundial.