

Para niños  
y niñas de  
7 a 12 años

# Me llamo Tierra



**Historias y retos para cuidar el planeta**

Fundación epy<sup>®</sup>

En colaboración con:



Imaginado por:



**Me llamo Tierra** es una estrategia dirigida a niños, niñas y adolescentes que busca contribuir con la construcción de territorios y comunidades sostenibles y en paz a través del empoderamiento de la niñez, la juventud y la labor docente.

La sostenibilidad, las competencias ciudadanas y las socioemocionales son ejes transversales en la estrategia para promover una educación que responda a los principales desafíos del presente y que, como principio ético, permita preservar y restaurar el planeta.

Fundación epy<sup>®</sup>

En colaboración con:



Imaginado por:



ISBN: 978-958-99097-8-2



9 789589 990978 2

Me llamo Tierra



# Me llamo Tierra

Fundación **epm**<sup>®</sup>

En colaboración con:



MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
NACIONAL

Imaginado por:



En el siglo XXI, las crisis ambientales, climáticas y sociales son los principales desafíos que enfrentamos como humanidad. **La tierra requiere de nuestro esfuerzo colectivo** —con la participación de cada persona que la habita— para cuidar y preservar la vida, ya que nuestro destino como humanidad está íntimamente ligado al de la naturaleza.

La Fundación EPM, en colaboración con el Ministerio de Educación Nacional y Click+Clack, presenta la segunda parte de la estrategia **Me llamo Tierra**; dirigida a nuestros niños, niñas y adolescentes para brindarles herramientas que les faciliten comprender y actuar a favor de su bienestar y el de su entorno.

Convencidos del poder transformador de la educación, **Me llamo Tierra** busca contribuir con la construcción de territorios y comunidades sostenibles y en paz a través del empoderamiento de la niñez y la juventud, y el apoyo y exaltación de la labor de los docentes y su rol dinamizador en la escuela. La sostenibilidad, las competencias ciudadanas y las socioemocionales son ejes transversales en la estrategia para promover una educación que responda a los principales desafíos del presente, desde una perspectiva del cuidado, y que, como principio ético, permita **preservar y restaurar el planeta**.

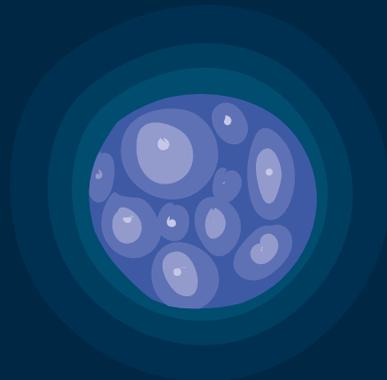
Es así como la Fundación EPM —comprometida con el gran reto que tiene la sociedad con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) en el marco de la Declaración de Berlín de la Conferencia Mundial de la UNESCO de 2021— **le apuesta a hacer de la educación ambiental un elemento esencial en la formación integral de niños, niñas y adolescentes, y una práctica transversal en los sistemas educativos en todos los niveles**. Incentivar actitudes y acciones que favorezcan el ambiente debe ser un componente central de los planes de estudio y currículos escolares.

A su vez, el Ministerio de Educación Nacional promueve la paz como un derecho y la formación socioemocional para la ciudadanía. Se traza como objetivo fortalecer —desde edades tempranas— las habilidades, actitudes, conocimientos y comportamientos que permitan a las personas reconocer y reforzar interacciones de cuidado y bienestar consigo mismas, con los demás y con el ambiente; además, actuar de manera constructiva, democrática e inclusiva en la sociedad, y ejercer sus derechos, también son ejes claves para cumplir con este objetivo.

La colaboración interinstitucional que dio origen a **Me llamo Tierra**, permitió el desarrollo de estos recursos pedagógicos para educación inicial y básica primaria sobre sostenibilidad, cambio climático y protección del agua. Esta estrategia, tiene como objetivo que niños, niñas, adolescentes, cuidadores y docentes sean agentes transformadores de cambio hacia una Colombia que potencia la vida sostenible y en paz.

**Nuestro planeta nos necesita,**  
por eso te invitamos a apropiarte de estos  
contenidos, disfrutarlos y aprender de ellos  
para actuar por el cuidado de la Tierra.





**¡Hola, me llamo Tierra!, y te quiero presentar a mis amigos:**

Humedal, Océano, Selva, Atmósfera, Páramo, Manglar, Sierra Nevada y Río hacen parte de mí; pero algo los está afectando a ellos, y por ende me está enfermando.

Nos adentraremos en los misterios de Selva y de Sierra Nevada, navegaremos por las corrientes de Río y Océano, subiremos a las cumbres de Páramo, nadaremos por entre las raíces de Manglar, conoceremos sobre las capas de Atmósfera y nos sumergiremos en las aguas sagradas de Humedal.

**¡Acompáñame en esta aventura!**



# Índice

## 1. Un tesoro ignorado

Humedales en amenaza por la urbanización

24

## 2. Cada cosa en su lugar

Impactos del plástico en nuestros océanos

52

## 3. El pulmón del mundo

Deforestación y cambio climático en la selva tropical

88

## 4. Un cambio peligroso

Atmósfera, cambio climático y la vida en el planeta

130

## 5. El guardián del agua

Páramos en peligro por conflicto de intereses

172

## 6. Un lugar de encuentro

Sobreexplotación de recursos en los manglares

208

## 7. El ombligo del mundo

Amenazas a la Sierra Nevada de Santa Marta

248

## 8. Fuente de vida

Minería ilegal, sobrepesca y otras afectaciones a los ríos

278

# Guía de aprendizaje

## Objetivos

## 1. Un tesoro ignorado

### Humedales en amenaza por la urbanización

#### Estándares y procesos de aprendizaje

##### Grados 1° a 3°

#### Lenguaje



- **Describo** personas, objetos, lugares, etc., de forma detallada.
- **Busco información** en distintas fuentes: personas, medios de comunicación, libros, entre otras.

#### Ciencias naturales



- **Identifico y describo** la flora, la fauna, el agua y el suelo de mi entorno.
- **Reconozco la importancia** de las especies, el agua y el suelo de mi entorno y propongo estrategias para cuidarlos.

#### Competencias ciudadanas



- **Me preocupo** de que los animales, las plantas y los recursos del medio ambiente reciban buen trato (competencias cognitivas y emocionales).
- **Reconozco y acepto la existencia** de grupos con diversas características de etnia, edad, género, oficio, lugar, situación socioeconómica, etc. (competencias cognitivas y conocimientos).

##### Grados 4° y 5°

#### Lenguaje



- **Comprendo los aspectos formales** y conceptuales (en especial: características de las oraciones y formas de relación entre ellas), de cada texto leído.
- **Determino algunas estrategias** para buscar, seleccionar y almacenar información: resúmenes, cuadros sinópticos, mapas conceptuales y fichas.

#### Ciencias naturales



- **Diseño y realizo experiencias** para dar respuesta a mis preguntas.
- **Clasifico seres vivos** en diversos grupos taxonómicos (plantas, animales...).

#### Ciencias sociales



- **Reconozco que los fenómenos** estudiados tienen diversos aspectos que deben ser tenidos en cuenta (cambios a lo largo del tiempo, ubicación geográfica, aspectos económicos...).
- **Utilizo coordenadas**, escalas y convenciones para ubicar los fenómenos históricos y culturales en mapas y planos de representación.

## 2. Cada cosa en su lugar

### Impactos del plástico en nuestros océanos

#### Objetivos

- **Reconocer** la función del plástico en el proceso de desarrollo de las sociedades humanas así como el impacto ambiental de su fabricación y uso masivos.
- **Identificar** las acciones cotidianas que se pueden implementar para disminuir el uso de plástico y fomentar prácticas sostenibles de reducción, reutilización y reciclaje.

#### Estándares y procesos de aprendizaje

##### Grados 1° a 3°

###### Ciencias sociales



- **Establezco relaciones** entre paisajes naturales y paisajes culturales.
- **Identifico formas** de medir el tiempo (horas, días, años...) y las relaciono con las actividades de las personas.

###### Ciencias naturales



- **Clasifico y comparo** objetos según sus usos.
- **Diferencio objetos** naturales de objetos creados por el ser humano.

###### Competencias ciudadanas



- **Comprendo** que mis acciones pueden afectar a la gente cercana y que las acciones de la gente cercana pueden afectarme a mí (competencias cognitivas).
- **Comprendo** qué es una norma y qué es un acuerdo (conocimientos).

##### Grados 4° y 5°

###### Lenguaje



- **Determino** algunas estrategias para buscar, seleccionar y almacenar información: resúmenes, cuadros sinópticos, mapas conceptuales y fichas.
- **Entiendo las obras** no verbales como productos de las comunidades humanas.

###### Ciencias naturales



- **Analizo características** ambientales de mi entorno y los peligros que lo amenazan.
- **Cumplo** mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes.

###### Ciencias sociales



- **Identifico las ocasiones** en que actúo en contra de los derechos de otras personas y comprendo por qué esas acciones vulneran sus derechos (competencias cognitivas).
- **Conozco y sé usar** los mecanismos de participación estudiantil de mi medio escolar (conocimientos y competencias integradoras).

### 3. El pulmón del mundo

## Deforestación y cambio climático en la selva tropical

### Objetivos

- **Identificar los componentes** biológicos y las interacciones entre los seres vivos característicos del ecosistema de bosque húmedo tropical, y comprender las causas y consecuencias de la acción humana sobre los mismos.
- **Proyectar soluciones a problemáticas** ambientales locales, al comprender que estas tendrán un impacto sobre ecosistemas de otros territorios.

### Estándares y procesos de aprendizaje

#### Grados 1° a 3°

##### Lenguaje



- **Describo** eventos de manera secuencial.
- **Busco información** en distintas fuentes: personas, medios de comunicación, libros, entre otras.

##### Ciencias sociales



- **Utilizo** diversas formas de expresión (oral, escrita, gráfica) para comunicar los resultados de mi investigación.
- **Propongo** y verifico necesidades de los seres vivos.

##### Ciencias naturales



- **Realizo mediciones** con instrumentos convencionales como regla, metro y reloj.
- **Explico adaptaciones** de los seres vivos al ambiente.

#### Grados 4° y 5°

##### Ciencias sociales



- **Identifico y describo** características de las diferentes regiones naturales del mundo.
- **Clasifico y describo** diferentes actividades económicas (producción, distribución, consumo) en diferentes sectores económicos (agrícola, ganadero, minero, industrial) y reconozco su impacto en las comunidades.

##### Ciencias naturales



- **Identifico** las adaptaciones de los seres vivos, de acuerdo a las características de los ecosistemas que habitan.
- **Valoro y utilizo** el conocimiento de diferentes personas de mi entorno.

##### Competencias ciudadanas



- **Participo con mis profesores,** compañeros y compañeras en proyectos colectivos orientados al bien común y a la solidaridad (competencias integradoras).
- **Reconozco lo distintos** que somos las personas y comprendo que esas diferencias son oportunidades para construir nuevos conocimientos y relaciones para hacer que la vida sea más interesante y divertida (competencias cognitivas y conocimientos).

## 4. Un cambio peligroso

### Atmósfera, cambio climático y la vida en el planeta

#### Objetivos

- **Reconocer** la composición y las funciones de la atmósfera, así como su importancia para la vida en la Tierra.
- **Identificar el impacto** del cambio climático, su definición, sus causas y las oportunidades cotidianas para disminuir su aceleración.

#### Estándares y procesos de aprendizaje

##### Grados 1° a 3°

###### Ciencias sociales



- **Describo** personas, objetos, lugares, etc., de forma detallada.
- **Relaciono** graficas con texto escrito, ya sea completándolas o explicándolas.

###### Ciencias naturales



- **Observo y describo** cambios en mi desarrollo y en el de otros seres vivos.
- **Asocio el clima** con la forma de vida de diferentes comunidades.

###### Ciencias sociales



- **Reconozco y describo** las características físicas de las principales formas del paisaje.
- **Establezco relaciones** entre el clima y las actividades económicas de las personas.

##### Grados 4° y 5°

###### Ciencias sociales



- **Clasifico y describo** diferentes actividades económicas (producción, distribución, consumo) en diferentes sectores económicos (agrícola, ganadero, minero, industrial) y reconozco su impacto en las comunidades.
- **Uso responsablemente** los recursos (papel, agua, alimento, energía).

###### Ciencias naturales



- **Establezco la relación** entre el efecto invernadero y el debilitamiento de la capa de ozono debido a la contaminación atmosférica.
- **Asocio el clima** y otras características del entorno con los materiales de construcción, los aparatos eléctricos más utilizados, los recursos naturales y las costumbres de diferentes comunidades.

###### Competencias ciudadanas



- **iMe cuido a mí mismo!** Comprendo que cuidarme y tener hábitos saludables favorece mi bienestar y mis relaciones (competencias integradoras).
- **Coopero y muestro solidaridad** con mis compañeros y mis compañeras; trabajo constructivamente en equipo (competencias integradoras).

## 5. El guardián del agua

### Páramos en peligro por conflicto de intereses

#### Objetivos

- **Comprender** la composición y las interacciones entre los diferentes elementos del ecosistema de páramo, y reconocer su importancia para el suministro de agua dulce a otros ecosistemas de menor altura.
- **Fortalecer** comportamientos sostenibles en la vida cotidiana en el contexto escolar, en el hogar y en la comunidad.

#### Estándares y procesos de aprendizaje

##### Grados 1° a 3°

##### Lenguaje



- **Reconozco** la función social de los diversos tipos de textos que leo.
- **Leo** fabulas, cuentos, poemas, relatos mitológicos, leyendas o cualquier otro texto literario.

##### Ciencias naturales



- **Selecciono** la información apropiada para dar respuesta a mis preguntas.
- **Describo** características de seres vivos y objetos inertes, establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico.

##### Ciencias sociales



- **Identifico** los principales recursos naturales (renovables y no renovables).
- **Reconozco** factores de tipo económico que generan bienestar o conflicto en la vida social.

##### Grados 4° y 5°

##### Lenguaje



- **Leo** diversos tipos de texto: descriptivo, informativo, narrativo, explicativo y argumentativo.
- **Selecciono y clasifico** la información transmitida por diferentes medios de comunicación.

##### Ciencias sociales



- **Clasifico y describo** diferentes actividades económicas (producción, distribución, consumo) en diferentes sectores económicos (agrícola, ganadero, minero, industrial) y reconozco su impacto en las comunidades.
- **Propongo** respuestas a mis preguntas, y las comparo con las de otras personas.

##### Ciencias naturales



- **Analizo** el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.
- **Propongo** alternativas para cuidar mi entorno y evitar peligros que lo amenazan.

## 6. Un lugar de encuentro

### Sobreexplotación de recursos en los manglares

#### Objetivos

- **Identificar** las principales características, los componentes y los beneficios ecosistémicos que brindan los bosques del manglar a su entorno.
- **Comprender** la relación de los ecosistemas y entornos naturales con las comunidades humanas, y su desarrollo cultural, interdependencia e importancia del equilibrio en sus interacciones.

#### Estándares y procesos de aprendizaje

##### Grados 1° a 3°

#### Lenguaje



- **Utilizo** los medios de comunicación masiva para adquirir información e incorporarla de manera significativa a mis esquemas de conocimiento.
- **Identifico** la intención de quien produce un texto.

#### Ciencias naturales



- **Establezco** relaciones entre las funciones de los cinco sentidos.
- **Busco** información en diversas fuentes (libros, internet, experiencias propias y de otros...) y doy el crédito correspondiente.

#### Ciencias sociales



- **Utilizo** diversas formas de expresión (oral, escrita, gráfica) para comunicar los resultados de mi investigación.
- **Reconozco** factores de tipo económico que generan bienestar o conflicto en la vida social.

##### Grados 4° y 5°

#### Lenguaje



- **Comprendo** los aspectos formales y conceptuales (en especial: características de las oraciones y formas de relación entre ellas) de cada texto leído.
- **Reconozco** en los textos literarios que leo elementos tales como: tiempo, espacio, acción, personajes.

#### Ciencias sociales



- **Reconozco** que los fenómenos estudiados tienen diversos aspectos que deben ser tenidos en cuenta (cambios a lo largo del tiempo, ubicación geográfica, aspectos económicos).
- **Identifico y describo** características de las diferentes regiones naturales del mundo.

#### Ciencias naturales



- **Identifico** adaptaciones de los seres vivos, teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.
- **Explico** la dinámica de un ecosistema, teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).

## 7. El ombligo del mundo

### Amenazas a la Sierra Nevada de Santa Marta

#### Objetivos

- **Reconocer** la riqueza natural, la biodiversidad y el patrimonio cultural que hacen parte de la región denominada Sierra Nevada de Santa Marta.
- **Identificar** la importancia de las estrategias de conservación de los parques nacionales naturales.

#### Estándares y procesos de aprendizaje

##### Grados 1° a 3°

###### Lenguaje



- **Leo** fábulas, cuentos, poemas, relatos mitológicos, leyendas o cualquier otro texto literario.
- **Busco** información en distintas fuentes: personas, medios de comunicación y libros, entre otras.

###### Ciencias naturales



- **Comunico** de diferentes maneras el proceso de indagación y los resultados obtenidos.
- **Asocio** el clima con la forma de vida de diferentes comunidades.

###### Ciencias sociales



- **Reconozco y describo** las características físicas de las principales formas del paisaje.
- **Identifico y describo** las características de un paisaje natural y de un paisaje cultural.

##### Grados 4° y 5°

###### Lenguaje



- **Comprendo** los aspectos formales y conceptuales (en especial: características de las oraciones y formas de relación entre ellas) de cada texto leído.
- **Utilizo** estrategias de búsqueda, selección y almacenamiento de información para mis procesos de producción y comprensión textual.

###### Ciencias sociales



- **Reconozco** que los fenómenos estudiados tienen diversos aspectos que deben ser tenidos en cuenta (cambios a lo largo del tiempo, ubicación geográfica, aspectos económicos).
- **Identifico** las adaptaciones de los seres vivos, de acuerdo a las características de los ecosistemas que habitan.

###### Ciencias naturales



- **Reconozco** lo distintos que somos las personas y comprendo que esas diferencias son oportunidades para construir nuevos conocimientos y relaciones, y hacer que la vida sea más interesante y divertida (competencias cognitivas y conocimientos).
- **Identifico** mi origen cultural y reconozco y respeto las semejanzas y diferencias con el origen cultural de las demás personas (competencias cognitivas).

## 8. Fuente de vida

### Minería ilegal, sobrepesca y otras afectaciones a los ríos

## Objetivos

- **Aproximarse** a la comprensión del sistema hídrico colombiano a partir de la identificación de las principales características de los ríos que recorren el territorio nacional.
- **Comprender** el impacto que tienen las acciones humanas sobre los ríos de Colombia, el deterioro progresivo de su salud y de los ecosistemas que dependen de ellos.
- **Identificar** acciones concretas que pueden realizar niños, niñas y familias en su vida cotidiana para prevenir y disminuir la contaminación y el deterioro de los ríos, y otros cuerpos de agua en las cuencas hidrográficas de su territorio.

## Estándares y procesos de aprendizaje

### Grados 1° a 3°

#### Lenguaje



- **Describo** personas, objetos, lugares, etc., de forma detallada.
- **Identifico** el propósito comunicativo y la idea global de un texto.

#### Ciencias naturales



- **Formulo** preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno, y exploro posibles respuestas.
- **Propongo** respuestas a mis preguntas, y las comparo con las de otras personas.

#### Ciencias sociales



- **Me ubico** en el entorno físico y de representación (en mapas y planos) utilizando referentes espaciales como arriba, abajo, dentro, fuera, derecha, izquierda.
- **Reconozco** factores de tipo económico que generan bienestar o conflicto en la vida social.

### Grados 4° y 5°

#### Lenguaje



- **Determino** algunas estrategias para buscar, seleccionar y almacenar información: resúmenes, cuadros sinópticos, mapas conceptuales y fichas.
- **Elaboro** un plan para la exposición de mis ideas.

#### Ciencias sociales



- **Cuido** el entorno que me rodea y manejo responsablemente los residuos.
- **Clasifico y describo** diferentes actividades económicas (producción, distribución, consumo) en diferentes sectores económicos (agrícola, ganadero, minero, industrial) y reconozco su impacto en las comunidades.

#### Ciencias naturales



- **Analizo** características ambientales de mi entorno y peligros que lo amenazan.
- **Propongo** alternativas para cuidar de mi entorno y evitar los peligros que lo amenazan.

# Un cambio peligroso



¡Escanea el QR o ingresa a [mellanotierra.com](https://mellanotierra.com)  
para escuchar el audio de la historia!



**S**eguro has escuchado mi nombre en alguna noticia en la radio o en la televisión. Me mencionan cuando hablan de lluvias torrenciales que desbordan ríos y destruyen viviendas, o cuando explican que la temporada de sequía es tan fuerte que los animales mueren de sed. Me culpan por las cosechas afectadas y por diversos desastres naturales. Muchos me temen, otros me ignoran, pero cada vez son más lo que quieren saber de mí.

No puedes verme ni tocarme, no estoy en un solo lugar, pero a través del tiempo he ido cambiando al planeta en el que vives y a sus habitantes.

Te lo voy a explicar. En la Tierra todo está conectado y en constante movimiento.

Parece sencillo, pero es fácil olvidarlo. En la naturaleza nada se queda quieto; mira cómo crece ese árbol, cómo se transforma esa planta para florecer, cómo el mar y los ríos no se detienen nunca. El clima tampoco está quieto. Hace millones de años, por ejemplo, la Tierra era un lugar frío. Los glaciares, blancos y helados, estaban por todas partes.

Lentamente hice que la temperatura subiera. Los glaciares se derritieron y crearon grandes océanos. Tomó millones de años para que la Tierra se viera como la conoces ahora.

He estado acompañado por la atmósfera. Ella cubre al planeta con su capa protectora, filtra los rayos solares, guarda el calor y nos protege del frío y oscuro espacio. Además, me contiene y controla.

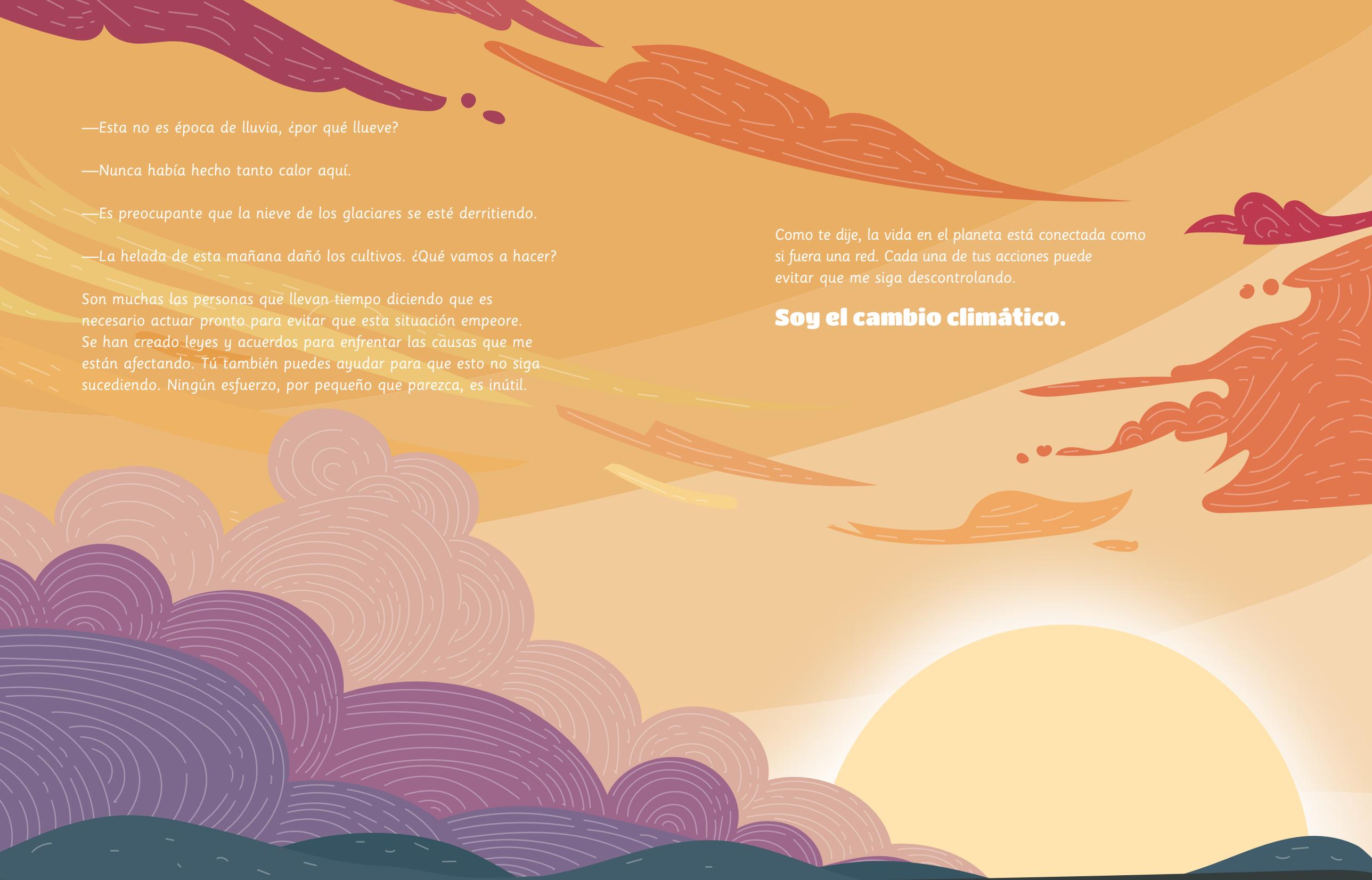
Convivimos sin problemas junto al ser humano durante mucho tiempo. Yo, en constante movimiento, haciendo que la temperatura bajara o subiera, pero siempre de manera lenta y cuidadosa.

Sin embargo, el hombre con sus inventos empezó a cambiarlo todo, me explicó un día la atmósfera.

—Primero me afectaron las fábricas con sus columnas de humo y los trenes de carbón; después los carros, los aviones y otros medios de transporte usados por los humanos. A eso se suman las hidroeléctricas, los basureros llenos de residuos que no se degradan, las vacas que no dejan de multiplicarse y cuyos pedos me afectan por su metano; la lista es larga... Todas estas emisiones llegan a mí y no dejan salir el calor.

Si la atmósfera no permite que los rayos del sol salgan de la Tierra, tampoco tiene la fuerza para contenerme. Por eso he producido cambios en la temperatura de manera fuerte y más frecuente. La gente lo ha notado; el clima está cambiando, y a eso se debe.





—Esta no es época de lluvia, ¿por qué llueve?

—Nunca había hecho tanto calor aquí.

—Es preocupante que la nieve de los glaciares se esté derritiendo.

—La helada de esta mañana dañó los cultivos. ¿Qué vamos a hacer?

Son muchas las personas que llevan tiempo diciendo que es necesario actuar pronto para evitar que esta situación empeore. Se han creado leyes y acuerdos para enfrentar las causas que me están afectando. Tú también puedes ayudar para que esto no siga sucediendo. Ningún esfuerzo, por pequeño que parezca, es inútil.

Como te dije, la vida en el planeta está conectada como si fuera una red. Cada una de tus acciones puede evitar que me siga descontrolando.

**Soy el cambio climático.**

# Desafíos

Como pudieron leer en la historia, he cambiado mucho a lo largo de mi vida. Aunque los cambios son naturales y necesarios (sobre todo si llevas existiendo más de cuatro mil millones de años), últimamente suceden tan rápido que apenas logro mantenerme al tanto! Sin embargo, **he logrado adaptarme, lo cual ha permitido que tú y muchos otros seres vivos sigan disfrutando de su vida.** ¡De seguro tú también tienes la habilidad de adaptarte al cambio!

Presta atención a las **AmbientaPistas**, resuelve los retos y descubramos juntos lo qué está ocurriendo conmigo, la atmósfera y el cambio climático.

## Reto 1. Una piel superpoderosa

La atmósfera es como la piel invisible de Tierra, pues la protege del espacio frío y absorbe el calor de los rayos del sol para mantener una temperatura adecuada para la vida. ¿Crees que tu piel hace algo similar? ¡Vamos a descubrirlo!

### Cierra tus ojos y pasa tus dedos por tu mejilla derecha.

Estás sintiendo al órgano más grande de tu cuerpo: ¡tu piel! Explora y descubre sus principales funciones.

**a.** Dibuja aquí la silueta de tu cuerpo y colorea tu piel.



### Observa y explora tu cuerpo, y señala en tu dibujo:

1. Las partes de tu cuerpo que no estén cubiertas de piel. ¿Encontraste alguna?
2. Las partes de tu cuerpo que casi siempre están calientes.
3. Las partes de tu cuerpo que se enfrían con facilidad.
4. Las partes de tu cuerpo donde sientes más cosquillas.
5. Las partes de tu piel que tienen un color distinto.

**b. Completa la siguiente tabla después de explorar tu piel con los sentidos.** Puedes pedir ayuda a tu familia para completar esta etapa del reto:

	¿Cómo lo hace?
Tu piel te protege	
Tu piel te permite explorar el mundo	
Tu piel te permite comunicarte con otros	
Tu piel es única, con sus manchitas y cicatrices	



**Preguntas misteriosas:**

1. ¿Qué es la piel y qué funciones cumple?
2. ¿Qué similitudes encuentras entre tu piel y la atmósfera que cubre por completo a Tierra?
3. ¿De qué te protege tu piel? y ¿de qué protege la atmósfera a Tierra?



**Minirreto 1a.  
Me cuidas y te cuido**

Tu piel hace cosas maravillosas por ti, ¿qué haces tú para cuidar de ella? **Consulta con tu familia y diseña una tarjeta con cinco consejos para cuidar tu piel. Puedes usar dibujos y palabras.**

**AmbientaPista**

Tu superpiel cuenta con tres capas: la más profunda de ellas se llama hipodermis, la del medio se llama dermis y la externa, que puedes ver, se llama epidermis. Las tres capas están conectadas con el interior de tu cuerpo y son capaces, entre muchas cosas, de sanar tu piel cuando hay una lesión sobre ella. **¿Cómo logra tu piel repararse a sí misma cuando te lastimas?**

**Título:**

Consejo 1:

Consejo 2:

Consejo 3:

Consejo 4:

Consejo 5:

## Reto 2. Una supercapa

La atmósfera, está compuesta por gases como el oxígeno, el dióxido de carbono, el ozono y el nitrógeno, entre otros. Esta supercapa puede tener 1000 kilómetros de espesor, que se extienden desde el suelo que pisas hasta el espacio exterior. Al igual que tu piel, la atmósfera tiene capas que la mantienen saludable. **Colorea cada capa de la atmósfera y escribe su nombre en la imagen según su descripción.**

### Troposfera:

Es la capa que está en contacto con la superficie terrestre y mide aproximadamente **12 kilómetros**. En ella habita la mayor parte de la vida del planeta, se encuentran las nubes y contiene el aire que respiras.

### Estratosfera:

Esta capa comienza a **13 kilómetros** de la superficie terrestre y tiene **40 kilómetros** de espesor. La alta concentración de ozono presente en esta capa ayuda a **bloquear los rayos ultravioleta que emite Sol** (es decir, en ella se esconde la famosa capa de ozono).

### Mesosfera:

Esta capa se encuentra después de la estratósfera y tiene **30 kilómetros** de espesor. Su temperatura está entre los **-70°C y los -90°C**.

### Termosfera:

Gracias a que está cargada de electricidad, en esta capa se conducen las señales de radio y televisión. Se encuentra a **90 kilómetros desde la superficie terrestre y puede medir 300 kilómetros de espesor**.

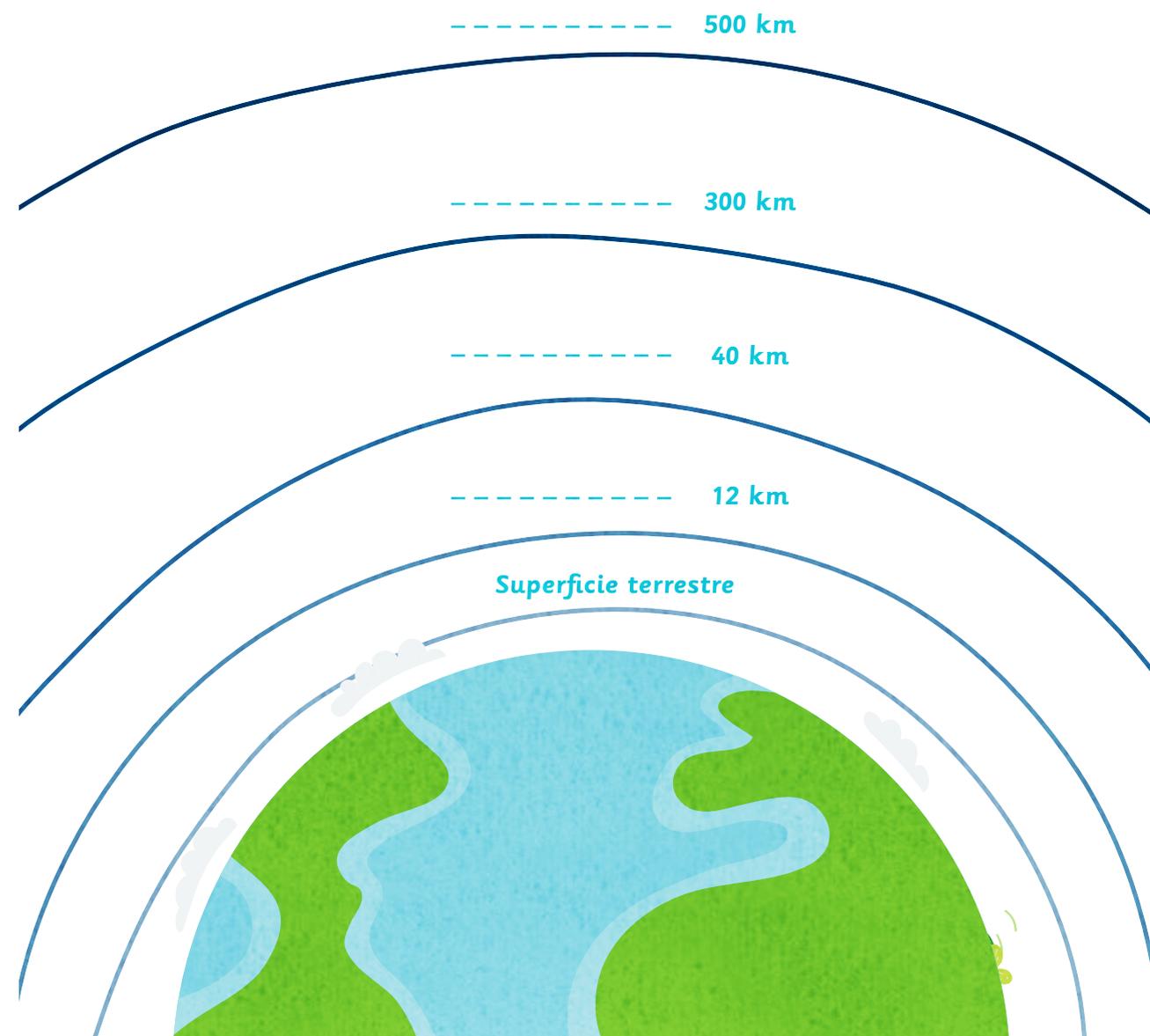
### Exosfera:

Es la última capa de la atmósfera. Puede medir **500 kilómetros de espesor y limita con el vacío del universo**. Aquí la fuerza de gravedad desaparece.



### Preguntas misteriosas:

1. ¿Qué es la atmósfera? ¿Cuál crees es su capa más importante y por qué?
2. ¿Cómo crees que la atmósfera logra proteger al planeta y la vida que lo habita?



## Minirreto 2a. Atmósfera en acción

Así como tu piel, la atmósfera tiene varias **funciones** para mantener el interior del planeta saludable. **Diseña una maqueta, con materiales reusados, y recrea algunas de las siguientes funciones que cumple la atmósfera. Completa la tabla para planear y diseñar tu maqueta. Luego, con ayuda de tu familia, constrúyela.**

### Función de la atmósfera

Recibe, guarda y distribuye elementos químicos necesarios para la vida como el oxígeno, el nitrógeno o el carbono.

### Función de la atmósfera

Filtra la radiación ultravioleta (los rayos UV) que emite el sol, dejando pasar solo la cantidad necesaria para la vida.

### Función de la atmósfera

Hace parte del ciclo del agua: atrapa el vapor y junta las gotas de agua para formar nubes, que luego se convierten en la lluvia que riega continentes y océanos.

### Función de la atmósfera

Ayuda a mantener el clima, moviendo grandes masas de aire frío y caliente e influyendo sobre las corrientes oceánicas.

### ¿Quién te ayudará?

---

---

---

---

---

---

---

---

### Materiales que necesitarás

---

---

---

---

---

---

---

---

### Plano de maqueta

#### AmbientaPista

¿Sabías que el clima y el tiempo meteorológico no son lo mismo? Aunque ambos términos se refieren a aspectos como la temperatura, viento, lluvias y humedad en un lugar, el tiempo meteorológico se refiere a las condiciones del momento actual, mientras que el clima son aquellos patrones que se presentan en muchos años.



#### Preguntas misteriosas:

1. ¿Qué le ocurriría al planeta y sus ecosistemas si la atmósfera terrestre dejara de existir?, ¿por qué?
2. ¿Qué diferencia hay entre el clima y el tiempo meteorológico?
3. ¿Cuál crees que es la función más importante de la atmósfera y por qué?

## Reto 3. Tierra ha cambiado

Al igual que tú, desde su nacimiento hace casi **4600 millones de años**, el planeta ha cambiado. En algún momento fue como una bola de fuego rodeada por volcanes y lava ardiente; en otro, como una bola de nieve cubierta por glaciares y océanos congelados. Actualmente se encuentra en un punto de equilibrio, propicio para la vida, llamado *periodo interglaciar*.

Sin embargo, algunos científicos han llamado esta era geológica **Antropoceno** —‘o La edad de los humanos’— para hacer alusión al impacto que las acciones humanas han tenido en los cambios acelerados en la Tierra.

a. Utiliza tu imaginación y **dibuja a Tierra en cada etapa**.

b. ¿Qué nivel de biodiversidad (cantidad de especies de seres vivos en un espacio) hay en cada caso? **Señala en el biodiversidiómetro, nuestra herramienta para medir el nivel de biodiversidad, lo que imagines y argumenta tu respuesta.**

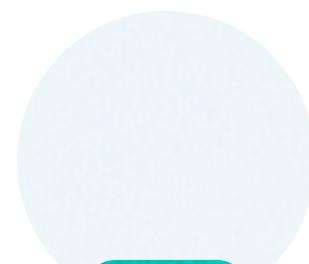
**AmbientaPista**

Las **glaciaciones** son procesos en donde el planeta, por diferentes circunstancias, se congela casi en su totalidad. Durante toda su vida, la Tierra ha tenido siete glaciaciones. La más poderosa ocurrió hace 850 millones de años y generó un **cambio climático global**, en un proceso que duró 220 millones de años y arrasó con toda la vida a su paso. Actualmente, las acciones del ser humano han provocado cambios peligrosos en la atmósfera que pueden poner en riesgo la supervivencia de miles de especies y tan solo le ha tomado 250 años. ¿Cómo podemos evitar esta situación?

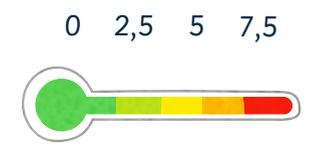
## Biodiversidiómetro

Imagen de la tierra

Nivel de biodiversidad



**Etapla glaciari**



Explicación de tu respuesta

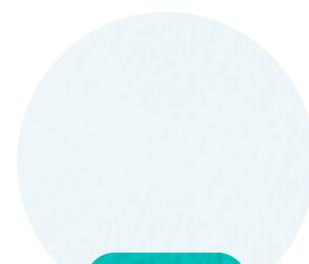
---



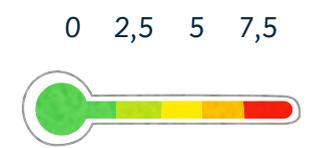
---



---



**Etapla interglaciari**



Explicación de tu respuesta

---



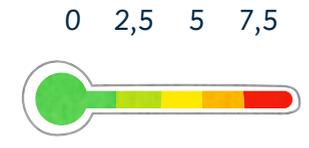
---



---



**Etapla de calentamiento externo**



Explicación de tu respuesta

---



---



---

## Minirreto 3a. Cambio que cambio

¿Y cómo has cambiado tú? ¿Han sido cambios lentos o cambios rápidos? Con ayuda de tus familiares y docentes, completa la información marcando con una equis y formulando hipótesis.

Cambio	Lento	Rápido	Causas y ejemplos
Estatura			
Largo del pelo y uñas			
Cambio de voz			
Gustos (musicales, de comida, etc.)			
Temperatura corporal			
Cambios de ánimo			
Otro			



### Preguntas misteriosas:

1. ¿Qué es el cambio para ti y por qué es importante?
2. ¿Qué pasaría si el planeta no cambiara nunca?
3. ¿Qué pasa con los ecosistemas cuando en poco tiempo se producen cambios rápidos de temperatura?

## Reto 4. Entre el frío y el calor

Aunque es probable que el planeta vuelva a congelarse, desde hace millones de años su atmósfera ha logrado mantener un equilibrio entre el frío y el calor propicio para la vida. ¡Entre el hielo de los polos y la arena de los desiertos la vida se ha logrado adaptar! ¿En qué clima vives tú? **Responde las preguntas, haz un mapa de tu territorio y señala en tu dibujo:**

### a. El lugar más frío

¿Qué alimentos se cultivan allí?

---



---

¿Qué animales viven allí?

---



---

¿Cómo se visten las personas allí?

---



---

¿Cada cuánto llueve allí?

---



---

¿Qué te gusta de allí?

---



---

Continúa en la siguiente página



**b.** El lugar más caluroso

¿Qué alimentos se cultivan allí?

---

---

¿Qué animales viven allí?

---

---

¿Cómo se visten las personas allí?

---

---

¿Cada cuánto llueve allí?

---

---

**AmbientaPista**

Gracias a su ubicación geográfica, Colombia posee distintos ecosistemas y climas que van desde el frío perpetuo en los nevados de la cordillera de los Andes hasta el calor intenso de los valles del río Magdalena. El lugar con el clima más frío de Colombia es el Pico Cristóbal Colón, ubicado en el sistema montañoso de la Sierra Nevada de Santa Marta a 5775 metros sobre el nivel del mar y con una temperatura que puede llegar hasta los  $-11^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuál será el lugar más caliente de Colombia?

¿Qué te gusta de allí?

---

---

---

---

---

---

Dibuja el mapa de tu territorio aquí:



**Preguntas misteriosas:**

1. ¿Por qué los lugares más altos son los más fríos si están más cerca del sol?
2. ¿Cómo cambia la vegetación entre el lugar más frío y el más cálido de tu territorio?

## Minirreto 4a. Memoria climática

¿Qué tanto ha cambiado el clima a lo largo del tiempo en la región en la que vives? Pregúntales a tus abuelos o personas mayores: ¿cómo ha cambiado el clima desde que eran jóvenes?, ¿qué diferencias han notado en su cotidianidad a raíz de estos cambios?

En la línea de tiempo anota el nombre de tu región, escribe la fecha en la que tus abuelos o personas mayores eran jóvenes y ve anotando en la línea del tiempo cuáles han sido esos cambios en el clima hasta el día de hoy.

Región: \_\_\_\_\_

Fecha  Hoy



### Preguntas misteriosas:

1. ¿Es fácil notar los cambios del clima en tu región?, ¿por qué?
2. ¿Cuál es el cambio más grande o importante que se ha experimentado en tu región?, ¿a qué se debe?

## Reto 5. En la variedad está la vida

En los primeros años de Tierra el dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) era el elemento más abundante en la atmósfera y no había seres vivos. Pero desde que las plantas unicelulares (cianobacterias) comenzaron la producción de otro elemento llamado oxígeno, hace más de 2000 millones de años, la vida ha logrado abrirse paso. ¿Qué otros elementos presentes en la atmósfera permiten la vida en el planeta?

### AmbientaPista

Para producir energía, las células de los animales requieren un consumo constante de oxígeno (O) que es transformado en agua y ayuda a liberar glucosa. El residuo de este proceso celular es gas carbónico ( $\text{CO}_2$ ) que los animales expulsan de su cuerpo y liberan en la atmósfera. ¡Sí, nuestro cuerpo produce gas carbónico! Las plantas tienen un proceso parecido solo que ellas absorben el gas carbónico ( $\text{CO}_2$ ) y lo utilizan en su proceso alimenticio; y como resultado de ese intercambio, liberan oxígeno (O) a la atmósfera.

**¡Damos y recibimos!**

Con ayuda de tu profe, une cada elemento con su representación y conoce sus funciones.

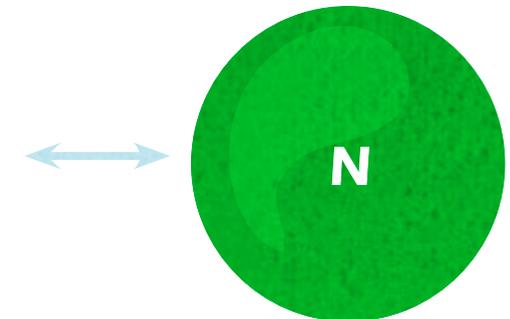
Continúa en la siguiente página

### Ejemplo

#### Elemento

#### Representación

**Nitrógeno:** Es el séptimo elemento más abundante en el sistema solar. Su símbolo es N y constituye el 78% del volumen del aire en la atmósfera terrestre. Participa en la división celular y en muchos otros procesos alimenticios de las plantas, como la producción de clorofila.



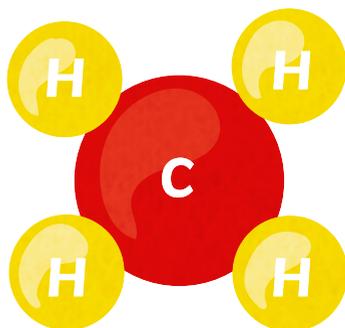
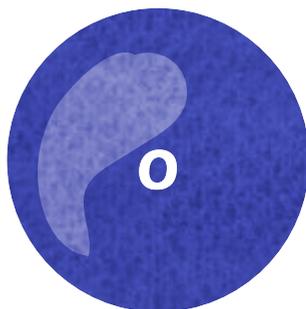
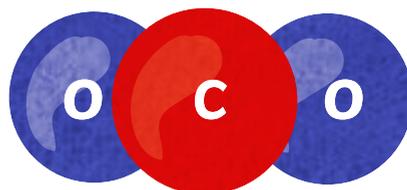
### Elemento

**Oxígeno:** Es el tercer elemento más abundante en el sistema solar. Su símbolo es O y representa el 21% del volumen del aire en la atmósfera terrestre. La mayoría de los seres vivos lo necesita para vivir.

**Dióxido de carbono:** Es un gas compuesto por un átomo del elemento químico carbono (C) y dos átomos de oxígeno (O) y su fórmula es  $\text{CO}_2$ . Constituye un 0,04% del volumen del aire en la atmósfera terrestre y hace parte de procesos biológicos y climatológicos muy importantes.

**Metano:** Es un gas compuesto por un átomo del elemento químico carbono (C) y cuatro átomos del elemento químico hidrógeno (H) y su fórmula es  $\text{CH}_4$ . Ayuda a mantener en el interior de la atmósfera el calor que emiten los rayos del sol al entrar a la Tierra.

### Representación

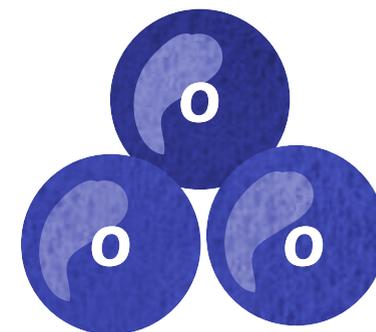
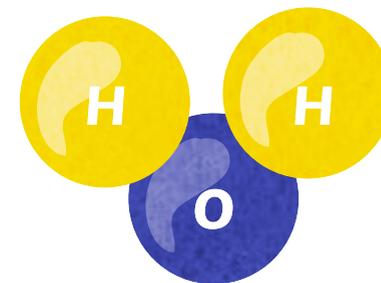


### Elemento

**Ozono:** Es un gas compuesto por tres átomos del elemento químico oxígeno (O) y su símbolo es  $\text{O}_3$ . Se encuentra en la capa de la atmósfera llamada estratosfera y es de gran importancia para la vida, ya que es capaz de absorber la mayor parte de los rayos ultravioleta procedentes del sol para evitar que lleguen a la superficie.

**Vapor de agua:** Es un gas producto de la evaporación del agua compuesta por dos átomos del elemento químico hidrógeno (H) y un átomo del elemento químico oxígeno (O) y su fórmula es  $\text{H}_2\text{O}$ . Hace parte del ciclo del agua y es vital para la vida en la Tierra; pues en su forma gaseosa ayuda a retener el calor de los rayos del sol.

### Representación



### Preguntas misteriosas:

1. ¿Por qué la presencia de plantas y árboles a nuestro alrededor es importante para nuestro bienestar?
2. ¿Qué son los rayos UV del sol y cuál es el elemento que nos ayuda a protegernos de ellos?

## Reto 6. Calor atrapado

¿Has escuchado acerca del efecto invernadero? El efecto invernadero es un fenómeno natural que hace posible la vida en el planeta. La atmósfera contiene gases que atrapan el calor del sol y evitan que se vuelva a perder en el espacio. Estos gases se llaman gases de efecto invernadero.

¿Pero por qué de invernadero?

**¡Hagamos un pequeño experimento para descubrirlo!**

### AmbientaPista

Un invernadero es un lugar cerrado, construido por el ser humano, para conservar el calor. Se usa generalmente para cultivar plantas y protegerlas del frío, gracias a su cubierta transparente que guarda el calor y ayuda a mantener controlada la temperatura.



### Necesitas:



Un vaso de vidrio transparente



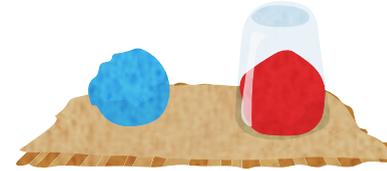
Dos bolas de plastilina (mejor si es reusada)



Una hoja de papel o un trozo de cartón

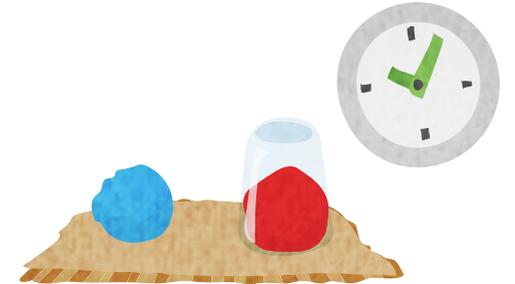


1. Busca un lugar a cielo abierto en el que caiga el sol y pon la hoja de papel o el cartón sobre el suelo.



2. Pon las bolas de plastilina en dos lugares distintos de la hoja y cubre una de ellas con el vaso.

3. Espera durante una hora. Acércate al lugar de tu experimento, ¿qué sucedió?



**Aspecto**  
¿Cómo se ve?

**Tacto**  
¿Cómo se siente?

**Hipótesis**  
¿Cómo explicas lo que ocurrió?

**Plastilina A**  
(Sin vaso)

**Plastilina B**  
(Con vaso)

**¡Acabas de simular un invernadero!**

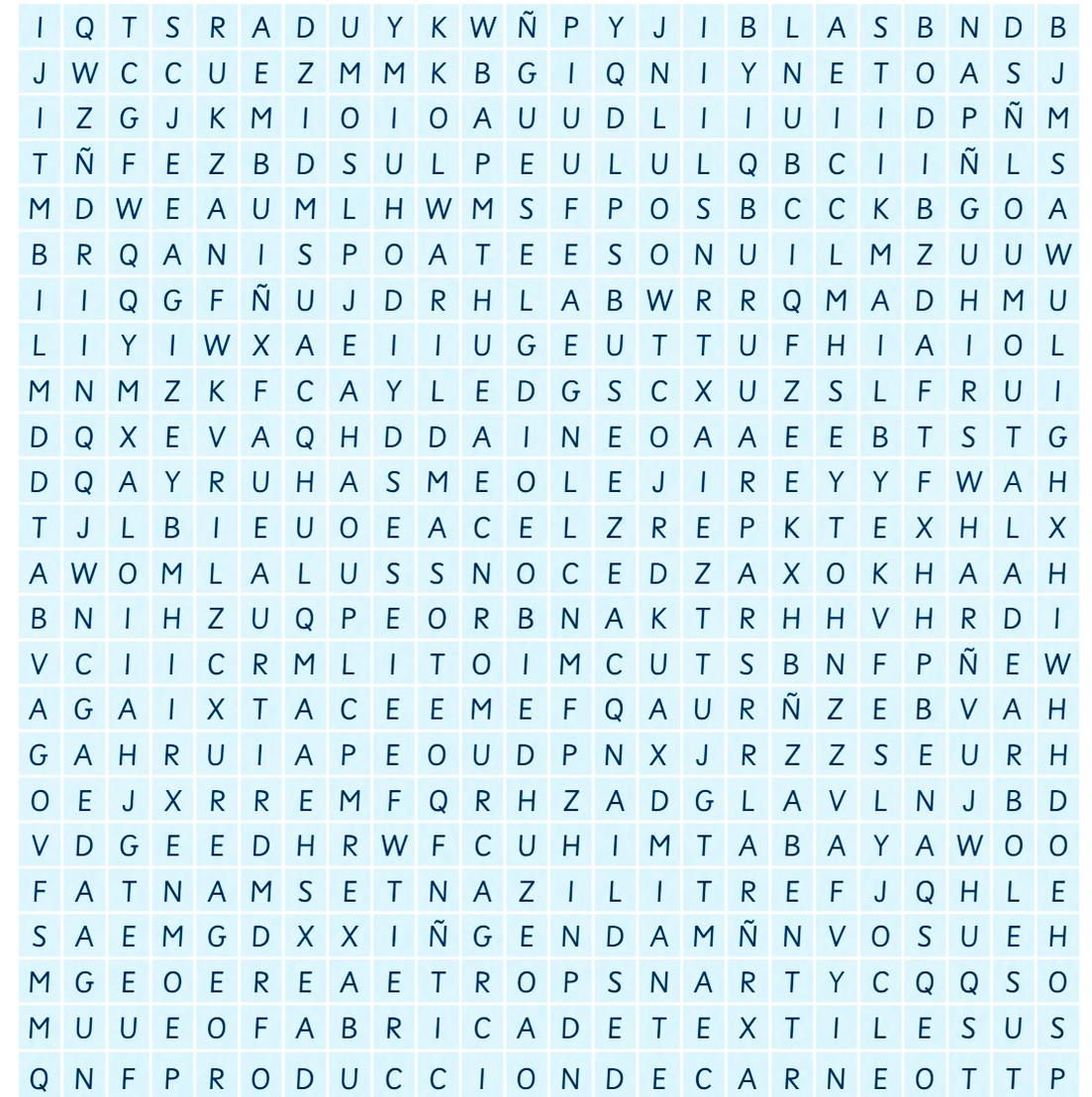
## Minirreto 6a. Sopa de acciones

Aunque ya vimos que los gases de efecto invernadero ayudan a mantener el calor en el planeta, la acción industrial del ser humano en los últimos 250 años ha causado el aumento acelerado de estos gases —especialmente del gas carbónico y del metano—, lo cual afecta el equilibrio natural de la atmósfera al retener más calor del necesario. Encuentra en la sopa de letras las principales acciones humanas que aumentan estos gases en la atmósfera.



### Actividades humanas productoras de gases de efecto invernadero

Fábrica de textiles	Transporte aéreo
Quema de petróleo	Vehículos de gasolina
Quema de carbón	Construcción
Generación de electricidad	Quema de residuos
Fertilizantes	Minería
Industria química	Quema de bosques
Producción de carne	Tala de árboles



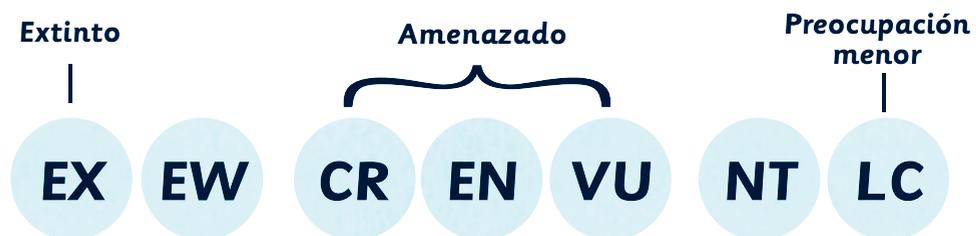
### Preguntas misteriosas:

1. ¿En qué consiste el efecto invernadero?
2. ¿El efecto invernadero es algo malo para el planeta?, ¿por qué?
3. ¿Cuál de las acciones humanas que producen gases de efecto invernadero consideras que es la más contaminante?, ¿por qué?

## Reto 7. Calor peligroso

La acumulación excesiva de calor en la atmósfera puede generar cambios acelerados en el clima, alterar el funcionamiento de los diferentes ecosistemas y amenazar la supervivencia de las especies vegetales y animales que los habitan.

Lee la información de cada especie y averigua de quién se trata. Une la información con la casilla de especie y dibuja a nuestro misterioso amigo o amiga una vez sepas quién es. Indaga cuál es su estado de conservación y anótalo en el espacio correspondiente, puedes usar la tabla de convenciones como guía para identificarlo.



(EX) Extinta

(EW) Extinta en estado silvestre

(CR) En peligro crítico

(EN) En peligro

(VU) Vulnerable

(NT) Casi amenazada

(LC) Preocupación menor

### AmbientaPista

El reporte internacional más consultado para conocer el estado de conservación de las especies que habitan la Tierra se llama Lista Roja de la UINC (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza). Según el último informe de la Evaluación Mundial sobre la Diversidad Biológica y los Servicios de los ecosistemas (IPBES, 2019), actualmente hay más de un millón de especies de plantas y animales en peligro de extinción, es decir, en riesgo de desaparición total. **¿Cuáles son las especies más vulnerables en tu territorio?**

### Información

#### Ejemplo

Es un animal marino prehistórico que forma colonias de miles de individuos. Sirve como hogar para cientos de especies de peces y moluscos; pero el aumento de la temperatura y la acidificación del agua de los océanos debilita sus estructuras y hace que se seque, pierda su vida y por ende afecte la supervivencia de las especies que viven en él.

Se cultiva ampliamente en Colombia, y la temperatura promedio en la que puede prosperar es entre los 18 y los 22 grados centígrados. El aumento general en la temperatura del planeta pone en riesgo su supervivencia, y el desplazamiento forzado de las abejas por el calentamiento de las zonas donde se produce también afecta su reproducción.

Algunas especies no pueden sobrevivir en climas calientes. Al desplazarse a otros territorios para buscar climas más fríos dejan de cumplir su función de polinización, lo cual afecta la reproducción de plantas que son vitales para los ecosistemas y la alimentación humana.

### Especie y estado de conservación (EC)

**Arrecife de coral (*Agaricia lamarcki*)**

EC: \_\_\_\_\_

**Abejas (*Apis mellifera*)**

EC: \_\_\_\_\_

**Café arábigo (*Coffea arabica*)**

EC: \_\_\_\_\_

Continúa en la siguiente página

## Información

El calentamiento global ha causado que el ser humano cultive algunos productos agrícolas, como la papa, cada vez a mayores alturas sobre las montañas de Colombia; esto ha afectado el hábitat de este animal, lo que ha causado la disminución de su población.

Pone sus huevos en las playas del mar caribe colombiano y ha evolucionado para que el sexo de sus crías dependa de la temperatura promedio del ambiente. El aumento en el nivel del mar, causado por el derretimiento de los polos, afecta las zonas donde ponen sus huevos, y el aumento de la temperatura causa que nazcan más hembras que machos, lo cual dificulta su reproducción y supervivencia.

## Especie y estado de conservación (EC)

### Tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*)

EC: \_\_\_\_\_

### Oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*)

EC: \_\_\_\_\_



## Preguntas misteriosas:

1. ¿Qué significa que una especie esté amenazada?
2. ¿Qué otros factores, además del cambio climático acelerado, están poniendo en peligro a las especies animales y vegetales de tu territorio?

## Reto 8. Termómetros del cambio

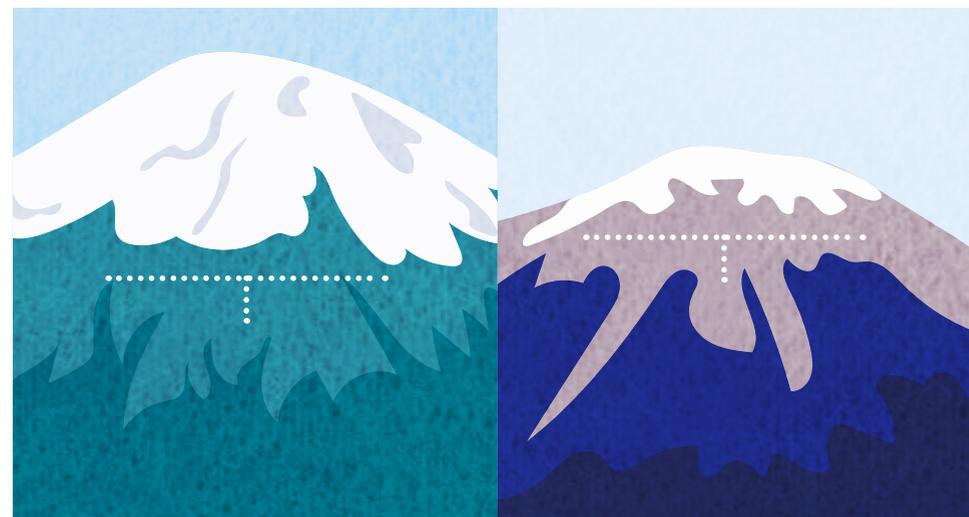
Las montañas nevadas son importantes indicadores del cambio climático; es decir, nos muestran qué tanto está aumentando la temperatura en el planeta. Estas magníficas e imponentes montañas son cruciales para la vida, pues son reguladoras y proveedoras de agua; no obstante, se encuentran amenazadas debido al aumento de la temperatura global.

### AmbientaPista

¿Sabías que los nevados que se encuentran en la región tropical son los más vulnerables al aumento de temperaturas? Actualmente existen 6 nevados en Colombia. Hace 200 años había 19. De estos 19, entre los años 1900 y 2000 se extinguieron 8 nevados: Cisne, Galeras, Quindio, Puracé, Pan de azúcar, Sotará, Cumbal y Chiles. ¿Qué podríamos hacer para proteger los 6 que aún quedan?

Nevado del Tolima - 1990

Nevado del Tolima - 2007



**Compara** las dos imágenes del volcán Nevado del Tolima, que tiene una altura total de 5276 metros. ¿Qué cambios ves?, ¿qué crees que pasó para que la montaña de la izquierda se convirtiera en la de la derecha?

1990

2007

2030



¿Cómo te imaginas que se verá el Nevado del Ruiz en el 2030? **Dibújalo.**

¿Por qué crees que se verá así? **Responde.**

---



---



---

¿A partir de qué altura crees que se encontraría nieve?

¿Qué podemos hacer para conservarlo?

**Haz una lista de acciones y, ¡empieza a actuar!**

---



---



---



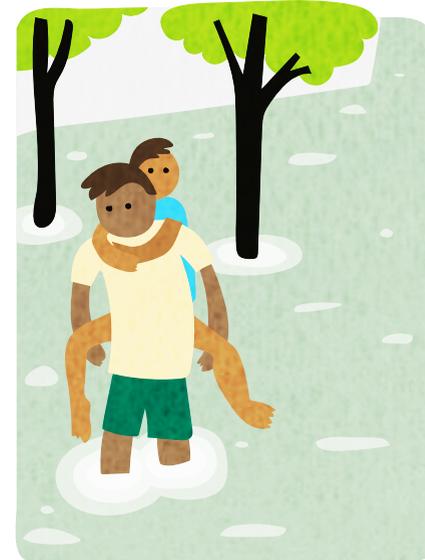
**Preguntas misteriosas:**

1. ¿Por qué se derrite la nieve de los nevados?, ¿cómo podemos medir cuánto se han derretido?
2. ¿Crees que tus acciones cotidianas pueden generar algún tipo de impacto en imponentes montañas como los nevados?, ¿por qué?

**Reto 9. Un planeta extremo**

Los seres humanos también sufren el efecto de los fenómenos meteorológicos extremos que ocurren debido al cambio climático. **Observa las siguientes imágenes y describe lo que está ocurriendo en cada una de ellas y qué reflexión te suscita lo que ves. ¿Ha ocurrido alguna de estas situaciones en tu territorio? ¿Cómo se podrían prevenir?**

**Situación de emergencia**



**Descripción y reflexión personal**

---



---



---

**AmbientaPista**

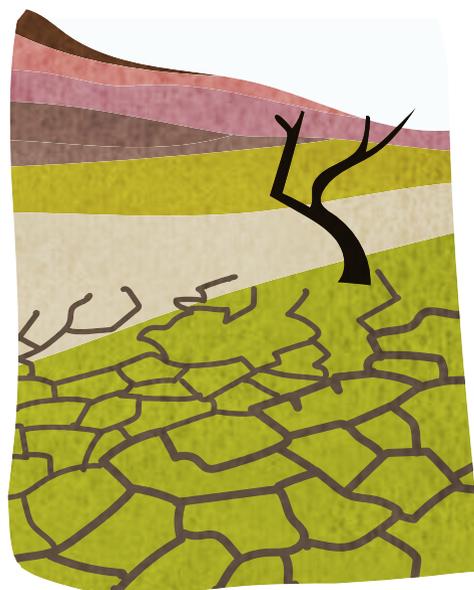
Los fenómenos meteorológicos extremos han estado presentes en el planeta desde su origen. Sin embargo, en las últimas décadas, se han vuelto cada vez más intensos y recurrentes. Se les llama extremos por su duración, su fuerza, su rareza (por ejemplo, que caiga nieve en un desierto) y por su impacto sobre la vida de los ecosistemas.

**¿Por qué todo se vuelve tan extremo?**

Situación de emergencia



Descripción y reflexión personal



Situación de emergencia



Descripción y reflexión personal



 Preguntas misteriosas:

1. ¿Qué es un fenómeno meteorológico y en qué momento se considera extremo?
2. ¿Tú, tu familia y tu comunidad educativa están preparados para la presencia de un fenómeno meteorológico extremo?, ¿sabes cuál es Plan Escolar de Emergencias de tu colegio o comunidad?

## Reto 10. Soluciones urgentes

En el mundo, cada vez más ciudades se suman al equipo Misión Tierra: fomentan la movilidad en bicicleta, construyen edificios con bajo consumo de energía eléctrica, cultivan huertas urbanas, disminuyen el desperdicio de agua, reutilizan materiales para la industria, entre otras medidas. Colombia se suma a esta misión por medio de su Contribución Determinada a Nivel Nacional: el país hizo varios compromisos como disminuir la emisión de gases de efecto invernadero en un 51% para el año 2030, y aumentar la adaptación y resiliencia climática. ¿Te quieres sumar?

- a. Realiza un registro** de los factores generadores de gases de efecto invernadero en tu casa y en tu colegio. **Usa la siguiente tabla para marcar con una X** qué acciones realizas en tu casa y/o en tu colegio.

Acción	En casa	En el colegio
Mantener encendidas durante el día luces que no necesites usar		
Dejar conectados electrodomésticos que no estén en uso		
Transportarse en vehículos a gasolina		
Usar objetos de plástico de un solo uso		
Desechar todos los residuos en un mismo contenedor		
Talar árboles		
Quemar los residuos sólidos		
No tener un PRAE (Proyecto Ambiental Escolar) actualizado o no conocerlo		

### AmbientaPista

El 12 de diciembre de 2015, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, los líderes de 192 países firmaron el Acuerdo de París y establecieron metas conjuntas a mediano y largo plazo para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Colombia aportará a esta meta por medio de la Estrategia Climática de Largo Plazo, llamada la E2050, que busca: disminuir en un 51% las emisiones de gases de efecto invernadero para el 2030, facilitar la adaptación al cambio climático de las comunidades, disminuir el impacto sobre la biodiversidad, fomentar la participación de las personas en la planeación y ejecución de las estrategias nacionales y locales y lograr la resiliencia climática y la carbono neutralidad para el 2050.

- b. Utiliza los siguientes consejos para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero** en tu casa y en tu colegio. Con ayuda de tus compañeros, crea distintos memes, imágenes o videos cortos a partir de las siguientes recomendaciones, para compartirlos con sus familias y comunidad. ¡Invítalos a sumarse al equipo Misión Tierra!

- 1. Camina, trota, corre o usa bicicleta:** así disminuyes el uso de vehículos de combustible fósil como la gasolina.



- 2. Pon de moda la regla de las 3R: Reduce** tu consumo, **Reusa** y amplía la vida útil de los objetos, **Recicla** y separa adecuadamente para que los residuos sólidos tengan una segunda oportunidad.

Continúa en la siguiente página

- 3. Disminuye el consumo de energía eléctrica** apagando las luces, desconectando los electrodomésticos cuando no se usen, tomando duchas más cortas con agua menos caliente y viendo menos TV.



- 4. Siembra plantas en tu hogar o en tu colegio y cuídalas;** recuerda que ellas ayudan a enfriar los espacios en épocas de calor y a absorber el CO<sub>2</sub> que tú emites para convertirlo en oxígeno.



#### **Preguntas misteriosas:**

- 1.** ¿Por qué es importante ser consciente del impacto de nuestras acciones diarias en la generación de gases de efecto invernadero?
- 2.** ¿Qué es el PRAE y cómo, con su ayuda, puedes aportar a aumentar la resiliencia climática y a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en tu comunidad?
- 3.** ¿Por qué son importantes los líderes mundiales para afrontar el cambio climático? ¿Cómo podrías ser un líder medioambiental en tu comunidad?

## **¡Felicitaciones!**

Has resuelto todos los retos.

Busca la calcomanía de este capítulo al final del libro y pégala aquí.

Esta medalla es un símbolo que te reconoce como parte del **Equipo Misión Tierra: ¡niños, niñas y familias al rescate!**

# Bibliografía

1. Abril, M. (2021, agosto 3). *El papel de los ríos en el transporte de los residuos plásticos al mar*. The conversation, Academic rigour, journalistic flair. <https://theconversation.com/el-papel-de-los-rios-en-el-transporte-de-los-residuos-plasticos-al-mar-163736>
2. Ágreda-Arango, J. ., Ballesteros, C., Bessudo, S., Bent-Hooker, H. ., Bolaños, N., Caldas, J. P., Duarte, L. O., Gómez, F. ., Lara, G., Loaiza, J., Mejía-Falla, P. A., Velandia, M., & Navia, A. F. . (2022). Richness distribution patterns of marine elasmobranchs in Colombia: Patrones de distribución de la riqueza de elasmobranchios marinos en Colombia. *Revista De Biología Marina Y Oceanografía*, 57(Especial). <https://doi.org/10.22370/rbmo.2022.57.Especial.3177>
3. Alexander, S., & McInnes, R. (2012). *Los beneficios de la restauración de humedales*. <https://humedaleschile.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2017/10/beneficios.pdf>
4. Amas la tierra. (s.f) *La Biodiversidad de la Sierra Nevada de Santa Marta*. <https://amaslasierra.com/labiodiversidad-de-la-sierra-nevada/>
5. Anderson, D., & Anderson, L. (2016). *Diccionario ticuna-castellano*. Instituto Lingüístico de Verano.
6. Angel-Escobar, D. C., Rodríguez-Buriticá, S., & Buitrago-Grisales, M. C. (2014). *Sustento para la declaratoria de un área protegida pública en las ciénagas de Barbacoas, Municipio de Yondó, Antioquia*. [https://www.fundacionbiodiversa.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/DECLARATORIA-AP-BARBACOAS\\_Final\\_v2\\_20141211.pdf](https://www.fundacionbiodiversa.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/06/DECLARATORIA-AP-BARBACOAS_Final_v2_20141211.pdf)
7. Bourcier, N. (2021, diciembre 13). *L'Amazonie, c'est un passé renié, un présent en fumée, un futur hypothéqué*. Le Monde. [https://www.lemonde.fr/sciences/article/2021/12/13/l-amazonie-c-est-un-passe-renie-un-present-en-fumee-un-futur-hypotheque\\_6105887\\_1650684.html](https://www.lemonde.fr/sciences/article/2021/12/13/l-amazonie-c-est-un-passe-renie-un-present-en-fumee-un-futur-hypotheque_6105887_1650684.html)
8. Bravo, J.R., Almanza, M.J., & Sariego, I. (2006). *El Manglar Ecosistema de Vida*. [http://repositorio.uca.edu.ni/2314/1/2006\\_el\\_manglar\\_ecosistema\\_de\\_vida.pdf](http://repositorio.uca.edu.ni/2314/1/2006_el_manglar_ecosistema_de_vida.pdf)
9. Britannica. (s.f). *The Quaternary environment*. <https://www.britannica.com/science/Quaternary/The-Quaternary-environment>
10. Calvillo García, Y. (2014). *Calentamiento global y sus impactos sobre la integridad del hábitat anidatorio de tortuga negra (Chelonia agassizii) en la zona de Reserva Colola*. [http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/handle/DGB\\_UMICH/5788](http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/jspui/handle/DGB_UMICH/5788)
11. Canal Institucional TV. (2020, diciembre 02). *¿Qué significa que un ecosistema sea 'sujeto de derechos'?* <https://www.canalinstitucional.tv/noticias/sujeto-de-derechos-definicion-ecosistemas-en-colombia>
12. Canal Institucional TV. (2020, septiembre 2). *Esta es la importancia del Páramo de Santurban*. RTVC. <https://www.canalinstitucional.tv/noticias/esta-es-la-importancia-del-paramo-de-santurban>
13. Castellanos, C. A. (2001). *Los ecosistemas de humedales en Colombia*. *Revista Luna Azul (On Line)*. [http://vip.ucaldas.edu.co/lunazul/downloads/Lunazul13\\_4.pdf](http://vip.ucaldas.edu.co/lunazul/downloads/Lunazul13_4.pdf)
14. CeIba. (2017, enero 4). *Cambios Climáticos en la Historia de La Tierra*. <https://ceiba.org.mx/glaciaciones-e-interglaciares/>
15. Center for Biological Diversity. (s.f.). *Ocean Plastics Pollutions, A Global Tragedy for Our Oceans and Sea Life*. [https://www.biologicaldiversity.org/campaigns/ocean\\_plastics/](https://www.biologicaldiversity.org/campaigns/ocean_plastics/)
16. Charrier, M., Cañal, P., & Rodrigo Vega, M. (2006). *Las concepciones de los estudiantes sobre la fotosíntesis y la respiración: una revisión sobre la investigación didáctica en el campo de la enseñanza y el aprendizaje de la nutrición de las plantas*. *Enseñanza de las Ciencias*, 24(3), 401-410.
17. Comisión de las comunidades Europeas. (2009). *El papel de la naturaleza en el cambio climático*. Comisión Europea. <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM%3A2009%3A0147%3AFIN%3AES%3APDF>
18. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. (2011). *Humedales del Territorio, C. A. R. Consolidación del sistema de Humedales del territorio CAR*. <https://www.car.gov.co/uploads/files/5adf57a6d882c.pdf>
19. De Fructibus et Seminibus Plantarum. *Ceiba pentandra*. Gaertn. (1791). [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/14-bomba5m.PDF](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/14-bomba5m.PDF)
20. De la Cruz, V. (2022, marzo 16) *¿Qué son los frailejones y por qué están de moda?* *El Colombiano*. <https://www.elcolombiano.com/tendencias/que-son-los-frailejones-y-por-que-estande-moda-AN16930189>

21. Diaz, J. M., Barrios, L. M., Cendales, M. H., Garzón-Ferreira, J., Geister, J., López-Victoria, M., & Zea, S. (2000). Áreas coralinas de Colombia. *INVEMAR, Serie publicaciones especiales*, 5, 176.
22. El Espectador. (2020, octubre 5) *¿Cómo hemos avanzado con la conservación de frailejones?* <https://www.elespectador.com/ambiente/bibo/como-hemos-avanzado-con-la-conservacion-de-los-frailejones/>
23. El Informador. (2016, enero 16). *Amenazada supervivencia del jaguar en corregimientos de la Sierra Nevada.* <https://www.elinformador.com.co/index.php/el-magdalena/83-departamento/117652-amenazada-supervivencia-del-jaguar-en-corregimientos-de-la-sierra-nevada>
24. El Tiempo: Redacción Medio Ambiente. (2021, mayo 10). *Causas y consecuencias de la contaminación del agua en Colombia.* El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/causas-y-consecuencias-de-la-contaminacion-del-agua-en-colombia-587364>
25. El Tiempo. (2020, febrero 12). *Santurban, historia de un paramo que define su tradición y su futuro.* <https://www.eltiempo.com/contenido-comercial/santurban-historia-natural-y-miniera-del-paramo-455144>
26. El Tiempo. (s.f). *Minería Ilegal. Los cráteres que se devoran en Colombia.* <https://www.eltiempo.com/multimedia/especiales/mineria-ilegal-en-colombia-problematica-ambiental-y-economica/16460194/1/index.html>
27. Encolombia. (s.f.). *Humedal de Juan Amarillo.* <https://encolombia.com/medio-ambiente/humedales/bogotah/hhb/hume-bogota-historia1/>
28. Encolombia. (s.f.). *Los humedales en el 2000.* <https://encolombia.com/medio-ambiente/humedales/bogotah/hhb/hume-bogota-2002/>
29. Eroski Consumer. (2021, abril 1). *¿Cuáles son los principales objetos plásticos que llegan a nuestras aguas?* <https://www.consumer.es/medio-ambiente/principales-objetos-plasticos-que-contaminan-nuestras-aguas.html>
30. Escobar, J. (s.f). *Mapa de los humedales de Bogotá.* Fundación humedales Bogotá, siembra y plantaciones de árboles. <https://humedalesbogota.com/mapa-humedales-bogota/>
31. Escobar, J. (s.f). *Plantas acuáticas en los humedales de Bogotá.* Fundación humedales bogotá, siembra y plantaciones de árboles. <https://humedalesbogota.com/2012/08/01/plantas-acuaticas-en-los-humedales-de-bogota/>
32. FAO y PNUMA 2020. *El estado de los bosques del mundo 2020. Los bosques, la biodiversidad y las personas.* Roma. <https://doi.org/10.4060/ca8642es>
33. Fundación ProSierra Nevada de Santa Marta (s.f). *ProSierra.* <https://www.prosierra.org/>
34. Garcia, D. (2018, febrero 01). *El rey de las alturas en peligro de extinción.* El informador. <https://www.elinformador.com.co/index.php/general/164-informe-especial/168920-el-rey-de-las-alturas-en-peligro-de-extincion>
35. Giraldo, C. (2021, agosto 19). *Con biodiversidad combaten la minería ilegal en Río Quito, Chocó.* El Espectador. <https://www.elespectador.com/colombia/mas-regiones/con-biodiversidad-combaten-la-mineria-ilegal-en-rio-quito-choco/>
36. Global Climate Change. (s.f). *How does we know climate change is real?* Global Climate change, vital signs of the planet. <https://climate.nasa.gov/evidence/>
37. Gutiérrez, A. (2021, febrero 10). *Pesca Sostenible.* La República. <https://www.larepublica.co/analisis/adriana-gutierrez-ramirez-3038667/pesca-sostenible-3136911#:~:text=Sin%20duda%20la%20pesca%20sostenible,el%20equilibrio%20de%20otras%20especies.>
38. Gutiérrez, P. E., Montoya, J. H., Gómez, J. A. C., Pulido, R., Caicedo, L., & Sánchez, C. O. *Territorios indígenas amazónicos: contribución al cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de cambio climático.*
39. Hernández, M. & Ungar, P. (2021, diciembre). *Páramos Colombia: biodiversidad y gestión.* Instituto Humboldt Colombia. <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/35900>
40. Hooijer, A., Vernimmen, R. (2021, junio 29). *Global LiDAR land elevation data reveal greatest sea-level rise vulnerability in the tropics.* Nature Communications. <https://www.nature.com/articles/s41467-021-23810-9>
41. IDEAM. (s.f) *Sierra Nevada de Santa Marta.* <http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/sierra-nevada-santa-marta>
42. IIAP Colombia. *Pescadores del Atrato.* <https://www.youtube.com/watch?v=hYgQ04BCtqM>
43. Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM. (2018). *Características climatológicas de ciudades principales y municipios turísticos.* <http://www.ideam.gov.co/documents/21021/418894/Caracter%3%ADsticas+de+Ciudades+Principales+y+Municipios+Tur%3%ADsticos.pdf/c3ca90c8-1072-434a-a235-91baee8c73fc>

44. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2016). *Diversidad funcional en los bosques de Colombia*. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2016/cap1/106/#seccion1>
45. Jancovici, J.M. (s.f) *Quels sont les gaz à effet de serre?* <https://jancovici.com/changement-climatique/gaz-a-effet-de-serre-et-cycle-du-carbone/quels-sont-les-gaz-a-effet-de-serre-quels-sont-leurs-contribution-a-leffet-de-serre/>
46. Klinger, W., Guerra, J., Ramírez, G., Vargas, L., Valoyes, Z., & Carabali, F. Ecorregión Atrato. *Una estrategia de planificación integral y conjunta para el manejo sostenible del territorio*. Quibdó: Alcaldía Municipal; 2014.
47. Lambertucci, S. A. (2007). Biología y conservación del Cóndor Andino (*Vultur gryphus*) en Argentina. *El hornero*, 22(2), 149-158.
48. León Velandia, D. (2006). Evaluación y caracterización de micorrizas arbusculares asociadas a yuca (*manihot esculenta* sp) en dos regiones de la Amazonía colombiana.
49. Levis, C. (2020, octubre 2). *Los árboles abuela*. The New York Times. <https://www.nytimes.com/es/2020/10/02/espanol/opinion/arbol-samauma-brasil.html>
50. López-Izquierdo, Ó. (2016). La nutrición en animales.
51. Marthez, E. (s.f). *What are the most important things kids can do to prevent global warming?* The American Museum of Natural History. <https://www.amnh.org/explore/ology/earth/ask-a-scientist-about-our-environment/how-can-kids-help-prevent-global-warming>
52. Martínez, C. (2021, mayo 13). *¿Cuántos ríos principales tiene Colombia?* El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/cuantos-rios-principales-tiene-colombia-588250>
53. Martínez, J. (2015, diciembre 16). *Nuevos desiertos avanzan detrás de la fiebre del oro. Mayores estragos detrás de la minería ilícita*. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16460299>
54. McMichael CH, Palace MW, Bush MB, Braswell B, Hagen S, Neves EG, Silman MR, Tamanaha EK, Czarnecki C. (2014). *Predicting pre-Columbian anthropogenic soils in Amazonia*. Proc. R. Soc. B 281: 20132475. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2013.2475>
55. Mejía, L., Molina, M., Sanjuan, A., Grijalba, M., & Niño, L. (2014). *Bosque de manglar, un ecosistema que debemos cuidar. Plan de Acción Integral Como Estrategia de Administración de Los Baldíos Del Archipiélago de Nuestra Señora Del Rosario y San Bernardo*, 27.
56. Mena, O. (2020, diciembre). *¿Sabe usted dónde nacen los ríos de Colombia?* Revista Diners. [https://revistadiners.com.co/cultura/archivo/58522\\_donde-nacen-los-rios-de-colombia/](https://revistadiners.com.co/cultura/archivo/58522_donde-nacen-los-rios-de-colombia/)
57. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Dirección de Gestión Integral de Recurso Hídrico Gestión Integral de Recurso Hídrico. (2014). *Plan nacional de Aguas Subterráneas PNASUB*.
58. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Actualización De La Contribución Determinada A Nivel Nacional (Ndc)*. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/informe-actualizacion-contribucion-determinada-Colombia-ndc-2020.pdf>
59. Ministerio de Ambiente. (s.f.) *Sentencia T-622 de 2016. Río Atrato como sujeto de derechos*. <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/3573-sentencia-t-622-de-2016-rio-atrato-como-sujeto-de-derechos>
60. Ministerio de Cultura. (s.f). *Sistema de conocimiento ancestral de los cuatro pueblos indígenas de la sierra nevada de Santa Marta*. <http://patrimonio.mincultura.gov.co/Paginas/Pes-Pueblos-de-la-sierra-nevada.aspx>
61. Montes, M. E., & Emilia, M. (2001). *Los nombres de las plantas, sus partes y sus espacios de crecimiento. Aproximación etnolingüística a partir de datos de la lengua ticuna, Amazonia colombiana. Imani Mundo. Estudios en la la Amazonia colombiana*, 523-558.
62. Morales, C. *Partes de C/gena, San Andrés y Tumaco desaparecerían por aumento del nivel del mar*. RCN Radio. <https://www.rcnradio.com/podcast/un-porcentaje-de-cartagena-san-andres-y-tumaco-desapareceria-por-aumento-del-nivel-del-mar>
63. Moreno, V., Garcia, J. F., & Villalba, J. C. (2002). *Descripción general de los humedales de Bogotá. Sociedad Geográfica de Colombia–Academia de Ciencias Geográficas*. Bogotá. 28p
64. Muñoz, F., & Pérez, H. (2018, septiembre 1). *Páramos de Colombia – Colección Ecológica del Banco*. Banco de Occidente. <https://www.imeditores.com/banocc/paramos/cap6.htm>.
65. Nasa. (s.f). *What is climate change?* <https://climatekids.nasa.gov/climate-change-meaning/>
66. National Geographic. (s.f) *Talking to kids about climate change*. <https://www.nationalgeographic.com/family/article/talking-to-your-kids-about-climate-change>

67. Nelson, G. C., Rosegrant, M. W., Koo, J., Robertson, R., Sulser, T., Zhu, T., ... & Lee, D. (2009). Cambio climático. *El impacto en la agricultura y los costos de adaptación*. Política Alimentaria. International Food Policy Research Institute. Washington, DC, USA.
68. Notre Environnement. (s.f) *Qu'est-ce qu'un gaz à effet de serre?* République Française <https://notre-environnement.gouv.fr/rapport-sur-l-etat-de-l-environnement/themes-ree/defis-environnementaux/change-ment-climatique/comprendre-le-changement-climatique/article/qu-est-ce-qu-un-gaz-a-effet-de-serre>
69. Novoa Campos, J. A. Impactos del cambio climático en los cultivos de papa del departamento de Boyacá–Colombia, análisis de causas y soluciones para la región.
70. Observatorio Regional Ambiental y de Desarrollo Sostenible del Río Bogotá. (2021, mayo 11). *Información Ambiental para la Gestión Integral de la Cuenca Hídrica del Río Bogotá. Causas y consecuencias de la contaminación del agua en Colombia*. <http://www.orarbo.gov.co/es/con-la-comunidad/noticias/causas-y-consecuencias-de-la-contaminacion-del-agua-en-colombia>
71. Organización Colparques. (s.f) Sierra Nevada de Santa Marta Parque nacional Natural. <http://www.colparques.net/SIERRA>
72. Otálvaro Barco, J. J. (2021). Evaluación del estado actual de la gestión integral del recurso hídrico subterráneo en Colombia.
73. Pardo, E. (2021, mayo 29). *¿Qué es la minería ilegal?* Asuntos Legales. <https://www.asuntoslegales.com.co/analisis/estefanny-pardo-515736/que-es-la-mineria-ilegal-3178093>
74. Parques Nacionales Naturales de Colombia. (s.f). *Parque Nacional Natural Tayrona*. <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/parques/region-caribe/parque-nacional-natural-tayrona/>
75. Parques Nacionales naturales de Colombia. (s.f). *Respira Tayrona 2022, durante 15 días se suspende la prestación de servicios ecoturísticos en el Parque Nacional Natural*. <https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/respira-tayrona-2022-durante-15-dias-se-suspende-la-prestacion-de-servicios-ecoturisticos-en-el-parque-nacional-natural/>
76. Peña-Venegas, C. P., Cardona, G. I., Arguelles, J. H., & Arcos, A. L. (2007). Micorrizas arbusculares del sur de la amazonia colombiana y su relación con algunos factores fisicoquímicos y biológicos del suelo. *Acta Amazónica*, 37, 327-336.
77. Pérez, F. (2017). Fisiología vegetal, parte III: nutrición mineral. *Universidad Nacional de Ucayali UNU*, 4, 9-15.
78. Plata Alarcón, D. C. (2012). *Influencia de la Agenda Internacional Ambiental en la configuración de la Agenda Nacional Ambiental, específicamente para la protección de los Humedales en Colombia, a partir del año 1971, con la firma de la Convención Ramsar* (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario).
79. Pörtner, H. O., Roberts, D. C., Adams, H., Adler, C., Aldunce, P., Ali, E., & Birkmann, J. (2022). Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability. *IPCC Sixth Assessment Report*.
80. Randal, J. (s.f). *The Effects of Climate Change*. Global Climate Change, vital signs of the planet. <https://climate.nasa.gov/effects/>
81. Redacción National Geographic. (2022, agosto 11). *Un nuevo híbrido de pájaro de colores nunca visto sorprende a la comunidad científica*. National Geograpic. <https://www.nationalgeographic.es/animales/condor-andino>
82. República de Colombia, P. N. N. (2017). Plan de manejo 2017–2022. Parque Nacional Natural Los Nevados. *Recuperado Mayo, 31, 2020*.
83. Richert, A. (2011). *Guía práctica de uso de la orina en la producción agrícola*. Stockholm Environment Institute (SEI).
84. Rodríguez, H. (2022, julio 03). *¿Cuánto sabes sobre reciclaje?* National Geographic. [https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/cuanto-sabes-sobre-reciclaje\\_12467/2](https://www.nationalgeographic.com.es/naturaleza/cuanto-sabes-sobre-reciclaje_12467/2)
85. Rubio, J. M. V. (2013). El clima de la Tierra a lo largo de la Historia. *In Clima, naturaleza y desastre: España e Hispanoamérica durante la Edad Moderna* (pp. 225-240). Servei de Publicacions.
86. Semana,(s.f). *La Sierra Nevada, el deshielo y la cuna de una civilización milenaria*. <https://especiales.semana.com/agua-bendita/sierra.html>
87. Semana. (2016, octubre 3). *Una opción para recuperar los ecosistemas devastados por la minería*. <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/mineria-y-recuperacion-de-los-ecosistemas/36197/>
88. Semana. (2018, enero 18). *El complejo balance del estado de la pesca artesanal en Colombia*. <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/asi-esta-la-pesca-artesanal-en-colombia/39351/>
89. Semana. (2021, marzo 17) *Se requieren acciones urgentes para frenar la contaminación por plásticos, advierte la ONU*. <https://www.semana.com/sostenibilidad/articulo/se-requieren-acciones-urgentes-para-frenar-la-contaminacion-por-plasticos-advierte-la-onu/202136/>

90. Shaw, A. (s.f). *13 Ways to save the Earth from climate change*. National Geographic Kids. <https://kids.nationalgeographic.com/nature/save-the-earth/article/13-ways-to-save-the-earth-from-climate-change>
91. The Ocean Cleanup. (s.f). *Rivers*. <https://theoceancleanup.com/rivers/>
92. Universidad de los Andes. (s.f). *Sistema de conocimiento ancestral de los pueblos Arahuaque, Kankuamo, Kogui y Wiwa de la Sierra Nevada de Santa Marta*. Facultad de Artes y Humanidad. Universidad de los Andes: <https://facartes.uniandes.edu.co/patrimonio/inmaterial/sistema-de-conocimiento-ancestral-de-los-pueblos-arahuaque-kankuamo-kogui-y-wiwa-de-la-sierra-nevada-de-santa-marta/>
93. Universidad del Magdalena. (2019, Marzo 13). *UNIMAGDALENA impulsa el estudio de los insectos en la Sierra Nevada de Santa Marta*. <https://www.unimagdalena.edu.co/presentacionPublicacion/VerNoticia/34883>
94. Universidad Jorge Tadeo Lozano. (2018, octubre 4). *Los frailejones, una de las especies que más rápido evolucionan en el mundo*. <https://www.utadeo.edu.co/es/noticia/destacadas/home/1/los-frailejones-una-de-las-especies-que-mas-rapido-evolucionan-en-el-mundo>
95. Uribe, E. (2015, diciembre). *El cambio climático y sus efectos en la biodiversidad de América Latina*. URI: <http://hdl.handle.net/11362/39855>
96. Valadeau, C. (2009). *La vida secreta de las plantas medicinales en los pueblos kichwa, kukama-kukamiria y tikuna. Una aproximación al conocimiento de algunas plantas de uso medicinal en la comunidad educativa de Zungarococha*. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, (38 (1)), 144-145.
97. Vásquez, A., Mena Vásconez, P., Calle, T., Arreaza, H., Ruggiero, M. S., Llambí, L. D., & López, G. (2009). *Entre nieblas*.
98. Vélez, J. (2020, marzo 19). *La cara de la deforestación amazónica en tiempos de coronavirus*. La Silla Vacía. <https://www.lasillavacia.com/historias/silla-nacional/la-cara-de-la-deforestacion-amazonica-en-tiempos-de-coronavirus/>
99. WWF. (2020, diciembre 17) *Pesca artesanal, un oficio con arraigo ancestral en el Pacífico colombiano*. <https://www.wwf.org.co/?365516/Pesca-artesanal-un-oficio-con-arraigo-ancestral-en-el-Pacifico-colombiano>
100. WWF. (2021, marzo 11). *La Minería ilegal de oro que acaba con la selva del Pacífico es impulsada por redes criminales y corruptas*. <https://www.wwf.org.co/?366090/La-mineria-ilegal-de-oro-que-acaba-con-la-selva-del-Pacifico-es-impulsada-por-redes-criminales-y-corruptas>
101. WWF. (2022, marzo 23) *Colombia Azul acuicultura creciente y pesca sostenible*. <https://www.wwf.org.co/?375855/Colombia-Azul-acuicultura-creciente-y-pesca-sostenible>
102. WWF. (2022, septiembre 28). *Actividades que amenazan la salud de los ríos*. <https://www.wwf.org.co/?333940/Cinco-actividades-que-amenazan-la-salud-de-los-rios>
103. WWF. (s.f) *Valorar los ríos: un grave error si no actuamos. Valorando los beneficios de los sistemas fluviales para conservarlos*. [https://www.wwf.org.mx/que\\_hacemos/agua\\_dulce/valorar\\_los\\_rios/#:~:text=Durante%20siglos%2C%20se%20han%20usado,bienestar%20econ%C3%B3mico%20en%20las%20comunidades](https://www.wwf.org.mx/que_hacemos/agua_dulce/valorar_los_rios/#:~:text=Durante%20siglos%2C%20se%20han%20usado,bienestar%20econ%C3%B3mico%20en%20las%20comunidades)
104. Zapata, E. (2021, junio 17). *Minería Ilegal: el parásito silencioso que devora a Colombia*. Radiónica. <https://www.radionica.rocks/analisis/mineria-ilegal-el-parasito-silencioso-que-devora-colombia>

# Me llamo Tierra

Primera edición, diciembre de 2022  
Diana Ospina, por las historias, 2022  
Nicolás Chirokoff, por las ilustraciones, 2022  
Fredy González e Isabela Murillo, por las actividades, 2022  
**ISBN: 978-958-99097-8-2**  
www.mellamotierra.com

Fundación **epm**<sup>®</sup>

**Gerente General EPM**  
Jorge Andrés Carrillo Cardoso

**VP Comunicación y Relaciones Corporativas EPM**  
Mabel Rocío López Segura

**Directora Ejecutiva Fundación EPM**  
Vivian Puerta Guerra

**Directora de Planeación Fundación EPM**  
Liliana María Zapata Márquez

**Directora de Programas Fundación EPM**  
Carolina Jaramillo Idárraga

**Jefe de comunicaciones y Relaciones Corporativas Fundación EPM**  
Deicy Juliana Zuluaga Tamayo



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL**

**Presidente de la República**  
Gustavo Francisco Petro Urrego

**Ministro de Educación**  
Alejandro Gaviria Uribe

**Viceministro de Educación Preescolar, Básica y Media**  
Hernando Bayona Rodríguez

**Directora de Calidad de Educación Preescolar, Básica y Media**  
Liliana María Sánchez Villada

**Subdirectora de Fomento de Competencias**  
Marcela Cascavita

**Subdirectora de Referentes y Evaluación de Calidad Educativa**  
Sindey Bernal

**Coordinadora Grupo Programas Transversales**  
Olga Lucía Zárate Mantilla

**Grupo técnico**  
Diana Carolina Castaño Peñuela  
José Leonardo Jurado  
Jullie Andrea Argüello

**Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono, Adaptada y Resiliente**  
Carlos Saavedra Muñoz



**Dirección**  
Lisa Neisa  
Emmanuel Neisa

**Historias**  
Diana Ospina

**Ilustraciones**  
Nicolas Chirokoff

**Pedagogía**  
Fredy González  
Isabela Murillo

**Edición**  
Katia Rodríguez  
Isabela Murillo

**Investigación**  
Catalina Buitrago  
Manuel Rodríguez  
Diana Ospina  
Fredy González  
Isabela Murillo

**Diseño**  
Carolina García  
Julieta Cruz  
Ángela Ramírez  
Puntoaparte Bookvertising

**Corrección de estilo**  
Isabela Murillo  
Samuel Currea

**Audiolibro**  
Gabriel Ruiz  
Laura Robayo  
Ángela Pico  
Óscar Gómez  
Juliana García  
Juan Carlos Moreno  
Verónica Portilla

La Fundación EPM, como titular de los derechos patrimoniales de esta obra, autoriza la reproducción y difusión del material contenido en este documento para fines educativos y no comerciales sin previa autorización, siempre que se cite claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de este documento para fines comerciales.