

Érase una vez... un cuento científico

== Volumen II ==



Historias cortas sobre nuestro planeta y el mundo de la investigación escritas por científicas y científicos.

—¿Qué me aconseja ir a visitar? —preguntó.

—El planeta Tierra —le respondió el geógrafo. —Tiene una buena reputación...

El Principito

Antoine de Saint-Exupéry

Un grupo de científicas y científicos te acompañarán en el camino.

Érase una vez...

un cuento científico

— Volumen II —

Editoras: Gema Martínez Méndez, Hadar Elyashiv

Autoras y autores de las historias: Rodrigo da Costa Portillo Ramos y Sonja Böske da Costa; Denise Müller-Dum; Belén Gonzalez Gaya y Maria Vila Costa; Nelson Bralade Selekere, Hadar Elyasih, Gema Martínez Méndez y Dharma Reyes Macaya; Rebecca Borges y Guilherme Abuchahla; Ameris Ixchel Contreras Silva; Camila Neder, Manfred Schlösser; Gema Martínez Méndez; Dorothea Brückner; Stephan Juricke



Ilustraciones: Guilherme Abuchahla, Yuly Lorena Allende, Katja Bronner, Heather Johnstone, Gema Martínez Méndez, Mariem Saavedra Pellitero, Manfred Schlösser, Aida Zuriñe Campos Vivanco, Thomas Rackow

Equipo de traducción: Belén Gonzalez Gaya, Camila Neder, Gema Martínez Méndez, Lucía Rivero Cuesta, Mariem Saavedra Pellitero, Aida Zuriñe Campos Vivanco

Revisión de idioma: Ilemí Kemonah Martínez, Gema Martínez Méndez

Diseño y maquetado: Carolina Guarnizo Caro
Ilustración Portada: Mariem Saavedra Pellitero

La producción de este volumen ha sido posible gracias a la financiación de [CERFA](#), Sociedad de Científicos Españoles en la República Federal Alemana y la Fundación Ramón Areces

Contacto: ouat.scientific.story@gmail.com

Esta obra se encuentra bajo una licencia de *Creative Commons* Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.



Publisher & Distributor
Edition Temmen, Bremen
Info@edition-temmen.de
www.edition-temmen.de

mit Finanzierung von der KELLNER & STOLL-STIFTUNG
FÜR KLIMA UND UMWELT



ISBN 978-3-8378-1502-3

Contenido

Mi vida, tu vida	8
La cabra y el árbol	20
La bacteria solitaria y	26
los amigos tóxicos	26
Una sorpresa de cumpleaños aceitosa	38
Escarlata y los manglares	52
Las aventuras de Ollin y Phoenix en la ciudad de los corales	72
Plumi y el río de chocolate	92
Aventura en las profundidades de la fosa de las Marianas..	114
Procavia, Procavia capensis, pero llámame ratifante	136
El recolector de miel, el pájaro y las abejas	148
En peligro de extinción, pero la esperanza es lo último que muere.	158
Sobre el equipo Érase una vez	174

Érase una vez una chica con mucho coraje

Alzó la voz y dijo: «Tenemos que empezar a tratar la crisis climática como una crisis y hacer algo incluso si aún no tenemos todas las soluciones». «Escuchad a las científicas y a los científicos». Hizo huelga en la escuela, se lanzó a las calles proclamando su mensaje, se enfrentó y desafió a los líderes del mundo.

Sus acciones inspiraron a personas de todo el mundo y de todas las edades a salir a las calles, a hacerse visibles en las redes sociales, y a las comunidades locales a expresar sus propias preocupaciones y pasiones en relación con la crisis climática y el futuro de nuestras sociedades en este planeta.

Estas profundas acciones y el simple mensaje de la joven activista por el clima Greta Thunberg han desencadenado un nuevo movimiento viral, reuniendo y motivando a mucha gente a hacer algo respecto al calentamiento global que estamos experimentando (y causando). Aunque aún están por llevarse a cabo acciones importantes en relación al cambio climático provocado por la humanidad, la sobreexplotación de los recursos o la contaminación y se tardará mucho en ver sus beneficios medioambientales, los actos colectivos de educación pública a nivel mundial y las manifestaciones sobre la crisis climática demuestran que la sociedad está preparada para ellas y las hará realidad.

El equipo de Érase una vez (OUAT-Team) fue creado en 2016 por investigadores que quieren ser escuchados. Científicas y científicos que quieren transmitir conocimiento sobre el planeta de la forma más entretenida y fácil de entender posible sin perder precisión o rigor científico. En 2017 publicamos un primer volumen con historias sobre las amenazas a las que se enfrenta la Tierra o los asombrosos secretos que guarda para nosotros. El creciente deseo por saber y por actuar en temas ambientales que estamos viviendo, proporcionan un marco ideal para el lanzamiento de nuestro segundo volumen con nuevas y entretenidas historias

sobre nuestro planeta.

Sumérgete y comparte con los tuyos estos cuentos y conocimiento científico sobre nuestro planeta y sus habitantes. Bucea con Ollin y Phoenix en los arrecifes de coral blanqueados o bucea mucho más hondo, al lugar más profundo del océano: la fosa de las Marianas en una inmersión trepidante. Lee el relato en el que la propia Tierra narra la historia de su vida; los hermosos ibis escarlata de Brasil te hablarán de su singular hogar: los manglares... y otras narraciones emocionantes por descubrir.

A medida que aprendas más sobre nuestro asombroso planeta y tu papel en él, considera qué medidas podéis tomar tu familia y tú para proteger nuestro planeta, nuestro hogar, y asegurar un buen futuro para cada criatura que vive en él. Encontrarás algunas de esas acciones en este volumen y muchas más en el volumen I.

¡Buen viaje!

Hadar Elyashiv y Gema Martínez Méndez en nombre del equipo
11 de febrero de 2021

Mi vida, tu vida



Rodrigo da Costa Portilho Ramos and Sonja Böske da Costa

Ilustraciones: Yuly Lorena Allende

Traducción al castellano de Aida Zuriñe Campos Vivanco

Hoy te voy a contar un poquito sobre la historia de mi vida; espero que eso te ayude a entender algo más sobre quién eres y cómo se desarrolló el mundo a tu alrededor. Voy a hablarte sobre evolución y también te explicaré por qué necesito ayuda, ¡TU ayuda!

Déjame empezar por el principio. Dicen que todo —incluyendo tiempo y espacio— se creó hace 138 00 millones de años durante un evento llamado la Gran Explosión (*Big Bang* en inglés). No fui testigo, ya que nací mucho más tarde. Mi propia historia comienza hace aproximadamente 4600 millones de años, y lo hace con soledad.

Al principio me sentía muy triste y sola, porque no había nadie más. Mi superficie estaba extremadamente caliente, ya que había muchos volcanes activos liberando lava y gases tóxicos al aire. La lluvia no podía alcanzar mi superficie, porque se evaporaba antes incluso de tocarme. Tampoco había oxígeno. Para empeorar las cosas, era bombardeada a diario por miles de meteoritos que llegaban del espacio exterior. La vida no podía existir, era un ambiente muy hostil para poder albergarla. Imagínate, estuve sola durante millones de años... Sin personas, ni otros animales, ni plantas que me hicieran compañía.

Tardé como un millón de años en enfriarme y ser menos hostil. Cuando me enfrié, la lluvia pudo finalmente alcanzar mi superficie, y el agua comenzó a acumularse creando los primeros lagos, lagunas



y océanos. En poco tiempo, la vida comenzó en esos entornos.

En los océanos, empezaron a desarrollarse los primeros seres vivos, los llamados microorganismos, criaturas diminutas formadas por una única célula. Incluso es posible que algunos de estos nuevos habitantes llegaran con los meteoritos del espacio exterior. No estoy muy segura de cómo pasó, ¡solo sé que fue muy importante para mí que ocurriera!

En algún momento, pequeñas algas verdes comenzaron a crecer en el océano. Estas algas eran capaces de producir y emitir oxígeno dentro del océano y desde ahí, mucha cantidad escapó al aire. Con el tiempo, el oxígeno se fue acumulando, lo que ayudó a crear una nueva **atmósfera**, la cual fue esencial para la vida fuera de los océanos. La presencia de oxígeno permitió el desarrollo de nuevas formas de vida. Este oxígeno es el que usas ahora para respirar y para vivir.

Hace casi 600 millones de años, los microorganismos pasaron a ser organismos más grandes y complejos. En poco tiempo, los

océanos se llenaron de formas de vida más complejas.

¡Oh, lo siento! Cuando digo «en poco tiempo» o «enseguida» estoy pensando en mi escala temporal. ¡Recuerda que tengo 4600 millones de años! Unos cuantos millones es para mí relativamente «poco tiempo».

Así que, ¿cómo ocurrió esa evolución? Bueno, imagina: peces coloridos nadando entre las costas rocosas, medusas danzando por doquier, tiburones surcando las aguas... ¡Era absolutamente precioso!

Ser guapa es una cosa, pero como sabrás, la limpieza es importante para mantenerse sana. Por suerte, hay animales como los mejillones y las almejas que filtran el agua del mar, y son como el personal de limpieza del océano. Estoy muy agradecida de que existan.

Después de eso, todo empezó realmente. A lo largo de millones de años, ha habido tantos cambios hermosos en mí... Pude ser testigo de cómo algunos peces salieron del océano convirtiéndose en anfibios. Después vi como esos pioneros ponían sus primeros huevos de cáscara dura de los que, más adelante, nacieron lagartos y serpientes. En cierto momento, la vida incluso conquistó el aire. Los primeros intentos de vuelo fueron un poco torpes, pero pronto un montón de animales volaban con ligereza. ¡Estaba emocionadísima!

Una cosa que me encanta de aquel tiempo es que había muchos animales y plantas parecidos a los de ahora, pero ¡enormes! Por ejemplo, había libélulas del tamaño de un halcón moderno. Cuando estas libélulas volaban de pantano en pantano esparcían semillas. Esto permitió que los enormes licopodios (pie de lobo), colas de caballo y helechos se expandieran rápidamente. Densos y verdes bosques crecieron cubriendo valles y montañas. Estos bosques eran un buen cobijo para los anfibios, algunos de los cuales crecieron ¡hasta 6 metros de longitud! ¡Mi vida era fantástica!



Con toda modestia, puedo decir que era —y, seguro que estás de acuerdo, aún soy— hermosa, colorida y llena de vida. Y era feliz. Por fin se había acabado la soledad: animales, plantas, hongos y demás organismos viviendo juntos en completa armonía. Estaba muy sana, incluso si algunas veces me salía de mi vida equilibrada, siempre me daba tiempo a acostumbrarme a las nuevas circunstancias.

Hace unos 200 millones de años ocurrieron cosas muy excitantes. En ese tiempo, los animales más grandes de mi historia reinaron sobre mi faz: los dinosaurios.

Los había de todas las formas y colores: algunos gigantescos y lentos, otros pequeños y ágiles. Algunos con largos cuellos y otros con cortos brazos. Algunos de ellos podían volar mientras que otros volvieron a las aguas y reclamaron los océanos. Todo parecía muy prometedor para ellos. Pero, de pronto, ocurrió algo que nadie esperaba...



De repente, ¡BUUUUUM!, un meteorito gigantesco me golpeó.

Los bosques ardieron, nubes de humo negro cubrieron el cielo y bloquearon los rayos del sol. Una **lluvia ácida** contaminó los océanos y mató casi todo lo que estaba vivo. Me recordó a aquellos primeros y hostiles milenios de mi existencia. Así que, pensé que volvía a la soledad y la tristeza. Ya había experimentado **extinciones masivas** antes, pero esta vez ocurrió tan repentinamente que mis climas y entornos cambiaron tan rápido que parecía imposible que los organismos se pudieran adaptar. Realmente creí que la vida en mí había llegado a su fin.

¡Imagínate mi felicidad cuando descubrí que todavía quedaba algo de vida! Por ejemplo, me percaté de la presencia de pequeños mamíferos que vivían en túneles y cuevas bajo el suelo, ¡habían sobrevivido! Algunos peces y corales de agua fría, que viven en las profundas oscuridades del océano, sobrevivieron también. ¡Poco después algunos tipos de plantas estaban creciendo de nuevo! Diferentes formas de vida se desarrollaron de estos supervivientes

y, con ellos, comenzó una nueva era.

Nada en la evolución es rápido desde el punto de vista de un ser humano, pero yo misma estaba sorprendida de ver una fauna y flora diversa y variada solo unos pocos millones de años tras la extinción masiva que se llevó a los dinosaurios. Vi caballos galopando sobre el campo, perezosos gigantes comiendo frutas en grandes árboles, mamuts y tigres dientes de sable vagando por los bosques. Vi a vuestros ancestros haciendo fuego, trabajando con piedras, creando nuevas herramientas e inventando la rueda. Fue increíble y me encantaba ser la anfitriona, una vez más, de estos increíbles avances.

Te acabo de contar que a lo largo de millones de años, animales y plantas se han estado desarrollando y transformando en mí. Nuevos climas y condiciones medioambientales permitieron que formas de vidas antiguas se adaptasen a las nuevas condiciones del entorno. Esto es lo que se llama «selección natural», una de las teorías más aceptadas en la ciencia. Plantea que únicamente los mejor adaptados al entorno sobreviven y tienen bebés que permitirán mantener y perpetuar generaciones futuras. Las especies que no se adaptan a los nuevos ambientes se extinguen o algunas desarrollan nuevas características transformándose progresivamente en nuevas especies. En casi todos los casos, la aparición de nuevas especies lleva millones, o al menos, miles de años.

Como puedes ver, mi historia es un relato de cambios. Los cambios en las condiciones ambientales no son en sí mismo algo «malo». Al contrario, me han hecho lo que soy a día de hoy. Pero la velocidad a la que ocurren sí puede ser «mala». Los humanos no tenéis que preocuparos por mí, en serio, yo estaré bien. Me recuperaré de cualquier cambio tarde o temprano. La cuestión es si esto ocurrirá con o sin vosotros.

Hasta ahora, pocas especies han sido capaces de cambiar las condiciones de vida en mí. Un ejemplo de ser vivo que cambió mis condiciones fueron aquellas pequeñas algas verdes que produjeron por primera vez oxígeno y, como consecuencia,

cambiaron drásticamente el entorno. Sin embargo, este cambio ocurrió a lo largo de millones de años. Fue un proceso muy lento. Actualmente sois vosotros, la especie humana, los que más influenciáis mi entorno y además ¡muy rápido! Todo está cambiando a tal velocidad, ¡que me mareo!

Los cambios se han acelerado mucho desde la invención de la máquina de vapor. Los humanos habéis estado utilizando vuestra inteligencia para crear nuevas máquinas que mejoren continuamente vuestra calidad de vida. No me malinterpretes: las innovaciones están bien y me maravillo viendo cómo se ha desarrollado el cerebro humano y cómo la humanidad ha inventado todos estos objetos inteligentes. Sin embargo, muchos de esos inventos utilizan **combustibles fósiles**. Cuando el combustible se quema en un motor, produce CO₂ y otros gases, y éstos se liberan a la atmósfera. Estos gases también se conocen como gases de efecto invernadero porque actúan como el plástico o el cristal de un invernadero: dejan que los rayos de sol entren y calienten el invernadero, pero impiden que vuelvan al espacio (así las plantas en los invernaderos también crecen cuando fuera hace frío).

Hablando claramente, este efecto invernadero es la razón de que me esté calentando. Mi atmósfera está cambiando y, con ella, el clima. Rápido... muy muy rápido. Millones de años pasan pronto para mí, ¡imaginaos cómo me siento ahora con estos cambios ocurriendo en décadas o en un siglo! ¡Estoy abrumada! Nunca en toda mi existencia he visto a ninguna especie cambiar las condiciones en mí tan rápidamente.

Por vuestras acciones, humanos, estoy sufriendo una nueva extinción masiva. Si no cambiáis vuestro comportamiento cuanto antes, me temo que será una muy dramática.

Yo soy solo un planeta y, como ya te he contado, he visto diferentes formas de vida en mí. Hubo dinosaurios y ahora prevalecen los humanos. Puede que, en el futuro, sea anfitriona de otras formas de vida. Es la forma que tiene la naturaleza

de evolucionar. Ya lo sé, no tendría que importarme, pero la verdad es que sí que me importa: me gustáis, humanos, y me encantaría ser vuestra anfitriona durante mucho más tiempo.

Los dinosaurios no tuvieron opción, su muerte fue causada por un acontecimiento externo, pero VOSOTROS como seres conscientes e inteligentes tenéis una opción. Hay formas de cambiar vuestro destino y lo interesante es que:

**¡CADA UNO DE VOSOTROS PUEDE CONTRIBUIR A ELLO
DIARIAMENTE Y MARCAR LA DIFERENCIA!**

Asegúrate de usar mis recursos con cuidado. Sé tan sostenible como puedas. Hay muchas formas de hacerlo, aquí te doy algunas ideas:

-  Podrías comer menos carne, ya que la producción de ésta emite gases de efecto invernadero y consume mucha agua.
-  No malgastes agua. Dúchate en vez de bañarte. Cuando abras el grifo, guarda el agua fría hasta que salga caliente y utilízala para regar las plantas. No dejes el grifo abierto mientras te lavas los dientes.
-  ¡No tires basura por ahí! Cuando vayas a la playa o a dar un paseo, recoge la basura que encuentres y tírala en su contenedor. El medio ambiente te lo agradecerá, pero ten cuidado con los objetos cortantes, procura no hacerte daño. Ah, ¡y no te olvides de lavarte bien las manos después!
-  Reconsidera la manera que tienes de comprar: reduce el consumo de plástico no comprando productos que vengan muy envueltos, utiliza bolsas de tela, consume productos locales y estacionales. Reutiliza todo lo que puedas y separa tu basura para poder reciclarla. Cuando vayas a comprar algo, recuerda las 5R: ¡Reconsidera, Reduce, Reutiliza, Recupera y Recicla!

🌍 Puedes plantar tus propios vegetales: cuanto más «ecos», cercanos y estacionales, mejor. El transporte de comida en barcos y camiones utiliza combustibles fósiles que emiten CO_2 . Si comes comida de tu propio huerto (o región), tú mismo la transportas (o de un mercado cercano) a la cocina, y a mí me encanta eso.

Recordarás que he usado el título **«Mi vida, tu vida»** e imagino que ahora entiendes por qué. Mi vida y tu vida, vuestra vida, están profundamente conectadas. Si yo me encuentro bien, vosotros también tenéis una oportunidad de sentirnos bien. Si yo soy destruida, vuestra vida también se verá afectada de forma negativa.

Hay muchísimas formas de hacer que yo, vuestro planeta Tierra, sea un lugar mejor. Gracias por contribuir!

Qué mundo tan maravilloso

Veo árboles de color verde,
también rosas rojas.



*I see them bloom
For me and you
And I think to myself
What a wonderful world*

Las veo florecer
para ti y para mí.
Y pienso para mí mismo...
qué mundo tan maravilloso.

*I see skies of blue
And clouds of white
The bright blessed day
The dark sacred night
And I think to myself
What a wonderful world*

Veo cielos de color azul
y nubes de color blanco.
El brillante día bendecido,
la oscura noche sagrada.
Y pienso para mí mismo...
qué mundo tan maravilloso.

*The colours of the rainbow
So pretty in the sky
Are also on the faces
Of people going by
I see friends shaking hands
Saying, 'How do you do?'
They're really saying
'I love you'*

Los colores del arco iris
tan hermosos en el cielo,
están también en los rostros
de la gente que viene y va.
Veo a amigos estrechándose las
manos,
diciendo «¿qué tal estás?»
En realidad, están diciendo
«te quiero».

*I hear babies cry
I watch them grow
They'll learn much more
Than I'll never know
And I think to myself
What a wonderful world*

Oigo a niños llorar,
los veo crecer,
aprenderán mucho más
de lo que yo nunca sabré.
Y pienso para mí mismo...
qué mundo tan maravilloso.

*Yes, I think to myself
What a wonderful world
Oh yeah*

Sí, pienso para mí mismo...
qué mundo tan maravilloso.

Letra: George Weiss y Robert Thiele
Versión original en inglés

What a wonderful world

*I see trees of green
Red roses too*

¿Te gustaría saber más?



Una **atmósfera** es una capa de aire formada por una mezcla de gases que envuelve la superficie de un planeta y se mantiene a su alrededor gracias a la gravedad. En el caso de la Tierra, la atmósfera está compuesta principalmente por nitrógeno (78 %), oxígeno (21 %) y un 1 % de otros gases, tales como argón, helio, neón y dióxido de carbono (el CO_2 constituye un 0.04 %). La atmósfera protege la vida en la Tierra de los peligrosos rayos ultravioletas provenientes del sol. La mayoría de los organismos se han adaptado a respirar oxígeno, el nitrógeno es esencial para construir elementos de los organismos y el CO_2 es usado para la fotosíntesis.

La **lluvia ácida** es una lluvia con un pH inusualmente bajo, lo que indica que contiene componentes ácidos tales como ácidos sulfúricos y nítricos generados principalmente por la contaminación humana y/o por erupciones volcánicas. Puede causar efectos dañinos en plantas y animales, y algunos problemas de salud humanos han sido también relacionados con la lluvia ácida. Además, puede producir que la pintura se levante, la corrosión de estructuras de acero como puentes y la erosión de edificios de piedra y estatuas.

Una **extinción masiva** es la muerte de un gran número de especies de animales, plantas y otros organismos en un intervalo corto de tiempo. Pueden ser causadas por cambios climáticos o ambientales, o por eventos adversos, por ejemplo, un impacto de meteorito como el que mató a los dinosaurios hace aproximadamente 65 millones de años.

Los **combustibles fósiles** son una fuente de energía procedente de sustancias minerales originadas por la descomposición de materia orgánica sometida a altas presiones y temperaturas en las profundidades de la tierra y/o fondo marino. El proceso de transformación de la materia orgánica en combustibles fósiles puede durar millones de años, por lo que se les considera recursos naturales no renovables. La quema de estos combustibles fósiles