



LA TIERRA EN 46 METROS

CAMINATA PARA VIAJAR EN EL TIEMPO



Los científicos creen que nuestro planeta se comenzó a formar hace 4.600 millones de años, como parte del sistema solar, a partir de una nube gigante.

La Tierra ha cambiado a lo largo de estos millones de años. En este recorrido conoceremos algunos de los cambios más importantes.

En sus orígenes, la Tierra era una gran masa de rocas, con erupciones, terremotos y tormentas permanentes. Poco a poco, en millones de años, se formaron los continentes y océanos.

En esta caminata, un metro equivale a 100 millones de años.



Paisaje de Conservación
Valle Río San Pedro



Material elaborado por SiempreVerde Consultores para el Programa FNDR Capacitación y difusión sobre protección ambiental Los Lagos -Máfil. (c) 2017. www.siempreverdeconsultores.cl // www.valleriosanpedro.cl

Diseño: Dafne Gho / Erwin Cea /// Ilustraciones: María Teresa Vidal /// Texto: Erwin Cea



METRO 0
= 4.600.000.000 DE AÑOS ATRÁS



HACE MILLONES DE AÑOS...

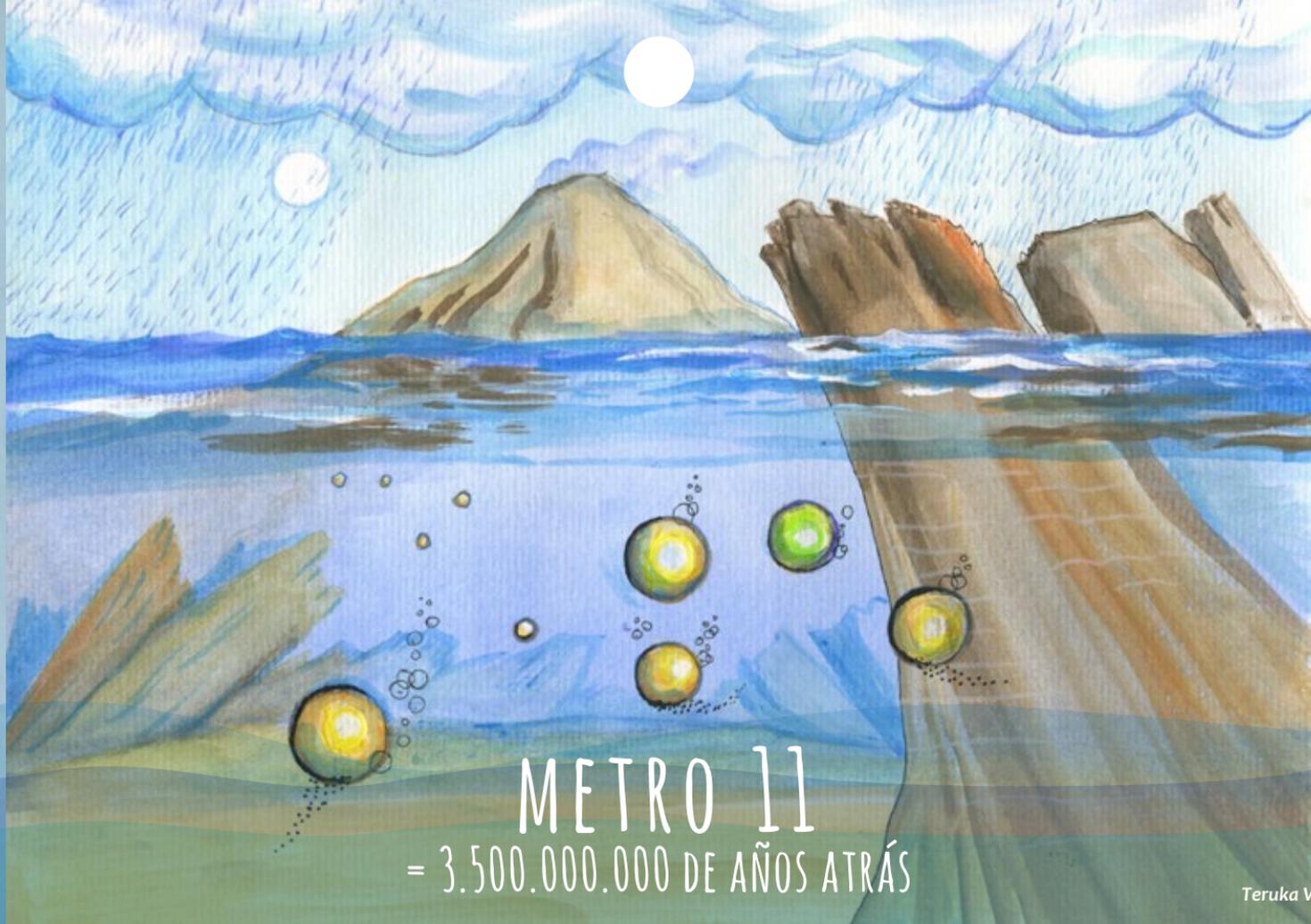
En un inicio, la Tierra era una gran masa de roca extremadamente caliente, con volcanes en permanente erupción que liberaban gases, formando la primera atmósfera. En un gran bombardeo miles y miles de meteoritos impactaron la Tierra.

¡Por más de mil millones de años no hubo vida en nuestro planeta!

La condensación del vapor provocó una lluvia que duró millones de años mientras tanto, la tierra se fue enfriando, lo que permitió que se acumule agua en su superficie: así se formó el océano primitivo. Éste era una rica mezcla de agua, gases, sales y otros compuestos.

¡ALGUNOS LO LLAMAN LA "SOPA PRIMIGENIA"!

METRO 0 = 4.600.000.000 DE AÑOS ATRÁS



METRO 11
= 3.500.000.000 DE AÑOS ATRÁS

¡LOS PRIMEROS SERES VIVOS FUERON LAS BACTERIAS!

No está muy claro cómo surgieron los primeros seres vivos en la Tierra. Se cree que en el transcurso de mucho, mucho tiempo, los compuestos y materiales que estaban en el mar, se mezclaron entre sí, y dieron origen a las primeras formas de vida: las bacterias.

Las bacterias se alimentaban en su propio medio y no necesitaban oxígeno. Como había mucho alimento, se reprodujeron muy rápidamente.

Al alimentarse, producían metano y dióxido de carbono como desecho. Estos desechos se acumularon en el fondo del mar, pero cuando ya no se pudo acumular más, se liberó oxígeno hacia la atmósfera, el que causó que las bacterias tengan muchos problemas para subsistir y reproducirse.

El oxígeno se comenzó a acumular en la atmósfera, y con el paso de millones de años, se llegó a la actual proporción de oxígeno y otros elementos.

METRO 11 = 3.500.000.000 DE AÑOS ATRÁS



METRO 32

= 1.500.000.000 DE AÑOS ATRÁS



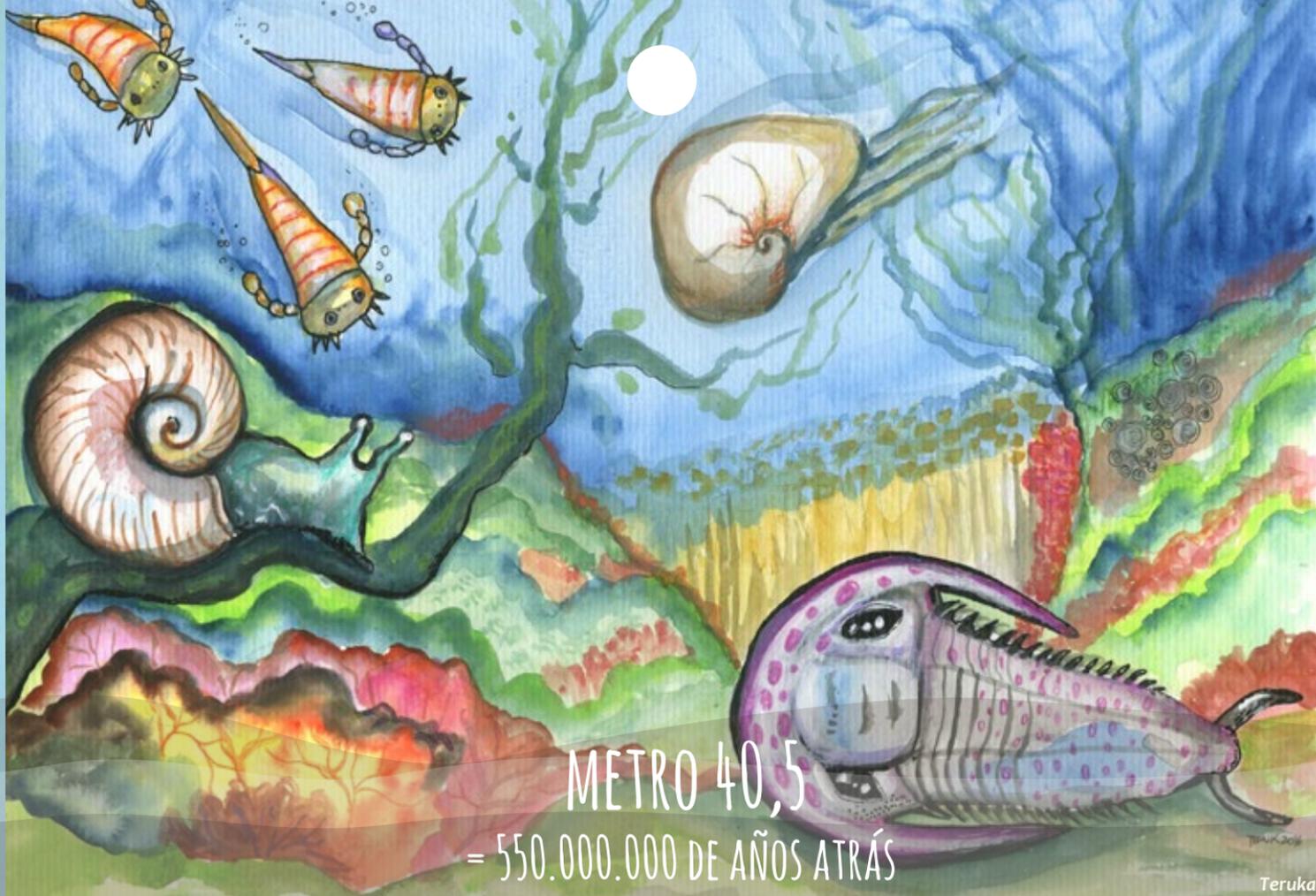
SÓLO HABÍA VIDA EN EL MAR...

Apareció un nuevo tipo de bacterias que podían obtener su energía del sol. ¡Eran bacterias que hacían fotosíntesis! Con tanta energía disponible, se multiplicaron rápidamente. Estos minúsculos seres vivos aportaron más oxígeno a la atmósfera.

Luego aparecieron organismos unicelulares que eran capaces de usar el oxígeno de la atmósfera. Eran los primeros protozoos.

En millones de años, los seres vivos fueron evolucionando a formas más complejas y aparecieron los primeros multicelulares... eran organismos blandos con extrañas formas, como bolsas, esponjas y colchas.

METRO 32 = 1.500.000.000 DE AÑOS ATRÁS



METRO 40,5
= 550.000.000 DE AÑOS ATRÁS

EXPLOSIÓN DE VIDA... Y LUEGO EXTINCIÓN...

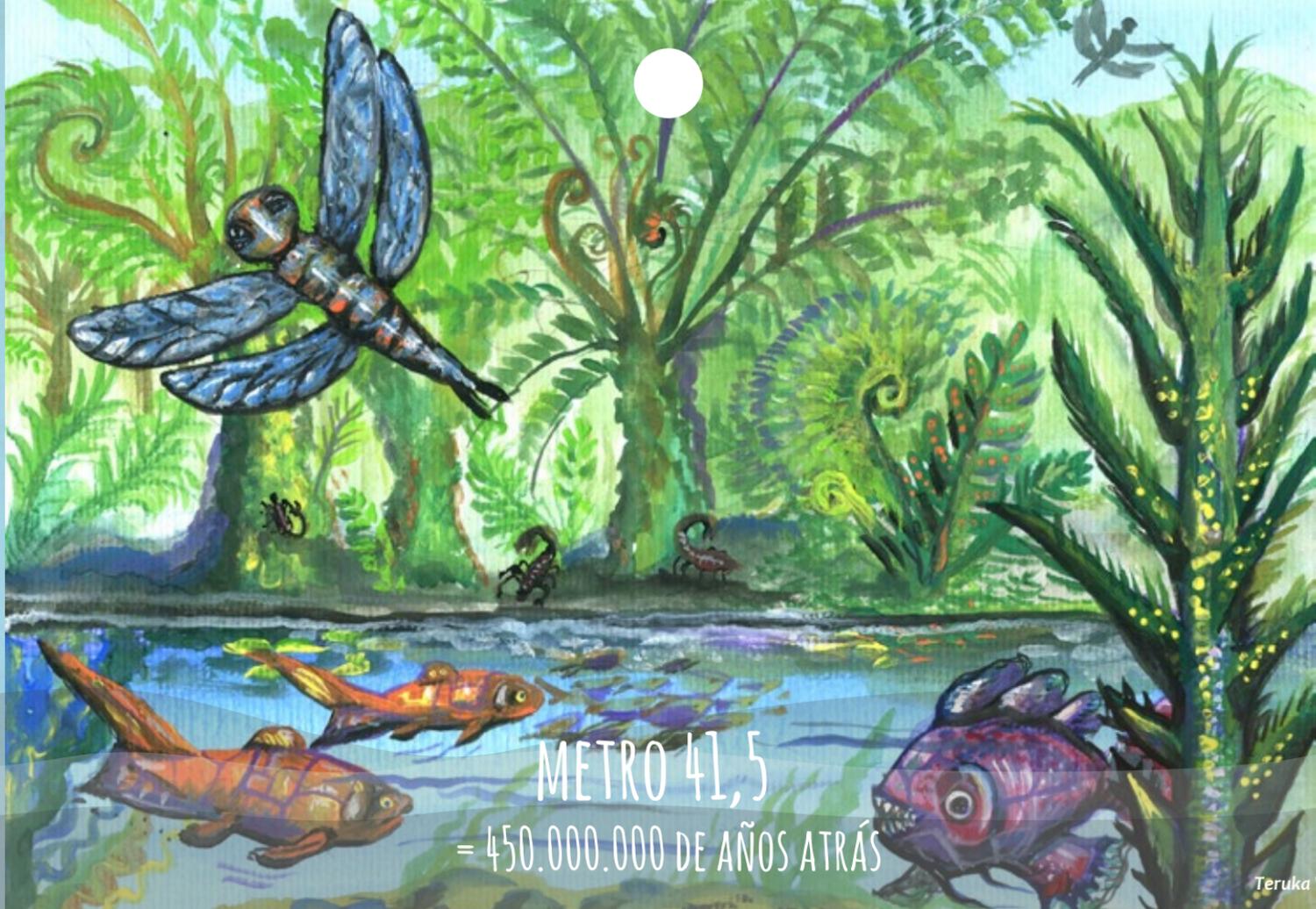
En un período que, para la escala geológica es poco tiempo, los organismos se hacen más y más complejos.

En este período, aparecieron los trilobites, que fueron un tipo de animal con muchísimas especies diversas. ¡Casi 4.000! Pero tal como aparecieron, se extinguieron. Se cree que los afectó un enfriamiento de la Tierra.

Es el inicio de la era del Paleozoico: florece la vida en el mar, aparecen los primeros animales que respiran aire, luego los peces acorazados... poco a poco se va poblando de vida vegetal fuera de los mares.

Comienza a formarse el súper continente llamado *Gondwana*.

METRO 40,5 = 550.000.000 DE AÑOS ATRÁS



METRO 41,5
= 450.000.000 DE AÑOS ATRÁS



PLANTAS, ANIMALES, INSECTOS EN EVOLUCIÓN

En 300 millones de años las plantas evolucionan: aparecen las plantas con semillas, hay muchos helechos, y se forman los primeros árboles que alcanzarían grandes tamaños.

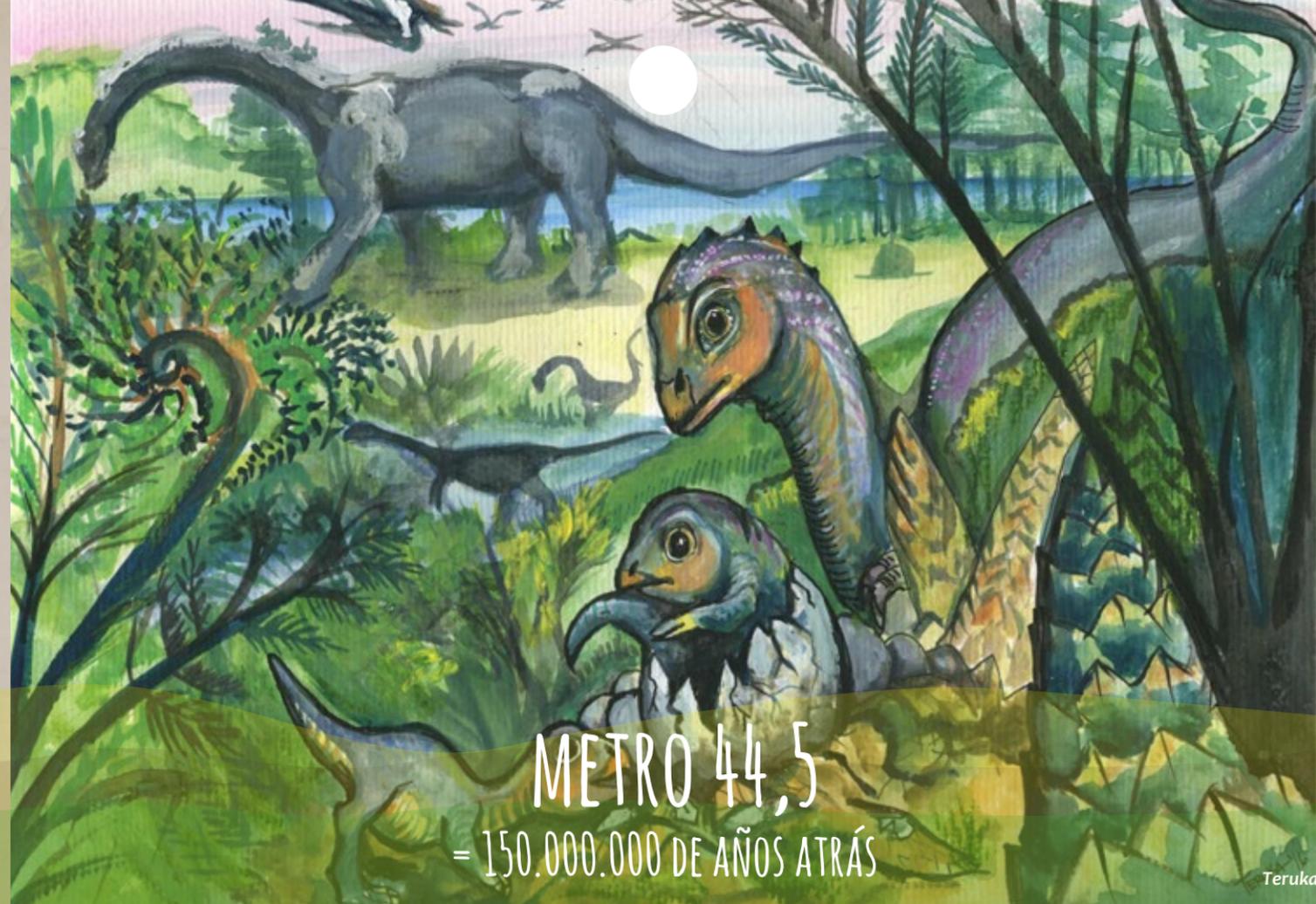
Los insectos alados se diversifican rápidamente... comienzan a dominar los peces de agua dulce... se forman grandes bosques de enormes árboles primitivos. En el océano los tiburones son muy comunes.

Se forma el super continente llamado *Pangea*.

Se produce una gran extinción: el 95% de las especies desaparece. Sólo el 5% que sobrevive a la extinción continuará evolucionando.

METRO 41,5 = 450.000.000 DE AÑOS ATRÁS





METRO 44,5
= 150.000.000 DE AÑOS ATRÁS



EN LA ERA DE LOS DINOSAURIOS, TAMBIÉN HABÍA UNO CHILENO

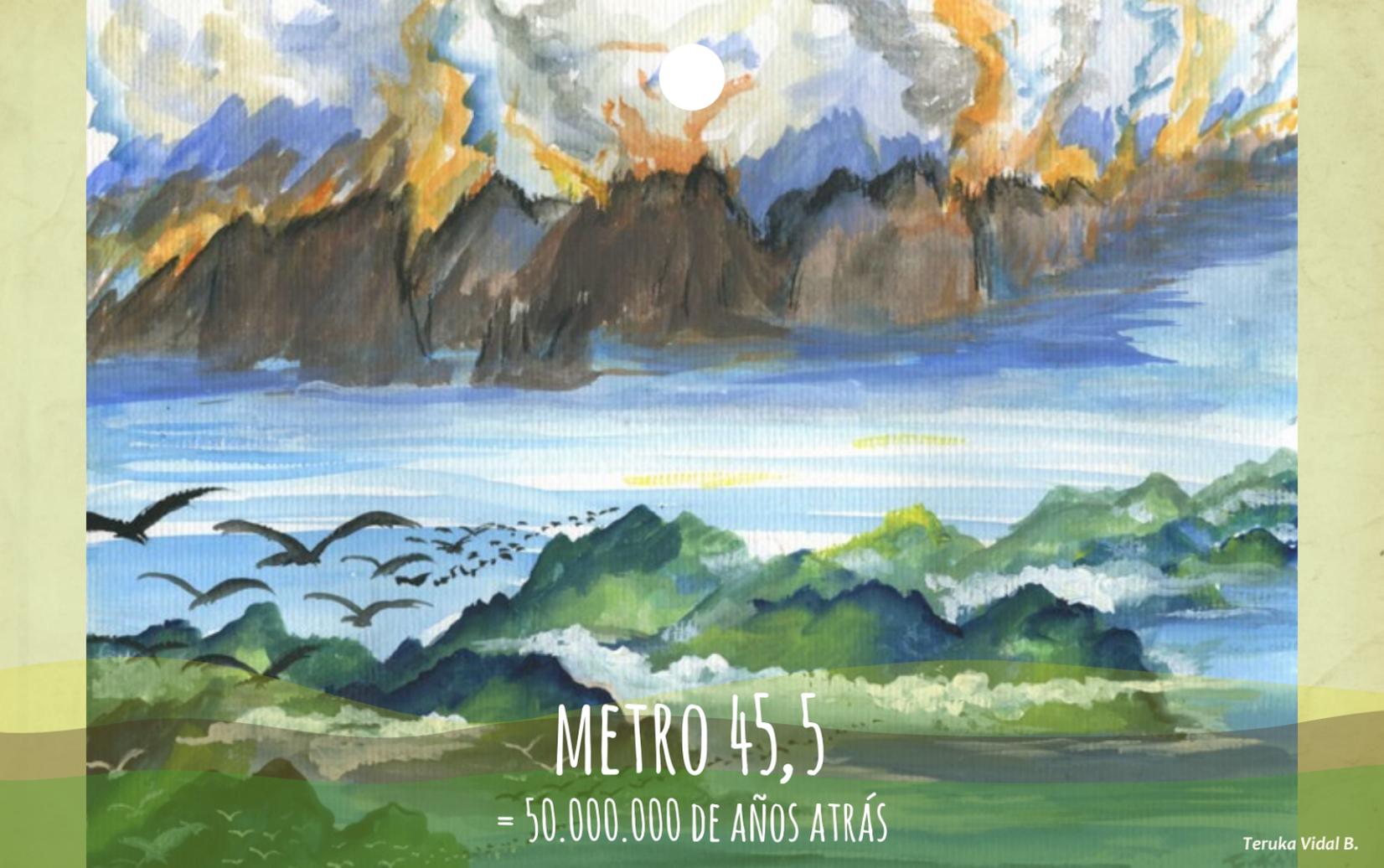
Su nombre es *Chilesaurus*, un hervívoro de 3 metros de altura.

Sus huesos fueron encontrados por Diego Suárez, en 2004, cuando tenía apenas 7 años, mientras acompañaba a sus padres en una expedición.

Se desarrollaron las plantas que se reproducen por polen, evolucionaron y dominaron los grandes dinosaurios.

Pero al final de este período, ocurrió otra gran extinción, que acabó con el 70% de la vida del planeta. Entre otras especies que sobrevivieron, están unos pequeños mamíferos, que son los antecesores de nuestra especie.

METRO 44,5 = 150.000.000 DE AÑOS ATRÁS



METRO 45,5
= 50.000.000 DE AÑOS ATRÁS



NUESTRO PAÍS COMIENZA A TOMAR FORMA

Los continentes han estado en continuo movimiento desde que comenzaron a emerger del océano. Estos movimientos formaron la Cordillera de Los Andes, provocando terremotos y erupciones volcánicas, durante millones de años.

¡Aparece el Monito del Monte, un verdadero fósil viviente!

Los continentes adquieren su forma actual. La Antártica se separó de Australia, la India se unió con Asia y Sudamérica se separó de África. La Antártica se congeló...

METRO 45,5 = 50.000.000 DE AÑOS ATRÁS



Paisaje de Conservación
Valle Río San Pedro



METRO 45,93
= 6.000.000 DE AÑOS ATRÁS



COMIENZA LA HISTORIA DE LOS HUMANOS

Los continentes siguen moviéndose: Sudamérica se une con Norteamérica y la temperatura de los océanos comienza a bajar.

Crecen en extensión los *bosques caducifolios*, las coníferas se apoderan del norte y se forman grandes pastizales en casi todo el mundo.

Hace casi 4 millones de años se produjo la evolución crucial de los *homínidos*. En el norte de África aparecieron nuestros ancestros que comenzaron a usar sólo las piernas para desplazarse por el suelo, aún cuando mantenían adaptaciones para trepar y moverse por los árboles.

¡Llevamos tan poco tiempo sobre la Tierra!

METRO 45,93 = 6.000.000 DE AÑOS ATRÁS



METRO 45,996
= 300.000 AÑOS ATRÁS



¿EL FUEGO NOS HIZO INTELIGENTES?

En tierra dominaron los grandes mamíferos.

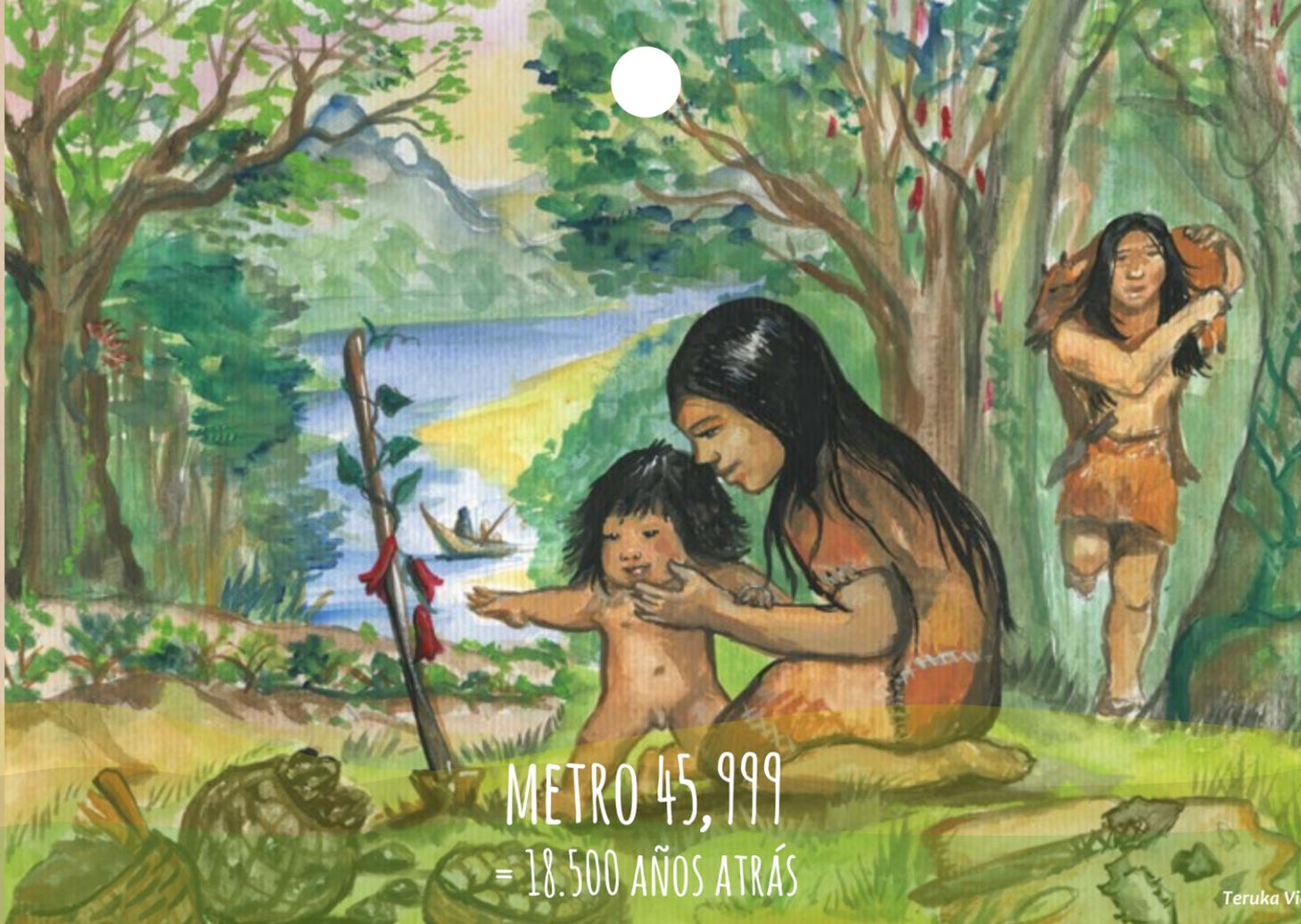
Mientras tanto, los humanos seguían evolucionando... Si bien el fuego fue conocido hace millones de años, se cree que fue dominado y utilizado cotidianamente hace 300 mil años.

Con el dominio del fuego, se pudieron cocer alimentos, lo que aportó nutrientes esenciales para el desarrollo intelectual y se pudo compartir más allá de la puesta de sol.

METRO 45,996 = 300.000 AÑOS ATRÁS



Paisaje de Conservación
Valle Río San Pedro



METRO 45,999
= 18.500 AÑOS ATRÁS



LOS VESTIGIOS MÁS ANTIGUOS DE AMÉRICA

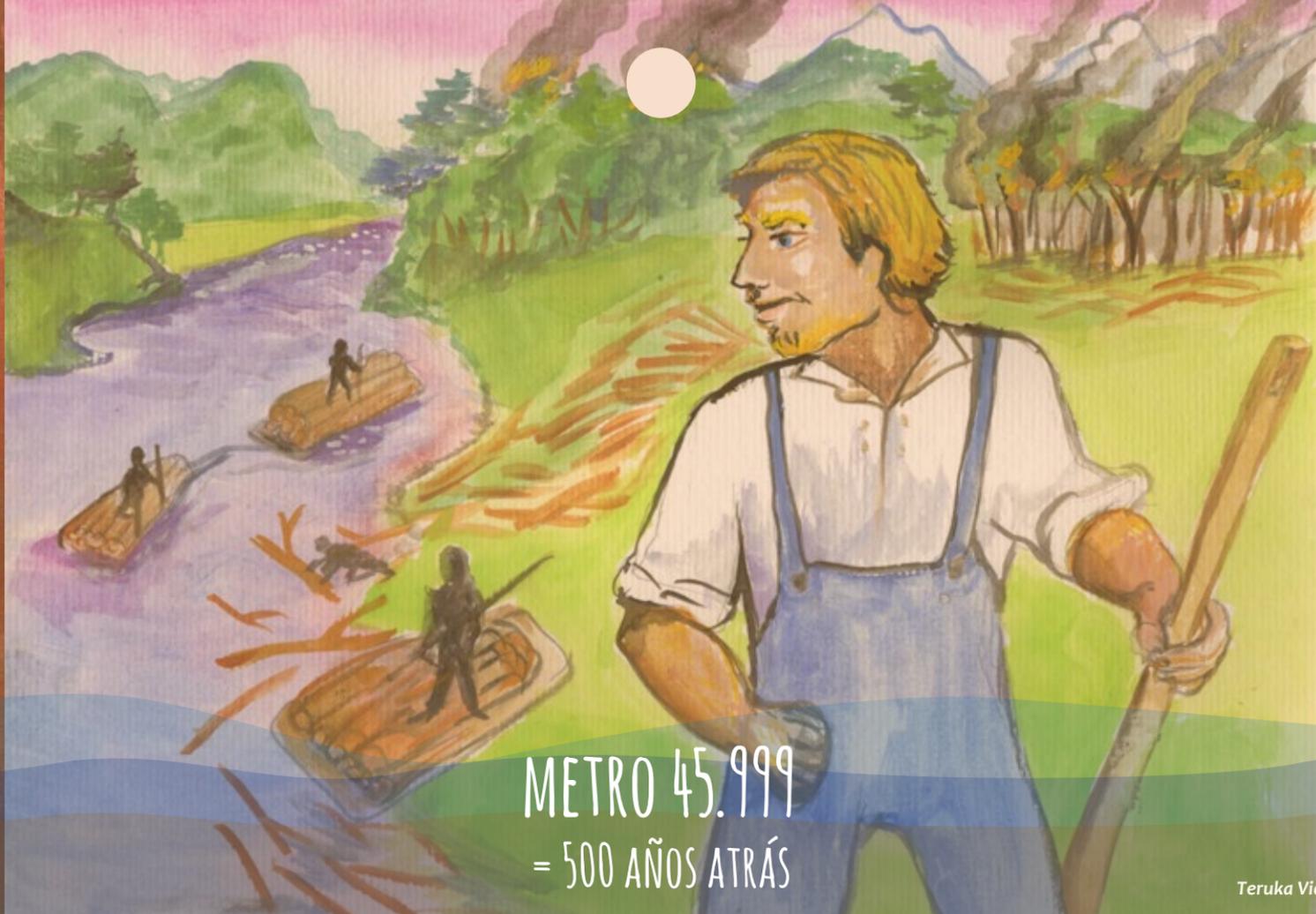
¡En Monte Verde, cerca de Puerto Montt, se encontraron los restos de asentamientos humanos más antiguos de América! Los científicos, creen que se trata de personas que vivieron hace 18.500 años, en plena *Era de Hielo*.

Se encontraron huesos de *Gonfoterios*, restos de fogatas y herramientas unifaciales simples, cuerdas, estacas, maderas, gran cantidad de restos de alimentos y plantas y hasta las pisadas de un pie pequeño.

En Piedra Azul, otro sector cercano, también se encontraron restos de hace 15.000 años.

METRO 45,999 = 18.500 AÑOS ATRÁS





METRO 45.999
= 500 AÑOS ATRÁS



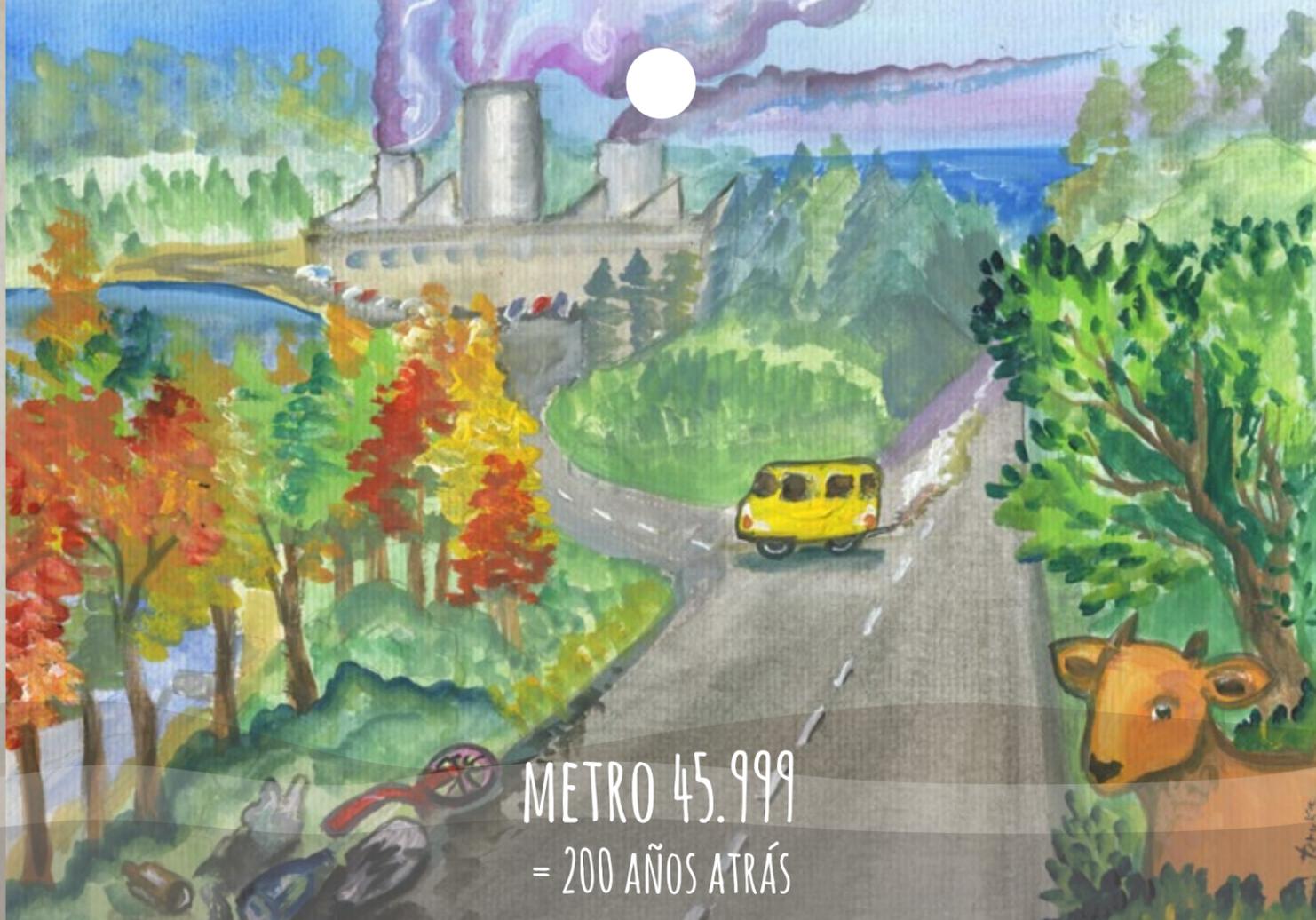
COLONIZACIÓN EUROPEA

500 años parece mucho tiempo, pero en nuestra escala de tiempo, representa menos de un milímetro.

Los europeos expandieron su dominio a América, India, Australia y Asia. Sus avances tecnológicos y el poder económico les permitieron dominar en gran parte del mundo, imponiendo la *cultura occidental*.

En América y en Chile, se conoce estos hechos como el *Encuentro de Dos Mundos*, la conquista y la colonia...

METRO 45.999 = 500 AÑOS ATRÁS



METRO 45.999
= 200 AÑOS ATRÁS



SE INICIA LA EXPLOTACIÓN INDUSTRIAL

Desde hace apenas 200 años los humanos contamos con la tecnología para explotar los recursos naturales de manera *industrial*.

Las materias primas, los seres humanos, los animales y las plantas ahora pueden viajar de un rincón de la Tierra a otro, sin dificultad.

Los países buscan el desarrollo a costa de los recursos naturales y dependen de ellos.

METRO 45.999 = 200 AÑOS ATRÁS



HOY

¿CÓMO ESTAMOS HOY?

El uso indiscriminado de los recursos naturales está provocando cambios en el planeta más rápido que en ninguna otra era.

La contaminación del aire está cambiando la composición de la atmósfera y modifica el clima en todo el planeta.

La pérdida masiva de plantas y animales es comparable a las grandes extinciones anteriores, sólo que la de ahora es extremadamente rápida.

Las armas nucleares amenazan la supervivencia de la humanidad.

**¿TE IMAGINAS NUESTRO PLANETA SIN LA ACTUAL CONTAMINACIÓN
NI LA EXTINCIÓN DE PLANTAS Y ANIMALES? ¿CÓMO SERÍA?**

