



## GUÍA DE TRABAJO

ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES OCTAVO.SEMANA DE TRABAJO: 09 AGOSTO – 20 AGOSTO 2021

s D

Docentes: Ma. NUBIA VILLA D. - JENNY GONZALEZ H.

### METAS DE APRENDIZAJE/COMPETENCIAS A DESARROLLAR

- Reconoce los problemas ambientales que generan cambios climáticos.
- Reconoce problemáticas ambientales tales como el efecto invernadero y el calentamiento global.

### LECTURAS LECTURA 1

#### ¿CÓMO EL CAMBIO CLIMÁTICO AFECTA LA BIODIVERSIDAD?

##### 1. El clima

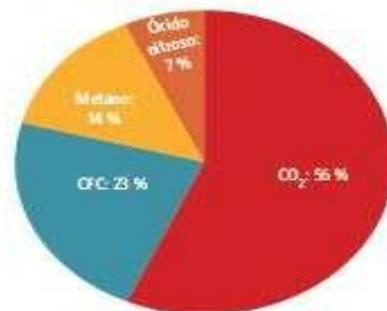
Si no existiera el Sol, que irradia el calor, no habría vida en nuestro planeta.

La Tierra tiene una forma casi esférica y los rayos solares, que viajan rectos y paralelos, no llegan con la misma intensidad a todas sus latitudes: caen perpendiculares en las zonas cercanas al ecuador y como líneas oblicuas sobre los polos. Esta particular distribución del calor, la altitud, la circulación de los vientos y las corrientes marinas dan lugar a los diferentes climas.

##### 1.1 El aumento del efecto invernadero

Además del oxígeno que necesitamos para respirar, el aire de la atmósfera contiene otros gases conocidos como gases de efecto invernadero (GEI). Como ocurre en un invernadero, la radiación del sol calienta el aire que hay dentro del lugar, y el cristal o el plástico que lo recubre no deja que el calor salga. En la Tierra, el dióxido de carbono y otros gases de invernadero, como el metano o el óxido nitroso, cumplen la función de cubierta aislante. Estos gases retienen el calor en las capas bajas de la atmósfera; sin ellos la temperatura de la Tierra sería de 18 °C bajo cero y nuestro planeta se congelaría.

Gráfico 4: Principales gases de invernadero y su contribución al calentamiento global.



▲ El efecto invernadero es un fenómeno natural y beneficioso para la vida del planeta; de no ser por él, el calor recibido del Sol se escaparía hacia el espacio.



## GUÍA DE TRABAJO



- ▲ Sin embargo, debido a la acción humana, los GEI han incrementado su concentración en la atmósfera, provocando que se retenga más calor. Esto causa el calentamiento global y el cambio climático.

### 1.2 Principales fuentes de emisión de gases de efecto invernadero



**Plantas termoeléctricas:** generan energía eléctrica a base de carbón. Emiten 2,5 millones de toneladas de  $\text{CO}_2$  al año.

**Industrias plásticas y quema de combustibles:** producen óxidos de nitrógeno, cuyo poder es tres veces mayor que el del  $\text{CO}_2$  y al combinarse con agua generan la lluvia ácida.

**Ganadería y agricultura intensivas:** además de  $\text{CO}_2$ , producen la descomposición de la materia orgánica en metano que es 58 veces más potente que el  $\text{CO}_2$ .

**Aerosoles, espumas y refrigeración:** generan clorofluorocarburos (CFC), cuyo poder invernadero es miles de veces mayor que el del  $\text{CO}_2$ , y, además, contribuyen en la expansión del agujero de ozono.

**Vehículos:** funcionan mediante la quema de combustibles fósiles, emiten 1,5 millones de toneladas de  $\text{CO}_2$  al año.



## GUÍA DE TRABAJO

### 1.3 El aumento del efecto invernadero y el calentamiento global

Desde el comienzo de la era industrial, se observa un incremento de la temperatura terrestre como consecuencia del aumento de la proporción de los GEI en la atmósfera. Este fenómeno negativo se conoce como calentamiento global.

Los modelos señalaban que desde mediados del siglo XX las temperaturas deberían haber bajado, si solo causas naturales las hubiesen afectado; sin embargo, están subiendo. El siguiente gráfico muestra el impacto humano sobre el clima.

**Gráfico 6:** Impacto humano sobre el clima.



Fuente: IPCC-PNUMA. Informe de síntesis sobre el cambio climático (2007).

### 1.4 Consecuencias del cambio climático en los ecosistemas

El calentamiento global, producto de la acción humana, está relacionado con la emisión de grandes cantidades de gases de invernadero a la atmósfera y provoca el cambio climático, porque el clima depende de la estrecha interacción de todos los subsistemas terrestres. Por lo tanto, sus efectos repercuten en la hidrosfera, en la biosfera, en la estructura y distribución de los ecosistemas, en los suelos y en las sociedades.



◀ La malaria y el dengue podrían expandirse hacia latitudes templadas, donde actualmente las temperaturas no permiten la existencia de los insectos que las transmiten.



## GUÍA DE TRABAJO

### 2. Alteraciones de los ecosistemas

El cambio climático ocasionará efectos de distinto tipo y magnitud en los ecosistemas. Pero, sin duda, las consecuencias de esos cambios modificarán la biodiversidad tal como la conocemos y afectarán nuestra forma de vida.

#### 2.1 Variaciones en los ecosistemas terrestres

Las perturbaciones en los ecosistemas terrestres ocasionadas por el cambio climático tienen múltiples consecuencias, como las siguientes:

##### Variaciones en el patrón de precipitaciones

Las precipitaciones a nivel global se incrementarían entre un 3 % y un 5%, debido, principalmente, a cambios en la humedad atmosférica, las tormentas y las tempestades a gran escala; al aumento de la nubosidad en las zonas de latitud media y alta; y a la disminución observada de la amplitud térmica diaria.

Sin embargo, este aumento no sería homogéneo en toda la Tierra; se proyecta que las precipitaciones aumentarán en las latitudes altas y disminuirán en las regiones subtropicales. Así, la escorrentía, agua de las precipitaciones que fluye por la superficie, y la disponibilidad de agua aumentarán en las latitudes altas y en algunas áreas lluviosas tropicales, y disminuirán en las regiones semiáridas y secas, en latitudes medias y en los trópicos.



##### Perturbaciones en los suelos

La disminución de las precipitaciones en las zonas áridas y semiáridas provocará una pérdida de la cobertura vegetal y la disminución de la humedad del suelo. Esto traerá como consecuencia un aumento de la desertización o pérdida del suelo (desertificación es el nombre que se le da a este proceso cuando las causas son atribuibles al ser humano).

En tanto, en las zonas donde aumentarán las precipitaciones ocurrirá un debilitamiento de las laderas, con el consecuente desprendimiento y pérdida de suelo. Fenómenos como estos provocarán la pérdida y fragmentación de los hábitats de muchas especies.



##### Variaciones en la composición de las comunidades vegetales

El cambio en la disponibilidad del recurso hídrico modificará, a largo plazo, las comunidades vegetales: la disminución de la humedad del suelo originaría el remplazo gradual de los bosques tropicales por las sabanas y de la vegetación semiárida por aquella típica de zonas áridas.

El cambio climático afectaría también las épocas de foliación, floración y fructificación.





## GUÍA DE TRABAJO

### Variaciones en la composición de las comunidades animales

Podría darse la extinción de especies más proclives a cambios de temperatura. Aunque gran parte de las especies podrían adaptarse a estos cambios y ampliar su hábitat, se ha estimado que entre el 20 % y el 30 % de la biodiversidad estará en riesgo por la pérdida de hábitat. Paralelamente, también se producirán cambios en los ciclos de vida de muchos insectos, disminuyendo su período larvario, debitándolos frente a las heladas o aumentos bruscos de temperatura. Con esto, también se pondría en riesgo a los animales que dependen de ellos para su nutrición. Por otra parte, se tiene conocimiento que una modificación de las condiciones ambientales podría favorecer la propagación de algunos animales considerados plagas.

Finalmente, al adelantarse los brotes foliares y florales de algunas especies vegetales, desajustarían las relaciones tróficas.



## 2.2 Variaciones en los ecosistemas acuáticos

Los cambios ambientales ocasionarán importantes variaciones en la composición de las comunidades acuáticas, como por ejemplo:

El aumento de la temperatura atmosférica provocará el derretimiento paulatino de los casquetes polares y, como consecuencia, el aumento del nivel del mar. Las islas bajas serán más vulnerables a estos cambios, ya que su topografía las hace susceptibles a inundaciones y deslizamientos de terrenos. Se verán afectadas las playas, que son el hábitat de muchas especies que nidifican en ellas, como aves y tortugas marinas. Pero, por sobre todo, se ha estimado que un mínimo aumento en la temperatura de las aguas sería suficiente para cambiar las condiciones en los arrecifes de coral y afectaría a toda la biota asociada.

Un cambio en la composición química de las aguas puede alterar los ecosistemas acuáticos. El aumento de  $\text{CO}_2$  atmosférico contribuye a la acidificación de los océanos, lo que perjudica a muchas formas de vida marina e interfiere en el desarrollo de especies que tienen caparazones o esqueletos de carbonato de calcio, como corales y moluscos. Este cambio de pH puede también afectar a especies del fitoplancton, constituyente esencial de las redes tróficas marinas.



- ▲ El cambio climático afecta a los ecosistemas de diversas maneras, pero especialmente a aquellos más frágiles, como los arrecifes de coral, y puede condenar a la extinción a las especies que ya están amenazadas.



## GUÍA DE TRABAJO

### Consecuencias en ecosistemas marinos

Se estima que el aumento de temperatura de los océanos provocará un cambio en la distribución de la biota marina; por ejemplo, se modificará la distribución de bancos de plancton y con ello se originará una modificación de la composición de las complejas redes tróficas de los ecosistemas marinos. De hecho, la Antártica ya está experimentando cambios: la reducción de masas de hielo impacta negativamente sobre el fitoplancton, que es la base de las tramas tróficas al ser el alimento de las comunidades de pequeños crustáceos, como el krill que, a su vez, es el alimento para cientos de aves, focas, lobos, delfines y ballenas que habitan las heladas aguas antárticas.



### ACTIVIDADES ACTIVIDAD

1. Elabora un folleto o plegable en cual expongas problemática ambientales (efecto invernadero, cambio climático, calentamiento global, variación en los ecosistemas acuáticos) y las posibles acciones que se pueden emprender para solucionarlo.
2. Representar por medio de dibujos:  
Efecto invernadero ,cambio climático, calentamiento global, variación en los ecosistemas acuáticos.



## GUÍA DE TRABAJO

### ACTIVIDAD 2

1. ¿Qué es el efecto invernadero y cuáles son sus causas y consecuencias?
2. ¿En qué consiste el calentamiento global?, ¿cuáles son las evidencias que permiten afirmar que es un fenómeno real?
3. ¿Qué consecuencias se espera que tenga el calentamiento global sobre los ecosistemas terrestres y acuáticos?
4. ¿Qué relación existe entre el desarrollo sustentable y el calentamiento global?

### PINTAR ESTA IMAGEN O DIBUJAR





# INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS

"Dignificando la escuela transformamos el mundo"

## GUÍA DE TRABAJO

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PLAZOS DE ENTREGA

- Resolver las actividades del taller en su cuaderno, a puño y letra. NO EN WORD.
- La entrega del taller resuelto debe ser el día viernes. La puntualidad en la entrega de trabajos, tiene mucho que ver en la nota. Si se le presenta algún inconveniente para su entrega, darlo a conocer antes de la fecha límite.

### INFORMACIÓN DE CONTACTO

#### DOCENTE1

- Nombre: María Nubia Villa Diaz
- Grupos: 8A, 8B.
- WhatsApp: 3117653419
- Correo: [nuvidi888@gmail.com](mailto:nuvidi888@gmail.com)

#### DOCENTE2

- Nombre: JENNY MARCELA GONZÁLEZ HINCAPIÉ
- Grupos: 8C.
- Correo: [profejennyiuc2021@gmail.com](mailto:profejennyiuc2021@gmail.com)