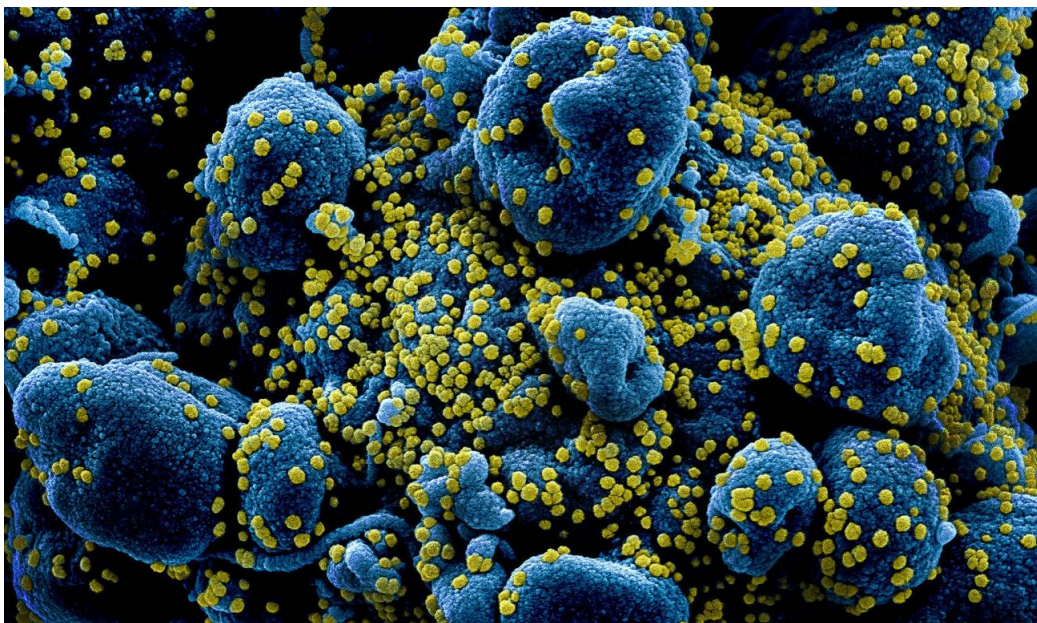


¿El coronavirus es un ser vivo?

Preguntarse si está vivo un virus que ha infectado a más de un millón de personas en todo el mundo y matado a decenas de miles parece un poco absurdo, pero los científicos no se ponen de acuerdo. Algunos consideran que este 'robot' de ARN y proteínas no es un ser vivo, porque solo puede prosperar gracias a células como las nuestras, pero otros piensan que sí. El debate sigue abierto.

Enrique Sacristán

6/4/2020 09:45 CEST



Partículas del virus SARS-COV-2 (en amarillo) infectando células (azuladas) aisladas de un paciente y vistas a través del microscopio electrónico de barrido con corrección de color. / NIAID

Los coronavirus **SARS-CoV-2** son diminutos, solo tienen entre 60 y 140 nanómetros de diámetro. Están formados de una cadena de ARN donde van sus genes y una cubierta lipídica con las proteínas que les permiten adherirse y entrar en las células del cuerpo que invaden. Sin ellas no son nada, no podrían sobrevivir ni reproducirse.

¿Son entonces seres vivos? Los virus como este, que está causando tanto daño y dolor a la humanidad, ¿realmente viven? Hace décadas que los científicos debaten este asunto, pero de momento no se han puesto de acuerdo.

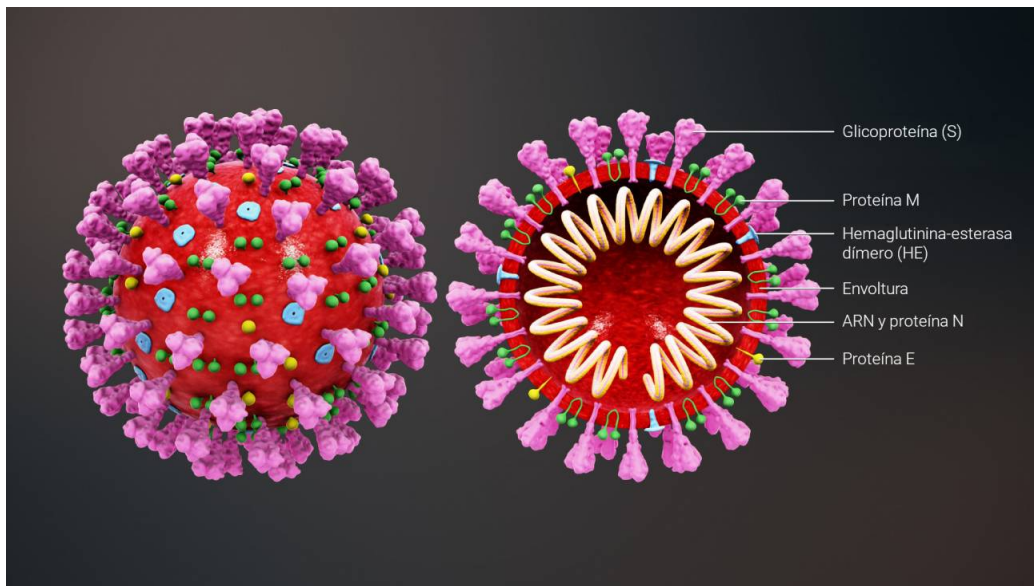
“Para mí los virus son seres vivos, que son parásitos obligados, sin duda, pero de esto hay muchos más ejemplos en el árbol de la vida”, dice la viróloga e inmunóloga Margarita del Val

“Para mí los virus, como el que provoca la enfermedad **COVID-19**, son seres vivos”, apunta la viróloga e inmunóloga **Margarita del Val**, investigadora del Centro de Biología Molecular Severo Ochoa (**CBMSO**, centro mixto CSIC-UAM), quien no se cansa de recordar que las duras medidas que se han adoptado para evitar la expansión de la pandemia son para [proteger a los más vulnerables y a los que nos curan](#).

“Claro que los virus son parásitos obligados –continúa–, pero de esto hay muchos más ejemplos en el árbol de la vida. Nosotros mismos somos organismos simbioses obligados (aunque no parásitos), ya que sin la microbiota que tenemos en nuestros órganos probablemente no seríamos viables como especie”.

Del Val también explica que estos ‘bichos’ se multiplican haciendo copias de sí mismos, mutan moderadamente sin comprometer su viabilidad, y como consecuencia de ello responden a las fuertes condiciones selectivas de su entorno, donde sobreviven los más aptos.

“Los virus no envejecen ni mueren como individuos: si se inactivan es lo que llamaríamos un accidente, pero eso no es una característica inherente a la vida –aclara–. Otros seres unicelulares que se dividen por gemación tampoco mueren, e incluso algunas especies marinas (como ciertas medusas) son inmortales y solo se les acorta la vida por sus predadores”.



Esquema del coronavirus SARS-CoV-2. / Scientific Animations

De hecho, muchos virus se adaptan a su hospedador a lo largo de millones de años, encontrando un punto de equilibrio. “En esto son unos maestros los virus del herpes (como los labiales, que pueden estar años inactivos y solo revivir cuando surge algún problema en el cuerpo)”, pone de ejemplo la investigadora, aunque reconoce que no ocurre lo mismo con virus que surgen de repente como SARS-CoV-2.

Sobre el origen de este nuevo coronavirus, los estudios indican que lo más probable es que [se transmitiera a las personas desde los murciélagos](#), quizá pasando por especies intermedias como el pangolín. No se sabe si se convirtió en patógeno cuando llegó hasta nosotros, donde tiene la capacidad de esconderse en individuos asintomáticos, o si ya lo era antes; pero el caso es que en pocos meses ya ha infectado a más de [un millón de personas](#) en todo el mundo y ha acabado con la vida de cerca de 70.000, casi un 20 % en España.

Un robot de ARN que invade la célula

Su mecanismo de acción no parece propio de algo que no esté vivo, aunque también podría actuar como un robot replicante: llega a una célula humana a través de las mucosas, se adhiere a un componente específico de su membrana, abre un hueco y entra dentro, introduce su cadena de genes en el mecanismo celular y lo ‘engaña’ para que produzca los componentes de

nuevos virus, que acaban saliendo a buscar más víctimas.

¿Algo que hace esto está vivo? “Yo considero que sí –apunta Del Val–, pero soy consciente de que la opinión de otros virólogos es distinta, en particular los que trabajan y reflexionan sobre el origen de la vida. Su objeción más habitual es que los virus nunca son metabólicamente activos, siendo esta una característica vital, junto a las de multiplicarse y evolucionar”.

Efectivamente, el carecer de metabolismo parece ser el quid de la cuestión para que algunos investigadores consideren que los virus no son seres vivos. Siempre necesitan una célula para mantenerse y prosperar, así que quedan fuera de los grandes reinos de la biología.

Es justo lo que piensa la investigadora **Ester Lázaro**, directora del grupo de *Estudios de evolución experimental con virus y microorganismos* –nótese la distinción– en el Centro de Astrobiología (**CAB**, centro mixto CSIC-INTA), aunque en realidad su opinión ha ido cambiando a lo largo del tiempo.

"Los virus carecen de metabolismo, nunca han podido obtener energía del medio externo, lo cual los excluye definitivamente de la definición de vida", subraya la

bióloga Ester Lázaro

“Cuando comencé a trabajar con virus hace más de 20 años me costaba creer que hubiera quien dudara sobre si eran seres vivos o no –comenta-. A fin de cuentas están hechos de las mismas moléculas que la vida, incluyendo un genoma en el que se almacena la información sobre sus propiedades y funcionamiento. Con esas instrucciones, se pueden multiplicar de forma muy rápida y adaptarse en tiempos récord a los cambios del ambiente”.

Que todo eso no lo pudiera hacer el patógeno de forma independiente, a Lázaro no solo le parecía un detalle menor, sino que le reafirmaba en su idea de que eran organismos vivos muy simples que se aprovechaban de otras formas más complejas: “Las bacterias parásitas también han reducido sus genomas y ahora no pueden vivir de forma independiente, así que pensaba que a los virus les pasaba lo mismo”.

Una receta con los ingredientes de la vida

Sin embargo, su trabajo en el CAB le hizo cambiar de idea según fue reflexionando sobre qué es realmente la vida y sus propiedades esenciales. Según la viróloga, el consenso científico actual más extendido es que la materia viva debe cumplir estos requisitos: poseer **información genética**, tener la capacidad para **transformar la materia y la energía** procedentes del exterior en materia y energía aprovechables para su mantenimiento, incluir un **compartimento** que defina sus límites respecto al entorno y ser capaz de **evolución darwiniana**.

“De todas esas funciones, hay una que los virus no poseen ni han poseído nunca en toda su historia, que es la de poder obtener energía del medio externo”, subraya Lázaro, “es decir, los virus **carecen de metabolismo**, lo cual los excluye definitivamente de la definición de vida. Se multiplican y evolucionan, pero son las células las que hacen posible que esa multiplicación y esa evolución viral tengan lugar, aunque en ese proceso acaben destruidas”.

Su compañero **Carlos Briones**, también investigador en el CAB y coautor del libro *Orígenes*, coincide con ese punto de vista en su obra: “Nuestro conocimiento actual apoya la idea de que los virus y viroides (agentes infecciosos todavía más sencillos) no deberían ser considerados como seres vivos, aunque resulten fundamentales en la evolución de la vida y en la configuración de nuestra biosfera. En el fondo, la cuestión biológicamente relevante no es lo que son, sino lo que hacen”.

“En realidad no importa si el coronavirus está vivo o no, lo relevante es conocer su biología, cómo interactúa con nosotros y como lo podemos vencer”, concluye el astrobiólogo Charles Cockell

De hecho, los virus (palabra que en latín significaba veneno, ponzoña) en realidad llevan toda la vida con nosotros, coevolucionado con las primeras células desde sus comienzos en la Tierra y dejando su huella genética en ellas.

“Para bien o para mal, somos lo que somos gracias a nuestros parásitos, especialmente gracias a aquellos que nos manipulan de una forma más íntima”, dice Lázaro.

“A pesar de que pienso que los virus no son seres vivos, tampoco son cómo la materia inerte –reconoce–. El debate continúa abierto y es muy probable que siga así mucho tiempo. Quizás deberíamos renunciar a categorizar y poner límites, aceptando que entre la vida y la no vida hay entidades que no sabemos muy bien cómo clasificar pero que cumplen su función en la historia de la vida”.

Como dice el astrobiólogo **Charles S. Cockell** de la Universidad de Edimburgo, encerrado en su casa como tanta gente durante esta pandemia, quizá el concepto de vida solo es una palabra. Según la definición que entienda cada uno, los virus entran o no a formar parte de ella, pero puede que estemos perdiendo el tiempo: “No importa si el coronavirus está vivo o no y que no nos pongamos de acuerdo. Lo relevante es conocer su biología, cómo interactúa con nosotros y cómo lo podemos vencer”.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

COVID-19 | VIDA | MICROORGANISMOS | SARS-COV-2 |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)