



Marzo y abril de 2020

## PLANETA PERDIDO

En «Una solución a la paradoja de Fermi» [INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, marzo de 2020], Caleb Scharf argumenta que el hecho de que hasta ahora no hayamos encontrado indicios de otras civilizaciones en la Vía Láctea probablemente se deba a que nuestro planeta se halla apartado de las rutas de exploración galácticas.

Para mí, la pregunta clave es si H. G. Wells estaba en lo cierto y nuestro ecosistema acabaría aniquilando a posibles invasores, o si son ellos quienes tendrían ventaja. Aún ignoramos si la vida en la Tierra surgió de manera espontánea a partir de materia inerte o si evolucionó en otro lugar y se propagó desde allí. En este último caso, el modelo de Scharf suena aterrador, ya que habríamos quedado aislados en un rincón de la galaxia y, por tanto, seríamos vulnerables a una inmensa variedad de patógenos.

J. GUNN COOLIDGE  
*Chevy Chase, Maryland*

El artículo de Scharf presupone que la vida tecnológica es algo común, pero esa idea nos dice más sobre nosotros mismos que sobre el universo. La vida surgió muy rápido en la Tierra y los procariotas medraron a pesar de los caprichos del entorno. La vida compleja, en cambio, apareció una sola vez, lo que indica que se trata de un evento extremadamente improbable.

JAMES FRADGLEY WIMBORNE  
*Inglaterra*

RESPONDE SCHARF: *Uno de los grandes retos a la hora de abordar la pregunta de «¿dónde está todo el mundo?» es que enseguida nos vemos empujados a considerar todo tipo de prerrequisitos que se nos antojan imprescindibles. Y el problema es que no sabemos cómo ponderar su importancia, ya que nuestros sesgos terrestres siempre se interponen en el camino. El modelo que describo en el artículo intenta reducir todo a una sola premisa sencilla y con soporte empírico. Creo que es bueno que el modelo esté incompleto: constituye una especie de mínimo teórico, un punto de partida, dentro de una amplia variedad de posibilidades cósmicas. De hecho, puede —y espero— que sea desarrollado en el futuro para evaluar cuantitativamente los efectos de cualesquiera suposiciones adicionales.*

## PÁJAROS ANTE EL ESPEJO

En «La sorprendente inteligencia de las aves» [INVESTIGACIÓN Y CIENCIA, abril de 2020], Onur Güntürkün afirma que su estudio con urracas supuso la primera demostración de que las aves podían autorreconocerse en un espejo. Esto es simplemente falso. Hace casi cuatro décadas, yo y mis colaboradores, entre ellos el afamado psicólogo de Harvard B. F. Skinner, publicamos un artículo en *Science* que describía el mismo tipo de comportamiento en las palomas [«“Self-Awareness” in the pigeon»; R. Epstein, R. P. Lanza y B. F. Skinner en *Science*, vol. 212, 1981]. Las aves usaron un espejo para localizar un punto en su cuerpo que no podían ver directamente. Aunque este tipo de comportamiento ha sido tradicionalmente atribuido al autorreconocimiento o a otros procesos cognitivos, nuestro experimento sugería una componente ambiental.

Por otro lado, se sabe que hay diferentes grados de propiocepción o autorreconocimiento. Por ejemplo, en nuestro artículo no incluimos que las palomas atacaron su propio reflejo. Y, de hecho, incluso los humanos somos a veces tan ajenos a ciertos aspectos de nosotros mismos como lo eran aquellos pájaros.

ROBERT LANZA  
*Universidad Wake Forest*

RESPONDE GÜNTÜRKÜN: *No creo que el estudio de Lanza, ni una replicación exitosa publicada en 2014 por investigadores japoneses, demuestre una capacidad de autorreconocimiento en las palomas.*

*El condicionamiento operante puede hacer que un animal se comporte de varias maneras. En ambos experimentos, las palomas fueron condicionadas paso a paso para picotear un punto en su cuerpo que solo podían ver en el espejo. En el trabajo de Lanza, ello se logró después de entrenar primero a las aves para que picotearan puntos visibles en su cuerpo, luego para que picotearan puntos en la pared, y por último para que llevaran a cabo varios pasos intermedios en los que intervenía un espejo.*

*Dicho procedimiento es completamente distinto del empleado con simios, elefantes y urracas. En este caso se deja que los animales se habitúen al espejo durante unas horas, durante las cuales no reciben entrenamiento para tocar su cuerpo ni para prestar atención a las marcas. Después, se les hacen las marcas y se observa cómo reacciona el animal.*

*En nuestro estudio con urracas usamos varias condiciones de control (sin espejo, así como una marca negra que no era visible para los pájaros). Las urracas nunca fueron condicionadas para rascarse el área bajo el pico, para prestar atención a la marca ni para mirar detrás del espejo, sino que actuaron de manera espontánea. Esta es una diferencia fundamental entre nuestro trabajo y el de Lanza, por lo que uno y otro exigen interpretaciones distintas. Por poner un ejemplo extremo, podríamos condicionar a un mono para que escribiera «ser o no ser», pero eso no debería hacernos inferir que el animal está reflexionando sobre los clásicos de la literatura universal.*

*Estoy de acuerdo con Lanza en que probablemente haya diferentes grados de propiocepción o autorreconocimiento. Pero no creo que condicionar a los animales pueda ayudar a resolver la cuestión.*

### CARTAS DE LOS LECTORES

INVESTIGACIÓN Y CIENCIA agradece la opinión de los lectores. Le animamos a enviar sus comentarios a:

PRENSA CIENTÍFICA, S. A.  
Muntaner 339, pral. 1.º, 08021 BARCELONA  
o a la dirección de correo electrónico:  
redaccion@investigacionyciencia.es

La longitud de las cartas no deberá exceder los 2000 caracteres, espacios incluidos. INVESTIGACIÓN Y CIENCIA se reserva el derecho a resumirlas por cuestiones de espacio o claridad. No se garantiza la respuesta a todas las cartas publicadas.