



TU OPI-
NION
DIVER-
GENTE

VIRUS, BACTERIAS Y OTROS NANOBICHOS

Valentín Coronel
Dibujos de Cristina Picazo

algar

¡CUÁNTO BICHERÍO!

Se me complicó la vida, y todo por una llamada.

Mi editor me propuso crear el tercer título de Tu Opinión Divergente. ¿El tema? **Microbios**. ~~Así de retorcidos son los editores~~. Medité largo y tendido la respuesta, casi medio segundo..., y respondí: «¡ESTUPENDO!». ~~Así de inflexibles somos los escritores~~.

¿Cómo se escribe con gracia sobre microbios, en medio de una **pandemia**? Me encomendé a los espíritus de Groucho y Punset, y me puse manos a la obra frente a mi mujer, cada uno con su respectivo portátil (nos hemos visto tanto tiempo en modo *teletrabajo-casual* que ya no sabemos si estamos casados o si disfrutamos una fiesta de pijamas eterna).

De modo que, recluso, mientras decidía si me duchaba o aguantaba otro par de días con el «aroma de la microdiversidad», comenzó la redacción de lo que tienes entre tus manos, si lo que tienes entre tus manos es este libro.

En medio de teorías víricas descacharrantes, contradicciones y restricciones, he intentado explicar temas tan complejos como que mi primo Paquito en realidad se llama Fernando¹.

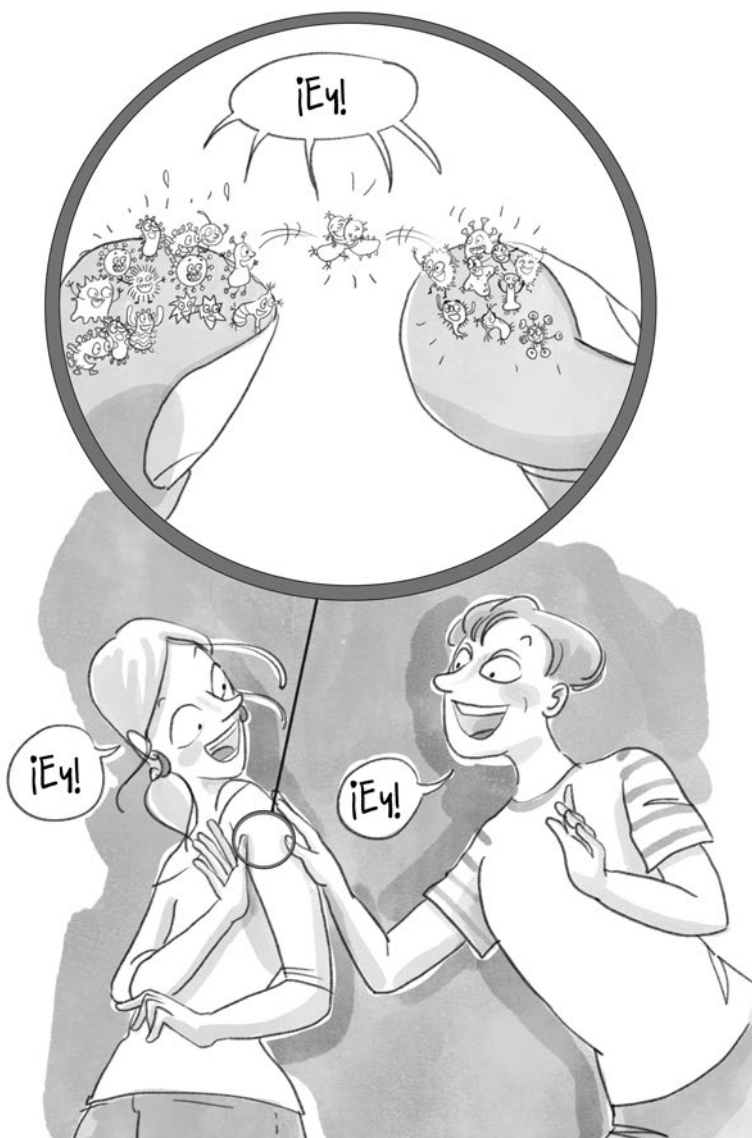
Ahora puedo afirmar que la complicación mereció la pena. En esta colección habíamos hablado sobre biodiversidad y diversidad humana, pero nos faltaba la nanodiversidad, con diferencia la más importante.

¿El motivo? Toca hacer justicia cuando más injustos estamos siendo con nuestros vecinos. Más allá de nuestra vista hay enormes ecosistemas. Bajo un microscopio habitan los seres que realmente rigen este mundo, con sus propios amigos, enemigos, genuinos muertos vivientes y batallas épicas.

El peso total de todas las plantas y animales del planeta ni siquiera se acercaría al peso total de los microorganismos que habitan la Tierra. En uno de tus pies hay ya más vida invisible que animales muy visibles en toda Europa (vaya, cuando te lavas provocas una masacre²).

1. Verídico. Mi primo Paquito se llama Fernando.

2. ¡Ya tienes otro trauma en la mochila. Y esta vez la culpa no fue de tus padres. JA, JA, JA... Me gusta compartir mis inquietudes. No pienso ser el único que paga a una psicóloga. Apadrina a un terapeuta.



Sin más dilación: ¡Te doy la bienvenida al submundo del submundo! Prepárate para conocer algunos seres tan poderosos que pueden mandarte al otro barrio de un estornudo y otros que son responsables de que sigas respirando.

¡Los microbios mandan!³

3. Me apetecía que mirases aquí abajo por tercera vez. Nunca te fíes de un autor recluido. He batido mi propio récord de notas a pie de página.

PREFACIO⁴

–Como autor me gustaría decirte que soy infalible, rubio y alto, pero todo sería mentira. Confío en ti, lector/lectora, para que sepas sacar el mejor provecho de la lectura y comprendas las ironías del texto.

–Había dos posibilidades: llenar el texto de tecnicismos o permitir la lectura a personas sin un doctorado. Apostamos por lo segundo. El autor cede su término **chiripa** al mundo científico.

–Si buscas una arenga contra los microbios, estás en el lugar equivocado. El libro se ha planteado desde el respeto a la biodiversidad.

–Siempre pide una segunda o, mejor, una tercera opinión. Serás una persona más sabia.

–Si te interesa la **microbiología...**, ¡amplía tus conocimientos con más información y confía en

4. ¿También hay posfacios? ¿Existe el verbo *prefaciar*? Me estoy prefaciando que da gusto.

la ayuda del profesorado! ¡Hay muchos temas por descubrir!

–Al final de este libro hay un glosario en orden alfabético con definiciones que incluyen los términos **destacados**. También se han incluido otros que te pueden servir de ayuda.

LA PREHISTORIA ESCONDIDA

Como cuando llega una visita, quieres quedar bien, y ordenas a toda prisa tu cuarto metiendo hasta una bicicleta dentro de un armario. Así era el universo, pero aún más concentrado.

Hace 13 500 millones de años, ~~el armario~~ la masa reunida en un solo punto reventó, por lo que sea. Fue el estallido más grande que te puedas imaginar, aunque no había nadie para grabar el acontecimiento, y tampoco lo hubieras podido escuchar, por falta de sonido y ausencia total de orejas con sus respectivas personas.

Lo que se conoce en ciencia con un nombre tan poco científico como *Big Bang* fue, en definitiva, lo que originó el universo.

Toda la energía y la materia concentradas se expandieron, y se siguen expandiendo. Terminó siendo el «botón de encendido» de absolutamente todo. Nuestro origen es un enorme «petardazo»

silencioso en medio de ningún lugar. Está bien recordarlo cuando nos ponemos subiditos.

A partir de ahí, todos los acontecimientos se sucedieron a velocidad de vértigo, tomando como referencia la pachorra legendaria del cosmos. Las primeras estrellas nacieron apenas unos cientos de millones de años más tarde. En un enorme suspiro surgieron nebulosas con polvo, rocas y gas, y la ley gravitatoria unió las piezas del puzzle para que se crease la Tierra hace 4570 millones de años.

En nuestro planeta, durante millones de años, se fue formando un cóctel de metano, amonio, nitrógeno y otros gases con moléculas que se mezclaban y se volvían más y más complejas. Hubo tormentas eléctricas, caídas de meteoritos... La Tierra fue un enorme laboratorio hasta que un microbio empezó a moverse por su superficie: ¡el primer microbio! Llamamos *microbios* a las criaturas que no somos capaces de ver a simple vista.

El «bichito» fue bautizado como *progenote*, o LUCA Đončić (Last Universal Common Ancestor), y debió de vivir hace 4250 millones de años, cientos de millones arriba, cientos de millones abajo. Fue hace tanto tiempo que no hay fósiles. A partir

de ahora, usaremos LUCA, en vez de progenote, que parece una secta del siglo XIX (allá van los progenotes, con sus carruajes y siempre vestidos de negro).



Volvamos a LUCA. Desde que este desconocido y diminuto tata^{elevado a la enésima potencia} abuelo llegó, han cambiado algunas cosas, pero una permanece: los seres vivos estamos formados mayoritariamente por oxígeno, nitrógeno, hidrógeno, fósforo y la pieza fundamental de la vida: el **carbono**.

Pero... ¿por qué se formó LUCA? ~~¿Por qué juega en los Dallas Mavericks, y no en los Lakers?~~ ¿Cuál es su utilidad? La respuesta científica, y la de un *influencer* que se atusa el pelo cincuenta y siete veces por segundo, es la misma: NI IDEA. Lo que nos lleva a otro hecho, compartido por la mayoría de las mentes más privilegiadas. Como te

va a parecer una soberana tontería, vamos a usar el truco de ponerlo bonito y entrecomillado:

«La vida, esta maravillosa vida que nos rodea, alienta y también creó a los p!#&\$% mosquitos se generó gracias a la magia de la chiripa».

Quédate con esta palabra: *chiripa* ('potra, suerte...'). En este libro vas a descubrir que la chiripa es básica para que «pasen cosas». Imagina que intentas encestar un balón desde un avión que surca los cielos a toda velocidad. ¿Te parece imposible? No, solo necesitarías una fortuna, un avión, miles de balones y **MUCHO** tiempo.



Si algo le sobra al universo es el tiempo. Cuenta con infinidad de recursos, y más minutos que nadie (¡**TODOS!**), para que algo ocurra, aunque sea por pura casualidad. Por eso llegó **LUCA**, haciendo sus cosas⁵, por pura chiripa. Y el cuento cambió...

5. Si alguien sabe a qué dedicaba su tiempo un solo bichito en medio de una tierra infernal, que levante la mano.

OXÍDAME OTRA VEZ

—¿Quieres que te cuente un cuento antes de dormir, criatura?

—Mamá, la verdad es que no me apetece demasiado, pero tampoco me sueles escuchar y...

—¡Estupendo! Sabía que estarías encantado. Aquí está la historia... Plincplincplincplinc...

—Pero... ¿qué haces?

—Calla. Imito el sonido de un arpa para dar ambiente. Allá va:

»Hace, mucho mucho tiempo, dos mil cuatrocientos millones de años, en este mismo planeta vivían millones de seres.

»LUCA se había juntado con otros LUCA y había surgido el amor... o lo que fuera que había entonces.

»Las nuevas versiones habían ido evolucionando a lo largo de miles de años. Su vida era sencilla: los pequeños seres nacían, se despreocupaban y se reproducían, y así todo el rato. Como en los años sesenta, pero a escala microscópica y sin Jimi Hendrix.

—¿Qué pasó en los sesenta?

—No me acuerdo, pero había muchos colores y conocí a todos tus padres. Como te relataba, nuestras pequeñas bacterias (si es que se las podía llamar así) desconocían su cruel destino. La Tierra era maravillosa, y ellas se lo pasaban en grande con sus quehaceres diminutos. Todo parecía ir metano en popa,⁶ hasta que llegó un nuevo tipo de bacteria, la cianobacteria, a la que le dio por fabricar oxígeno.

—Pero eso era muy bueno, ¿no?

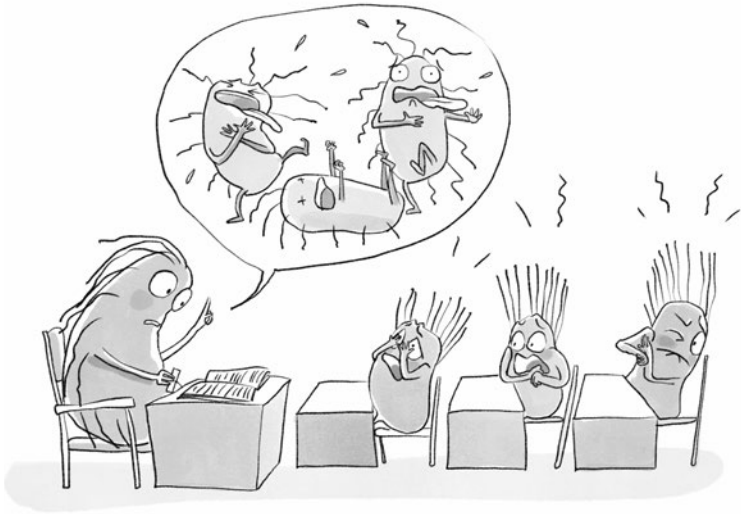
—Bueno, sí..., ¡para ti!, pero para las LUCA originales era como si respiraran por un tubo de escape. De hecho, gracias a las cianobacterias, la atmósfera de la Tierra fue cambiando radicalmente. Sin ellas no habría seres humanos.

»Las hijas de LUCA, en cambio, murieron a millones porque realizaban la fotosíntesis de una manera bastante distinta a las plantas actuales. Como estas, necesitaban la luz del sol para vivir, pero el oxígeno era puro veneno para ellas.

»Las nuevas cianobacterias provocaron una gran extinción de la que seguramente no hayas oído hablar, porque fue hace demasiado tiempo

6. Chiste científico.

y las matanzas microbianas pasan desapercibidas. Desde entonces, a todos los microbios se les ponen los **flagelos** de punta cuando escuchan hablar del terrible suceso conocido como...



¡LA GRAN OXIDACIÓN!

- Te lo acabas de inventar.
- Que no. Mira en internet.
- ... Ah, pues es verdad.
- ¿Quieres otro cuento, antes de dormir?
- Mamá, tengo cincuenta años.
- Pero no los aparentas, criatura mía.

Estoy convencido de que has oído hablar de la teoría del meteorito que acabó con los dinosaurios, el gran cambio de la edad de hielo, e incluso sabrás que estamos inmersos en la sexta gran extinción porque has leído *El oso polar se fue la playa*, ¿verdad? ¿VERDAD? Y si no es así, ya estás tardando. Tengo una hipoteca que pagar.

De «la gran oxidación» se habla muy poco en clase. Si la estudiásemos, al igual que aprendimos temas *tan* importantes como que los romanos llevaban sandalias, nos daríamos cuenta de que la vida va mucho más allá de nuestra era y de los seres vivos que nos rodean, como un hámster o el repartidor de Amazon. De paso, conoceríamos un poco los diminutos ecosistemas que nos dejaron la Tierra lista para ser habitada.

Nosotros somos organismos **aeróbicos** (respiramos oxígeno), pero también hay otros que lo detestan (**anaeróbicos**). La biodiversidad es **TAN** grande que escapa a nuestra forma de entender la vida. Que haya seres encantados de sobrevivir en atmósferas de metano, por ejemplo, multiplica la posibilidad de vida en lugares muy inhóspitos, incluidos otros planetas que no se asemejan en nada a este. Aquí mismo, sin salir del planeta, hay seres

vivos diminutos en sitios donde un ser humano no duraría de una pieza ni un par de segundos.

Estamos hermanados. Aunque todos los habitantes de la Tierra somos muy distintos (grandes o invisibles, vertebrados o invertebrados), compartimos algo muy valioso...