

# Schrödinger, un cuántico tras el secreto de la vida

El País. Ventana al Conocimiento

Considerados los dos padres de la mecánica cuántica, **Heisenberg** y **Schrödinger** tienen muchas cosas en común. Como al alemán Werner Heisenberg, al austriaco Erwin Schrödinger (1887–1961) se le conoce más por su huella en la cultura popular que por su verdadera contribución a la ciencia, esa por la que recibió el premio **Nobel de Física**. Si Heisenberg es famoso por su principio, Schrödinger lo es por su **gato**. Además, ambos realizaron importantes trabajos en muy diversas ramas de la física y ambos coquetearon con las interpretaciones filosóficas de la teoría cuántica.



Retrato coloreado de Erwin Schrödinger en 1933, cuando recibió el Nobel. Crédito: *Nobel Foundation*

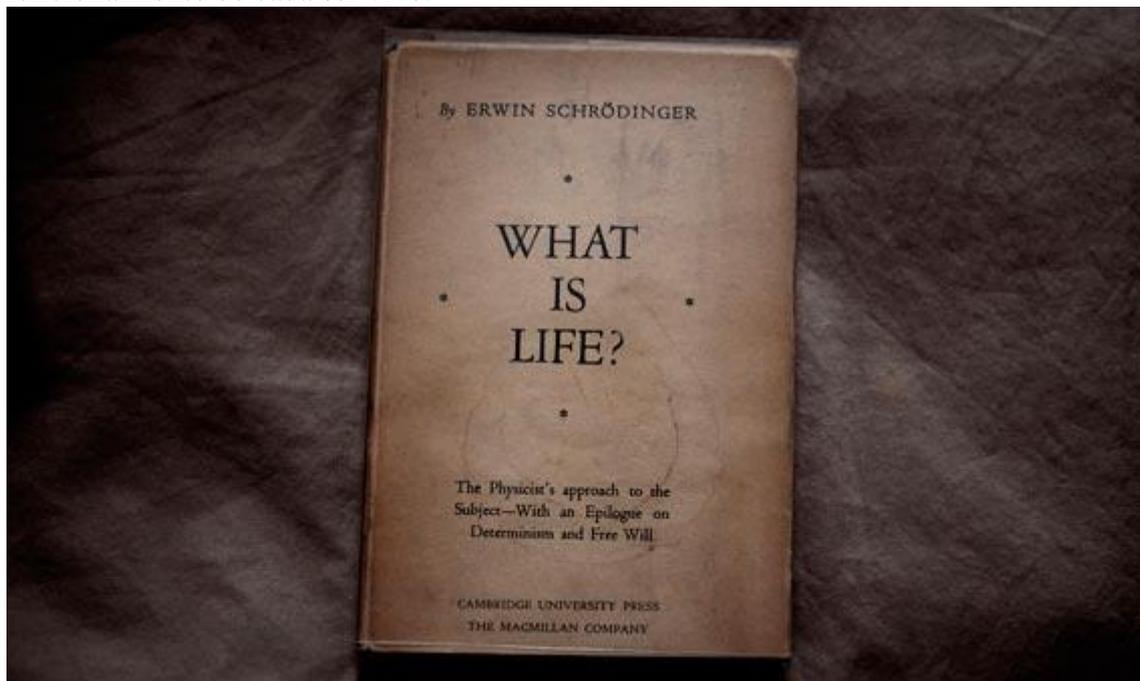
Sin embargo Schrödinger es único en una cosa, quizás la más desconocida de su legado: **fue el físico que inspiró una revolución en la biología**, al anticipar ideas tan importantes como la existencia de un ‘código genético’, diez años antes del gran descubrimiento de **Watson y Crick** sobre el ADN.

En 1926 él había desarrollado una formulación de la teoría cuántica alternativa a la original de Heisenberg (1926), que se condensa en la ecuación de ondas de Schrödinger. Con ella aportó una manera muy práctica de describir el comportamiento de sistemas cuánticos como átomos y moléculas; y por eso recibió el Nobel en 1933, un año después que Heisenberg.

Ahí comenzaron a separarse sus caminos paralelos. Erwin Schrödinger, contrario al antisemitismo de los nazis, acababa de abandonar su puesto en Alemania. La Universidad de Oxford lo recibió al principio con los brazos abiertos, pero no encajó bien ahí debido en parte a su vida personal poco convencional: vivía en la misma casa con su mujer Annemarie y con su amante Hilde March, con la que tuvo entonces una hija. Con ellas tres inició un periplo por universidades de EEUU, Escocia y Austria; y fue en aquella época cuando en 1935, tras un intenso intercambio de cartas con **Einstein**, ideó su famoso experimento mental: el gato de Schrödinger, con el que pretendía ilustrar un problema de aplicar la teoría cuántica a nuestra realidad

cotidiana, pues plantea una situación en la que el gato estaría al mismo tiempo vivo y muerto. Igual que el principio de incertidumbre de Heisenberg, el gato de Schrödinger dio lugar a multitud de interpretaciones físicas y filosóficas que poco tenían que ver con las intenciones del autor.

Al comienzo de la II Guerra Mundial, los Schrödinger y Hilde March se asentaron finalmente en Dublín, donde **en febrero de 1943 él dio un ciclo de conferencias que cambió la manera de estudiar la biología**. Schrödinger quiso mirar el fenómeno de la vida desde el punto de vista de la física, centrándose en el todavía verde campo de la genética. Por aquel entonces ya se conocía el ADN (desde 1869), pero no su estructura ni tampoco su papel en la herencia genética. Los biólogos llevaban décadas buscando el material genético y Schrödinger lo vio claro: **tenía que estar en una molécula compleja**, cuya estructura molecular guardaba la información genética en una especie de código, que determinaría el desarrollo y el funcionamiento de cada ser vivo.



Segunda edición (1946) del libro “¿Qué es la vida?”. Crédito: **Dan Nguyen**

Schrödinger **fue el primero en sugerir claramente la idea de un código genético** y marcó el camino a seguir para encontrarlo. Su intuición dio además una buena pista: pensaba que aquella molécula debía tener una estructura regular pero no repetitiva (justo como la del ADN). El libro “¿Qué es la vida?” (1944), que recopiló aquellas conferencias de Schrödinger, fue una gran inspiración para James Watson y Francis Crick. Los descubridores de la estructura del ADN (1953) reconocieron luego que fue ese libro lo que despertó su interés por la genética. Sobre esa estructura en doble hélice de Watson y Crick fue tomando forma la revolución que culminó en los años 1960, cuando **la ciencia logró descifrar el código genético** gracias a los avances que fueron realizando, paso a paso, científicos como el español Severo Ochoa, el estadounidense Marshall Nirenberg o el indio Har Gobind Khorana.

**¿Qué es la vida?** Hoy sabemos que la vida es química, que la vida es información. Ese secreto de la vida comenzó a desvelarse por fin con la intuición de Erwin Schrödinger y el empujón que dio su manera diferente de ver la biología. Mientras una nueva generación de científicos siguió ese camino, él ya estaba a otra cosa.

En los últimos años de su carrera científica se centró en desarrollar una teoría del campo unificado, igual que hizo su compañero cuántico Heisenberg. Ambos “se reencontraron” en la búsqueda de esa “teoría del todo” para unificar la gravedad, el electromagnetismo y las fuerzas nucleares. Ambos creyeron haberlo conseguido, cada uno por su lado, y lo anunciaron demasiado pronto. Ambos fracasaron en esa unificación que hoy sigue siendo el gran reto pendiente de la física.

**Por Francisco Doménech para Ventana al Conocimiento**