

# GUARDIANES DEL AGUA



**FONAG**  
FONDO PARA LA PROTECCIÓN DEL AGUA



# Créditos

**Idea original:** Programa de Educación Ambiental (PEA) del FONAG.

**Guión:** Fernanda Olmedo, José Luis Núñez, Marcelo Armijos, Fernanda Pazmiño, Valeria Cadena, Beatriz Romero, Gonzalo Endara, Diego Ribadeneira.

**Edición:** Diego Ribadeneira.

**Ilustraciones:** Guido Chaves (EP 1 al 11) y Zona Acuario (EP 11 al 12).

**Revisión y supervisión:** Tania Calle.



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO

The Nature  
Conservancy 

tesalia  cbc



CERVECERÍA  
NACIONAL



*¡Juntos cuidamos las fuentes de agua!*

**FONAG, 2020**

Con el apoyo de:

MINISTERIO DEL  
AMBIENTE Y AGUA



La publicación de 350 ejemplares de la cartilla “Guardianes del Agua” y la inclusión de capítulos sobre el cambio climático se realizó como una meta del “Proyecto Adaptación a los Impactos del Cambio Climático en Recursos Hídricos de los Andes - AICCA”. El proyecto es financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM/GEF), implementado por el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y ejecutado por el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina (CONDESAN).



Financiado por:



Liderado por:



En alianza con:



**CONDESAN**  
Consorcio para el Desarrollo Sostenible  
de la Ecorregión Andina

AÑO 2500..

¡Qué bien!  
Hoy nos toca  
clase de hologramas  
con la **profe Lu**.

A mí **me encanta** la  
**profe Lu**. Porque habla sobre  
cómo era el planeta antes, lleno  
de árboles y un aire que se podía  
respirar directamente sin tener que  
usar estos molestos aparatos.

Sí, aunque ella  
está un poco  
**chiflada**.

¡**ILLEGAMOS!**

Hoy les contaré cómo en el  
pasado había **tanta agua**  
pura que se acumulaba en  
**páramos** y **bosques**, y cómo  
era aprovechada por todos  
los animales

...como el  
oso de anteojos.

¡**WOW!**  
Qué lindo debió ser...  
¡Qué hermoso el osito!  
Y el agua parece  
¡Tan pura!

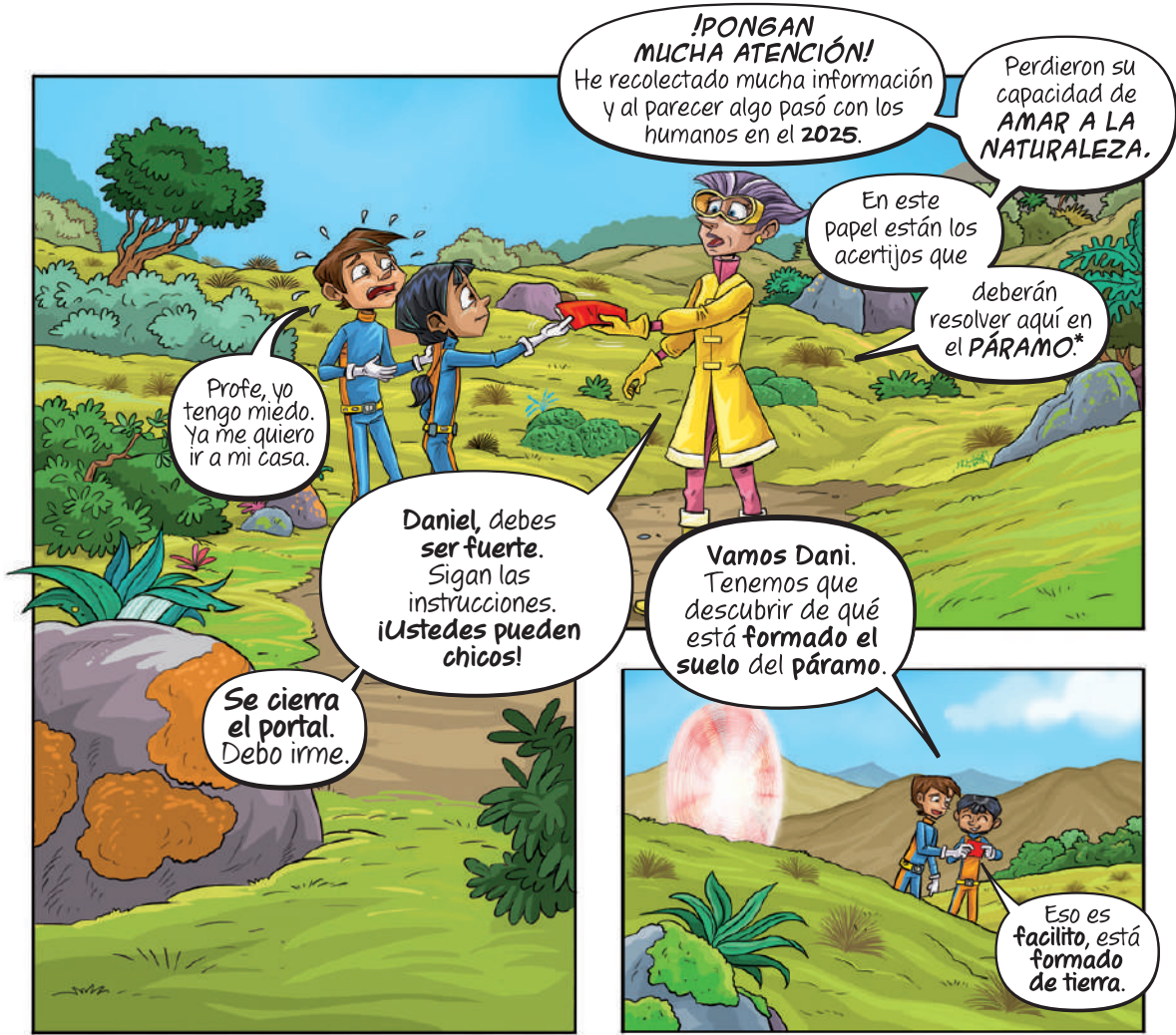
mmm... yo  
no le creo  
mucho.

ELI Y DANI, AL SALIR DE SU ESCUELA,  
ENCONTRARON UN PAPEL...

ELI y DANI  
LES ESPERO A LAS  
4 pm EN LA VIEJA  
PILETA.

¿Qué es esto?  
Qué raro que no sea  
un e-mail, nunca he  
visto esto antes.





\* **Páramo:** ecosistema desde los 3500 metros sobre el nivel del mar





Mira Eli... cuando un **volcán erupciona** expulsa un montón de **ceniza** compuesta por **minerales**.

¿Y eso de los poros?

...estos **minerales** junto a la **materia orgánica** hacen que el **suelo del páramo** tenga **poros**, y es ahí en donde el **suelo guarda** el agua.



¿Qué les parece si lo **veamos en vivo** y en **directo**?

Ja ja ja...no Eli. Los **poros del suelo son tan pequeños** que **no los podemos ver**.



Pero con el **RET** si lo podremos hacer.

El **¿qué?**



El **Rayo Empequeñizador Temporal**.



**¡Wauuuu!!**  
**¡Estamos diminutos!**

**¡Vamos!**  
**¡Ahora podremos entrar al suelo!**



Materia orgánica  
y minerales

¡Sí, los minerales y la  
materia orgánica están  
formando los poros.

Agua  
y aire

¡Los poros son  
miles de huecos  
que están llenos de  
agua y aire!

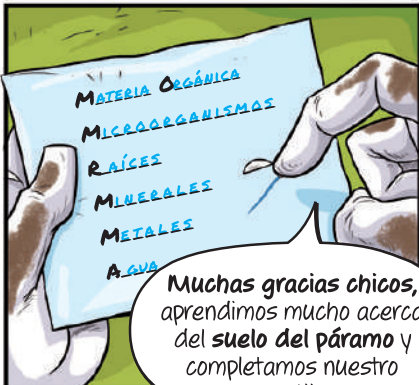


Miren, los microorganismos  
descomponiendo las plantas  
muertas y formando la  
materia orgánica.  
¡Wow!

¡Sujeten-  
seeeee!  
Estamos  
creciendo.



El efecto del RET terminó y todos volvieron  
a su tamaño normal, pero enlodados.



Muchas gracias chicos,  
aprendimos mucho acerca  
del suelo del páramo y  
completamos nuestro  
acertijo.

Ojalá nos volvamos a ver,  
estuvo súper divertido ser  
tan chiquitos.





¡Y mira, una **LLAMA!**, vamos a tocar sus patas.



¿Por qué importa que sean suaves?



¡BIEN, ELI! Pero, ¿eso qué tiene que ver con el agua?



En el suelo duro, agua no dura...  
...suelo duro... Ah ¡Ya sé!  
Las **patas duras** de la vaca hacen que el **suelo esté duro**.



Hagamos un hueco para ver si hay agua en el suelo duro.

¡No hay agua!  
¡Eso es!



En el suelo del **Páramo conservado**, el agua se guarda. Con el peso de las vacas y sus patas, el suelo se hace...



...¡duro, y ya no puede guardar agua!.



¡Mira!, allí viene alguien.

Niños, les vi **resbalarse** y creo que necesitan unas **botas** para **caminar** en estos suelos.

¡¡Muchas Gracias!!



Resolvimos el **acertijo** y tenemos **botas nuevas**.





**batefuego:** herramienta que permite  
apagar el fuego golpeando la vegetación.



Aún no se inventan los deslizadoros que usamos en el futuro



Correr por el páramo en moto, es genial.

LÍQUIDO DERRITE MATERIA



Podemos abrir nuevos caminos y explorar la naturaleza. ¿Se animan?



Pero, cuando Matamoto se sube a su vehículo...

¡Ja! ¡je! ¡Ja, ja, ja ¡je! ¡je!

¿Qué PASAAA!



Asustas a los animales y destruyes su casa; el páramo.

Además, dañas el suelo que es como una esponja, y por eso no podrá guardar agua.





Pobres plantas...  
Mira cómo  
las pisó  
Matamoto.

Quisiera ser  
una planta  
de páramo  
para saber  
qué sienten.

Yo traje  
mi **COCO**  
(convertidor  
de cosas)

**COCO**,  
en forma de  
plantas de páramo



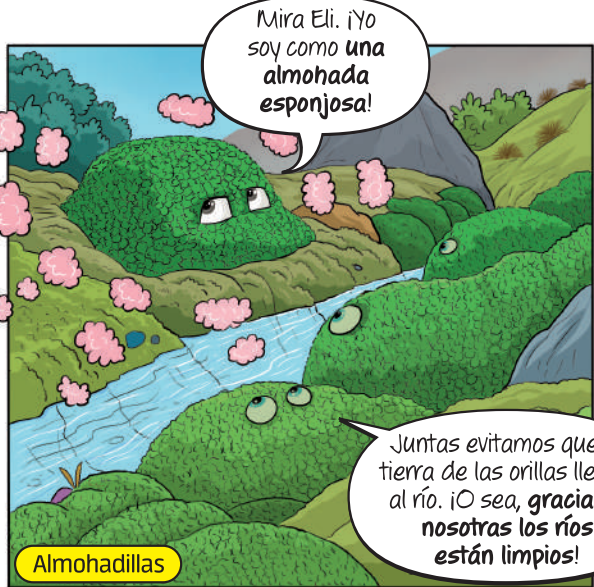
click



¡Qué raíces  
tan largas  
tengo!

Nos sirven para  
**sostener el suelo.**  
Ese es uno de nuestros  
grandes poderes.

**Pajonales**



Mira Eli. ¡Yo  
soy como una  
almohada  
esponjosa!

Juntas evitamos que la  
tierra de las orillas llegue  
al río. ¡O sea, **gracias a**  
nosotras los ríos  
están limpios!

**Almohadillas**





Ahora tengo lana en mis flores, ¡qué chévere!

Ese poder es fantástico. Nos sirve para soportar el frío que hace en el páramo.

Achupallas



¡Bacán! Ahora soy un musgo.

Al igual que las otras plantas, nosotros también ayudamos a almacenar agua. Además, somos como un paraguas que protege al suelo del sol para que no se seque.

Musgo



¡Oh no! Se está debilitando la fuerza del COCO



Las plantas del páramo son súper poderosas; especialmente porque cuidan el suelo que guarda agua.

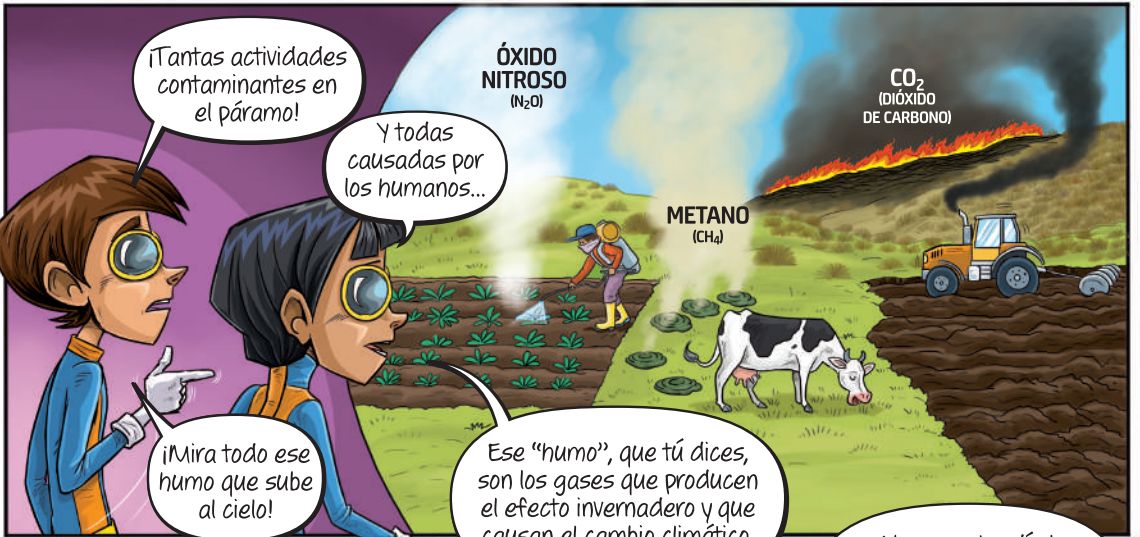
Quisiera tener esos súper poderes...

CIERTA MAÑANA, MIENTRAS LOS CHICOS CAMINAN POR EL PÁRAMO DETECTAN UN CAMBIO EN LA TEMPERATURA DEL AMBIENTE.



¡Qué calor hace, las estaciones están muy cambiadas.

¡Utilicemos nuestros lentes térmicos!



¡Tantas actividades contaminantes en el páramo!

Y todas causadas por los humanos...

ÓXIDO NITROSO (N<sub>2</sub>O)

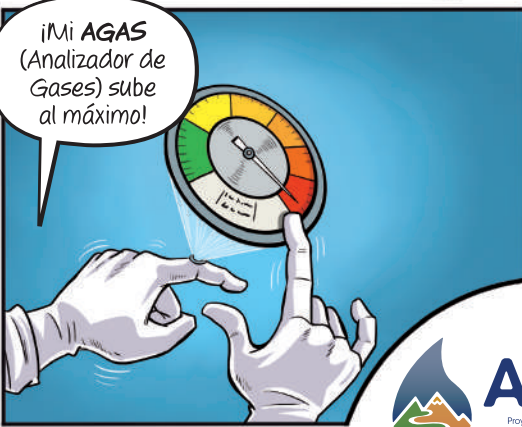
CO<sub>2</sub> (DIÓXIDO DE CARBONO)

METANO (CH<sub>4</sub>)

¡Mira todo ese humo que sube al cielo!

Ese "humo", que tú dices, son los gases que producen el efecto invernadero y que causan el cambio climático.

Nunca entendí el efecto invernadero y el cambio climático... ¿Qué tiene que ver ese invernadero?



¡Mi AGAS (Analizador de Gases) sube al máximo!

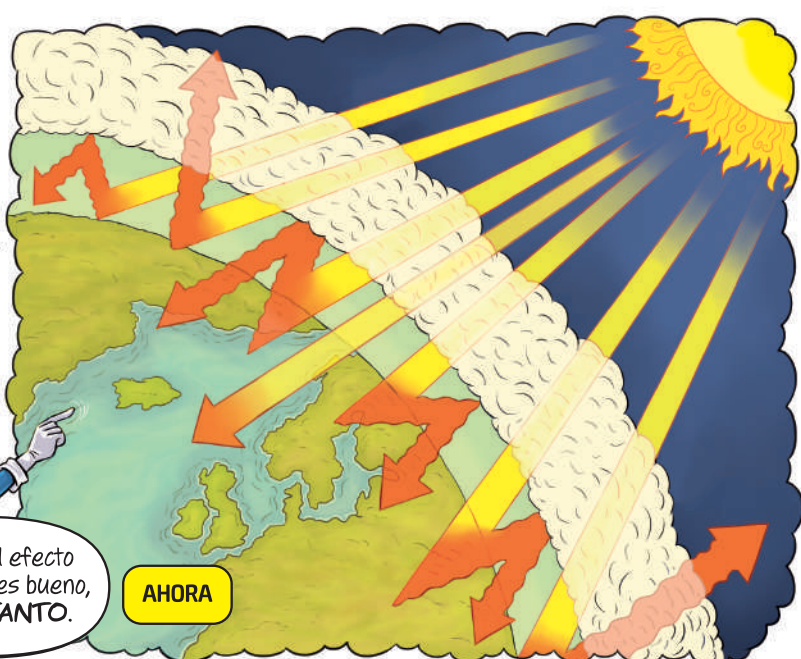
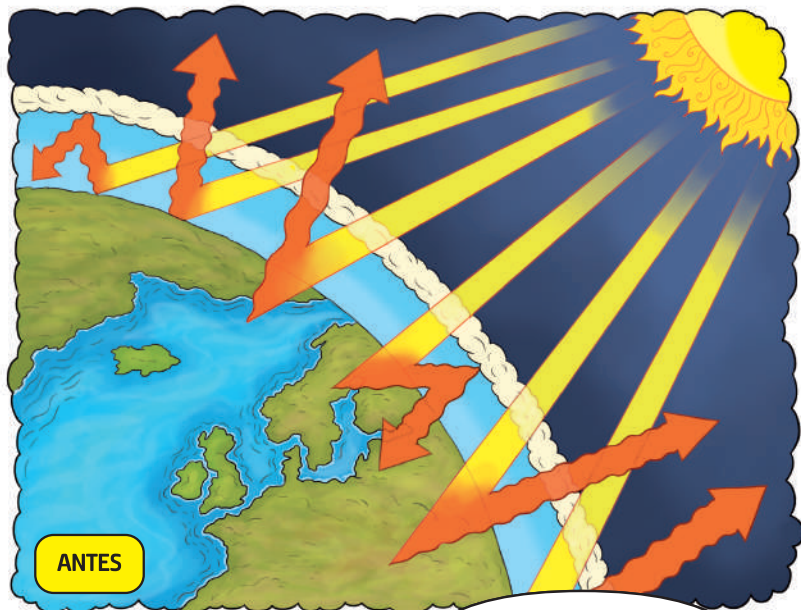


Jaja, ¿En serio? Yo te explico, es facilito.

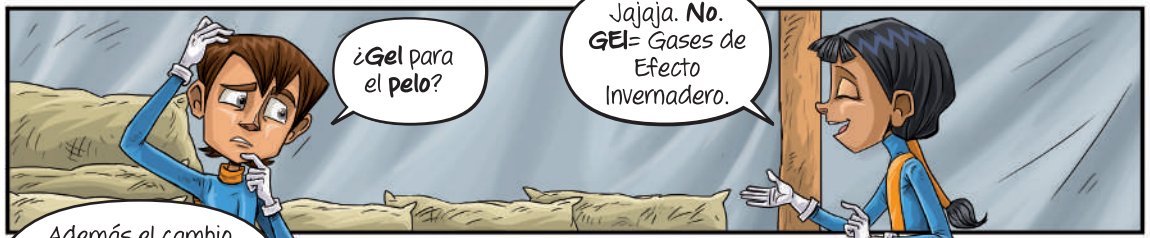
¡Vamos!



Proyecto Adaptación a los impactos del cambio climático en recursos hídricos en los Andes





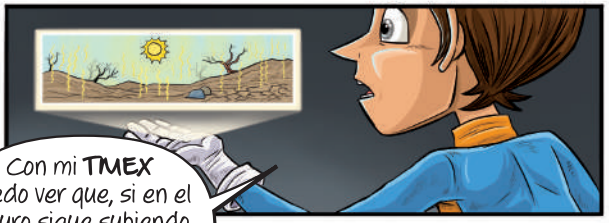


¿Gel para el pelo?

Jajaja. No. **GEI**= Gases de Efecto Invernadero.



Además el cambio climático **afecta a los animales y las plantas** porque aquí en el páramo están acostumbrados al clima frío.



Con mi **TMEX** puedo ver que, si en el futuro sigue subiendo la temperatura, muchos de ellos morirán.



Pero todavía podemos hacer algo.

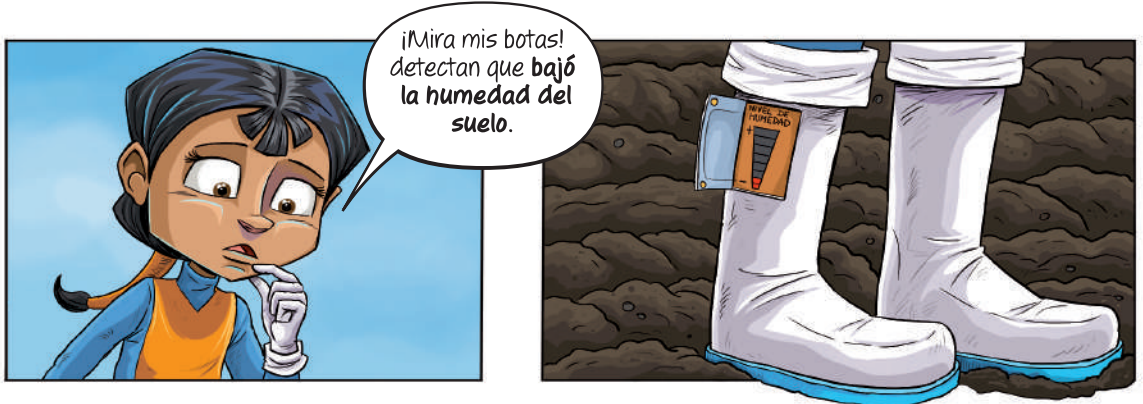
¿Qué podemos hacer?

Debemos **restaurar el páramo sembrando plantas nativas** y tener nuestros cultivos en zonas bajas. **Es importante adaptarnos al cambio climático.**

**Conservar el páramo es muy importante para mitigar el cambio climático.** ¡No vacas, agricultura o incendios en nuestros páramos!









¡Esos seres raros se olvidaron algo!



¡Atrápala, Eli!!



Mirachishpami alli kan.

No te entiendo, Eli.

Está hablando en kichwa. La niña dice: "multiplicar es la solución"

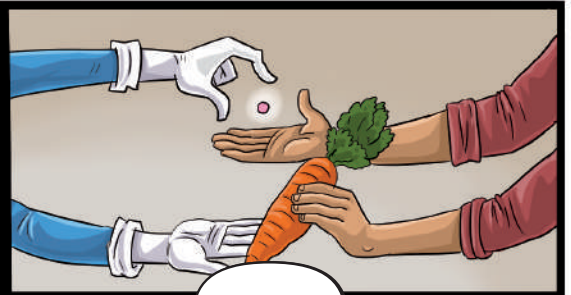


Es otro acertijo que tenemos que resolver...



Seguro se encontraron con los sacharrunas.













¿CONTINUARÁ?



*¡Juntos cuidamos las fuentes de agua!*

**Nuestros constituyentes**



EMPRESA  
ELÉCTRICA  
QUITO



CERVECERÍA  
NACIONAL

