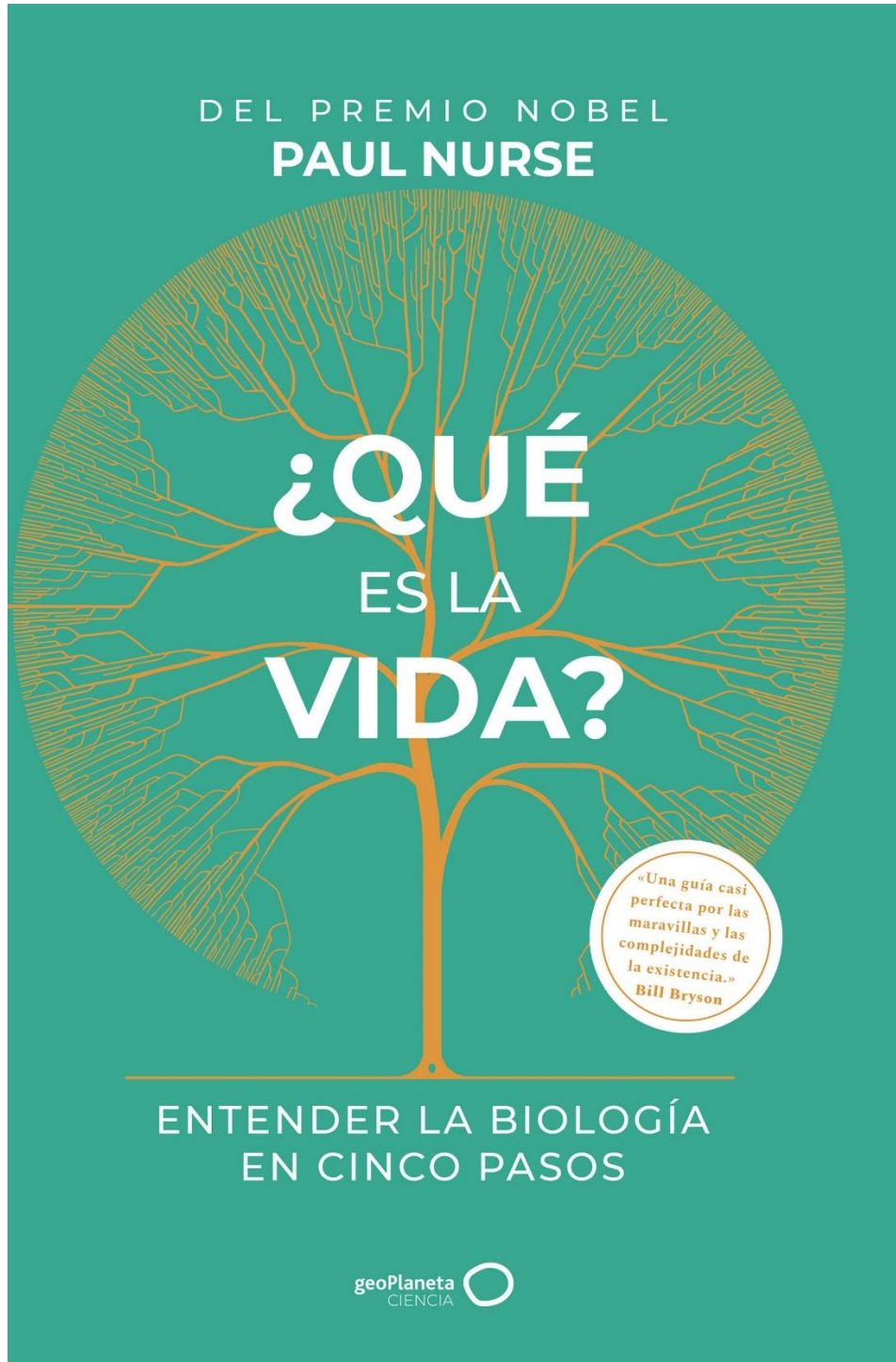
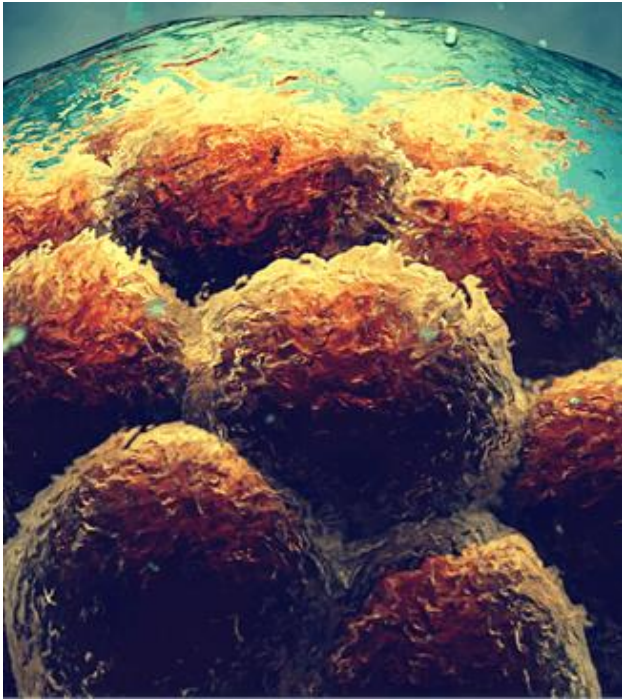


*“Una guía casi perfecta sobre las maravillas y complejidades de la existencia.”* Bill Bryson



A la venta desde el 24 de noviembre de 2020



# ¿QUÉ ES LA VIDA?

Entender la biología  
en cinco pasos

---

DEL GALARDONADO PREMIO NOBEL

**PAUL NURSE**

La visión del mundo de un premio Nobel que nos ayudará a comprender qué es la vida a través de las cinco grandes ideas en las que se basa la biología.

La vida que nos rodea, abundante y diversa, es extraordinaria. Pero, ¿qué significa realmente estar vivo? Paul Nurse, uno de los biólogos más prestigiosos del mundo y Premio Nobel de Medicina, ha dedicado su carrera a descubrir cómo funcionan las células vivas. En este libro acepta el desafío de responder en un lenguaje comprensible para todos la que es quizás la pregunta más importante de la ciencia: **¿Qué es la vida?**

*¿Qué es la vida?* es un ensayo extraordinario que puede cambiar nuestra forma de entender la **Biología**. Extraordinario, porque contiene las respuestas de un gran científico a la gran pregunta que la Ciencia viene haciéndose desde la Antigüedad. Y es extraordinario también porque lo hace de forma breve, amena y perfectamente comprensible para todos. El premio Nobel de Medicina Paul Nurse nos explica de forma apasionada qué significa estar vivo, en solo cinco capítulos que destilan amor por la ciencia y por la vida: **la célula, el gen, la evolución por selección natural, la química de la vida y la información de la vida**. Este breve ensayo consigue desentrañar los fundamentos de la biología para acercarlos al gran público y ponen a Paul Nurse al nivel de otros grandes divulgadores como **Stephen Hawking y Richard Dawkins**.

Sir Paul Nurse es un genetista y bioquímico británico que ganó el **Premio Nobel de Medicina en el 2001** y el **Príncipe de Asturias en Comunicación y Humanidades** en el 2011 por su labor como presidente de la Royal Society. Gracias a su estudios se han podido conocer los mecanismos que regulan el ciclo celular, entre otras cosas. Además, **Paul Nurse está muy implicado en las investigaciones científicas sobre la Covid-19** por lo que en los últimos meses ha protagonizado numerosas entrevistas y reportajes en todo el mundo.

**" Mi objetivo es que cuando hayas terminado de leer este libro entiendas mejor cómo estamos conectados tú, yo, aquella delicada mariposa amarilla y todos los seres vivos de este planeta." Paul Nurse**



***"Una guía casi perfecta sobre las maravillas y complejidades de la existencia."***

**Bill Bryson**

***"En este libro emocionante y entusiasta, Sir Paul Nurse, que ha descubierto algunos de los genes fundamentales en la división celular, nos sumerge en la biología a partir de cinco de las características esenciales de la vida. Es tan interesante y tan vivo (y contiene tantas revelaciones asombrosas en sus cinco capítulos) que no he podido soltarlo hasta terminarlo. Este es el libro que creará una nueva generación de biólogos."***

**Siddhartha Mukherjee**

***"Un análisis maravillosamente escrito de la que quizá sea la pregunta más importante de la ciencia. Brinda la oportunidad de comprender un tema complejo y profundo. Es la mejor introducción a la biología moderna que he leído."***

**Brian Cox**

#### **PAUL NURSE**

Paul Nurse es genetista y biólogo celular. Ha investigado cómo se controla la reproducción celular, el proceso del que depende el crecimiento y desarrollo de los seres vivos. Dirige el Instituto Francis Crick en Londres y ha sido director ejecutivo de Cancer Research UK, rector de la Universidad Rockefeller y presidente de la Real Sociedad de Londres. En el 2001 compartió el Premio Nobel de Fisiología o Medicina, y también ha sido galardonado con el Premio Albert Lasker de investigación médica y la Medalla Copley de la Real Sociedad de Londres.



Fue nombrado Caballero de la Corona Británica en 1999 y recibió la Legión de Honor de Francia en el 2003 y la Orden del Sol Naciente de Japón en el 2018. Durante 15 años ha asesorado al primer ministro de Reino Unido y a su gabinete como miembro del Consejo de Ciencia y Tecnología, y actualmente es asesor científico jefe de la Comisión Europea y consejero del Museo Británico.

Paul es piloto de planeadores y aviones antiguos, y está capacitado para volar a zonas inhóspitas. También le gustan el teatro, la música clásica, el senderismo, visitar museos y galerías de arte, y correr al trote. *¿Qué es la vida?* es su primer libro.

## INTRODUCCIÓN

«Creo que fue una mariposa lo que por primera vez me hizo pensar en serio en la biología. Era a principios de la primavera y yo tendría 12 o 13 años. Estaba sentado en el jardín cuando una mariposa amarilla voló por encima de la valla. Giró en el aire, vaciló y se posó el tiempo suficiente para que pudiera fijarme en las elaboradas vetas y manchas de sus alas. Pero la asustó una sombra y levantó el vuelo para desaparecer detrás de la valla opuesta. Aquella mariposa de formas perfectas y delicadas me dio qué pensar. No se parecía a mí en nada y, sin embargo, reconocí en ella algo que me resultaba familiar. Era evidente que estaba viva, igual que yo. Podía moverse, sentir y reaccionar. Daba la impresión de tener una intención clara. Fue entonces cuando me pregunté: ¿qué significa en realidad estar vivo? Dicho de otro modo, ¿qué es la vida?»

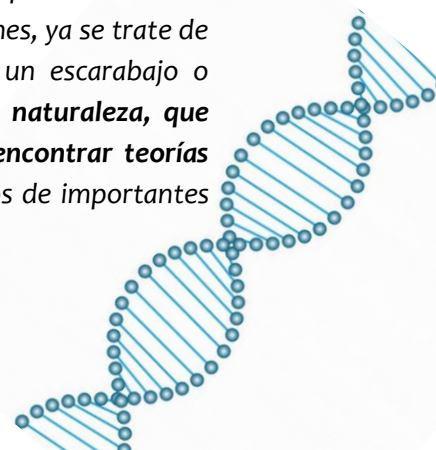
Llevo casi toda mi existencia dándole vueltas a esta cuestión, pero no es fácil encontrar una respuesta satisfactoria. Quizás, al contrario de lo que cabría esperar, no exista una definición al uso, aunque los científicos lleven siglos esforzándose en dar con ella. Hasta el título de este libro, ¿Qué es la vida?, lo he

**Quizá sea la desconcertante diversidad de la naturaleza, que puede llegar a resultar abrumadora, lo que hace que nos cueste tanto encontrar teorías sencillas e ideas unificadoras.**

robado descaradamente de la influyente obra homónima del físico Erwin Schrödinger, publicada en 1944 y que se centra en un aspecto importante de la vida: **¿cómo es posible que los seres vivos mantengan un orden y una uniformidad tan admirables, generación tras generación, en un universo que tiende constantemente a un estado de caos y desorden, de acuerdo con la Segunda Ley de la Termodinámica?** Schrödinger se dio cuenta de que era una pregunta capital y supuso que la clave para responderla residía en entender la herencia, es decir, qué son los genes y cómo consigue cada generación transmitirlos fielmente a la siguiente.

Es la misma pregunta que me hago en este libro: ¿qué es la vida? Pero, a diferencia de Schrödinger, creo que para obtener una respuesta completa no basta con averiguar cómo se heredan los genes. En estas páginas me detendré en **cinco grandes cuestiones de la biología que, a modo de escalones, podemos subir paso a paso hasta llegar a comprender con más claridad cómo funciona la vida. Casi todas se plantearon hace ya tiempo, y se da por hecho que explican el funcionamiento de los organismos vivos. Pero aquí uniré esas distintas ideas de formas nuevas y las emplearé para desarrollar un conjunto de principios unificadores que definan la vida. Espero que sean útiles para ver el mundo vivo con una mirada nueva.**

De entrada, **debería dejar claro que los biólogos casi siempre evitamos las grandes ideas y teorías.** En esto no nos parecemos mucho a los físicos. A veces damos la impresión de estar más cómodos metidos de lleno en los detalles, en clasificaciones y descripciones, ya se trate de enumerar las especies de un hábitat, contar los pelos de las patas de un escarabajo o secuenciar miles de genes. **Quizá sea la desconcertante diversidad de la naturaleza, que puede llegar a resultar abrumadora, lo que hace que nos cueste tanto encontrar teorías sencillas e ideas unificadoras.** Pero lo cierto es que en biología disponemos de importantes ideas generales que nos ayudan a entender la complejidad de la vida.



Las cinco cuestiones de las que voy a hablar son: «**La célula**», «**El gen**», «**La evolución por selección natural**», «**La química de la vida**» y «**El papel de la información**». Explicaré su origen, por qué son importantes y cómo se relacionan entre sí. También quiero mostrar que nunca dejan de cambiar y desarrollarse a medida que científicos de todas las partes del mundo hacen nuevos descubrimientos. Daré asimismo **unas pinceladas de lo que supone participar en un hallazgo científico** y para eso me referiré a los científicos responsables de tales avances, a algunos de los cuales incluso he conocido en persona. Contaré varias anécdotas de mi experiencia como investigador en un laboratorio, sin omitir las corazonadas, las frustraciones, la suerte y esos momentos maravillosos, afortunados y poco frecuentes en los que uno saca a la luz un conocimiento que hasta entonces había permanecido oculto. **Quiero compartir la emoción de hacer un descubrimiento científico y el placer que se siente conforme se comprende cada vez más el mundo natural.**

**En los años y décadas venideros la biología determinará cada vez más las decisiones que tomemos sobre el modo de vida de las personas, su forma de nacer, alimentarse, curarse y protegerse de las pandemias.**

Las actividades humanas están llevando al clima y a muchos ecosistemas al límite, si es que no lo han superado ya. **Para conservar la vida tal y como la conocemos, vamos a necesitar todos los conocimientos que podamos obtener estudiando el mundo vivo. Por esta razón, en los años y décadas venideros la biología determinará cada vez más las decisiones que tomemos sobre el modo de vida de las personas, su forma de nacer, alimentarse, curarse y protegerse de las pandemias.** Describiré algunas de las aplicaciones de los conocimientos en biología y las difíciles soluciones intermedias, incertidumbres éticas y consecuencias accidentales a las que pueden conducirnos esos conocimientos. Pero antes de participar en los debates que suscitan estos asuntos, necesitamos entender qué es la vida y cómo funciona.

Vivimos en un universo inmenso y asombroso, pero la vida que se desarrolla aquí, en este rincón diminuto de ese todo más grande, es una de sus partes más fascinantes y misteriosas. Los cinco capítulos de este libro nos servirán de peldaños para ir descubriendo progresivamente los principios que definen la vida en la Tierra. Eso nos ayudará a imaginar **cómo empezó la vida en nuestro planeta y cómo podrían ser otras formas de vida, si es que alguna vez las encontramos en algún otro lugar del universo.** Sea cual sea el punto de partida, aunque no sepas nada de ciencia, mi objetivo es que al terminar el libro tengas una idea de cómo estamos conectados tú, yo, aquella delicada mariposa amarilla y todos los seres vivos de la Tierra.

Espero que juntos podamos entender mejor lo que es la vida.»



## SUMARIO

### INTRODUCCIÓN

**LA CÉLULA**  
*El átomo de la biología*

**EL GEN**  
*La prueba del tiempo*

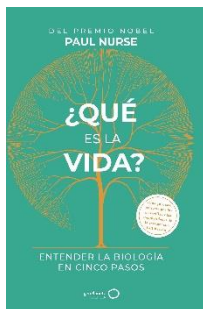
**LA EVOLUCIÓN POR SELECCIÓN NATURAL**  
*Azar y necesidad*

**LA QUÍMICA DE LA VIDA**  
*Orden a partir del caos*

**EL PAPEL DE LA INFORMACIÓN**  
*Actuar como un todo*

**CAMBIAR EL MUNDO**

**QUÉ ES LA VIDA**



### **¿QUÉ ES LA VIDA**

Paul Nurse

GeoPlaneta

12 x 23,5cm. 176 pp.

PVP: 21,90 euros

A la venta desde el 24 de noviembre 2020

Para más información a prensa: Lola Escudero - Directora de Comunicación GeoPlaneta

Tel: 91 423 37 11 - 619 212 722 - [lescudero@planeta.es](mailto:lescudero@planeta.es)