



## Entrevista con Sarah Brosnan: La evolución de la cooperación

### **La cooperación en el mundo natural.**

La cooperación ha sido un enigma durante décadas. Es algo con lo que Charles Darwin tuvo problemas, de hecho, porque si es como decimos, que sobrevive quien se defiende con uñas y dientes, y hay selección, ¿por qué los individuos tendrían que cooperar?

Y desde una perspectiva última, que significa verlo desde una perspectiva evolutiva, es decir, ¿por qué el comportamiento evolucionó?, hace sentido pensar que algunas veces los organismos se benefician de trabajar juntos. Entonces, al trabajar juntos, pueden lograr cosas que no podrían hacer si fuera de otra manera, lo que a largo plazo es benéfico.

Por lo que, si lo miras de esta manera, podrás ver que la cooperación debió evolucionar. Y hay un número de mecanismos propuestos: reciprocidad, selección de parentesco, o mutualismo, donde ambos individuos se benefician. Una de las cosas en las que estoy interesada es en estudiar cómo los resultados inequitativos influyen en la disposición a cooperar, porque si se evolucionó porque ambos individuos se benefician de trabajar juntos, pero uno de ellos se beneficia más que el otro, entonces eso debería seleccionar en contra de la cooperación, dado que la selección natural es relativa. Si tú y yo trabajamos juntos y ambos estamos mejor en términos absolutos, pero el hecho de que trabajamos juntos te da un beneficio mayor relativo al mío, entonces no está en mis mejores intereses cooperar.

Uno de mis objetivos de investigación a largo plazo es ver cómo los resultados inequitativos influyen en ello, y cómo los animales lo evitan. Y parece ser que lo hacen, y es una pregunta importante.

### **¿Cómo estudias la cooperación, y cuáles son tus preguntas?**

Me interesa estudiar primates no humanos porque nos dan una ventana a nuestra propia historia evolutiva. Los humanos y los chimpancés están separados en el árbol evolutivo por unos 5 a 7 millones de años y de otras especies aún más. Eso no significa que los humanos evolucionaron de un chimpancé. Significa que los humanos y los chimpancés comparten un ancestro común que era distinto a ambos, pero no podemos retroceder el tiempo y estudiar al ancestro de hace 10 millones de años, sobre qué comportamientos tenía, pero sí podemos observar a través de las especies de primates y tratar de triangular las que pudieron ser algunas de las características compartidas de dicho ancestro común.

Por ejemplo, si todos los grandes simios y humanos muestran un comportamiento particular, eso puede indicar que estaba presente en el ancestro común. Entonces podemos observar a los monos del viejo mundo, que están separados de los humanos desde hace más tiempo que del resto de grandes simios, de los monos del nuevo mundo, y demás.

Entonces, al proceder de esta manera podemos tener una idea de cuándo un comportamiento pudo haber evolucionado, o, si no es un comportamiento compartido entre todos los primates, cuáles pudieron ser las presiones evolutivas que llevaron al mismo. ¿Fueron grupos sociales complejos?, ¿fue la cacería? Hay muchas características que ni siquiera están distribuidas uniformemente en los primates y que podemos estudiar.

También me gusta mencionar que yo estudio primates no humanos —nosotros somos primates—, pero eso no significa que no podamos aprender sobre los humanos mediante el estudio de otras especies. Es natural estudiar primero a los primates porque son muy similares a nosotros y actúan mucho como nosotros, pero especialmente si piensas sobre la evolución convergente, que es la idea de que presiones selectivas similares llevan a comportamientos similares, entonces necesitas tomar un vistazo más amplio que sólo primates.

En mi área de estudio una de las grandes preguntas ha sido ¿cómo es que hay ciertas especies dentro de algunos taxones, que muestran altos niveles de cooperación y que parecen entenderlo? Pues tienes como ejemplos a los córvidos entre las aves, los delfines dentro de los cetáceos, tienes a los perros y lobos dentro de los cánidos, tienes a los humanos, chimpancés, capuchinos y varias otras especies dentro de los primates.

En parte, la razón por la que observamos más cooperación en algunas especies que en otras es sin duda el esfuerzo de investigación —no hemos estudiado cada especie y muchos taxones han sido prácticamente ignorados. Entonces, no sabemos realmente qué sucede con esos, pero al mirar a través de distintas especies que comparten cosas en común como la relación de masa entre cerebro-cuerpo o el hecho de que viven en grupos grandes con individuos no relacionados, podemos empezar a observar cuáles son las similitudes y diferencias. Y desde luego ambas son importantes, como mencionas.

Queremos saber qué tan similares somos los humanos a otras especies para conocer las características que compartimos, pero también estamos interesados en cómo nos distinguimos —¿qué es lo que hace distintos a los humanos? Esa es una razón de por qué en mucha de mi investigación incluimos humanos, que para nosotros es como el grupo externo. Tomamos todos los paradigmas que se usan típicamente para estudiar comportamiento y cognición, y los adaptamos para estudiar a los primates no humanos y otras especies, pero han sido adaptados. Entonces, tenemos de alguna manera que comprobarlos nuevamente en humanos para ver cómo responden a nuestros paradigmas adaptados, para lograr una comparación equiparable.

### **Lenguaje y otras características únicas en los humanos.**

El lenguaje nos permite a los humanos una comunicación hacia el exterior. De modo que podemos hablar del pasado, del futuro, podemos hacer planes. Nos permite intervenciones hacia un tercero, que no son posibles en otras especies, pues yo puedo decirte: 'alguien me ha hecho algo horrible'. Los chimpancés no pueden hacer eso. Ellos tienen intervenciones de terceros, pero tienen que haber testigos porque no tienen una comunicación sofisticada, es decir que no tienen el lenguaje necesario para comunicar algo que ocurrió en el pasado de la misma manera que nosotros.

Ahora, es interesante que hemos estudiado al lenguaje en nuestros juegos económicos, y el lenguaje ciertamente hace una diferencia. Los humanos usamos el lenguaje para resolver juegos simultáneos complejos y los convierten en lo que esencialmente son juegos secuenciales, donde uno puede decir 'hey, tú intenta esto y yo esto otro y veamos qué sucede'. Pero los humanos aún pueden resolver muchos de esos juegos sin lenguaje, cuando los confrontamos con situaciones donde no pueden utilizarlo. Entonces, el lenguaje es importante, pero creo que hay otras cosas que también son importantes. Nosotros tenemos mejores habilidades de planeación entre otras cosas, y cómo esto está entrelazado con el lenguaje, ¿sabes? claramente lo está pero no sabemos necesariamente cómo.

Existe una cierta división ideológica entre pensar que los humanos son muy distintos a otras especies, o que existe un continuo. Claramente somos ambos. Tanto formamos parte de un continuo

y así mismo somos distintos, y dónde nos encontramos... hay distintas maneras de interpretar los datos razonablemente. El lenguaje es claramente importante. Planeación es también importante. La habilidad de usar ello para cooperar en gran escala de una manera que no se ve típicamente en el reino animal es claramente importante. Aunque ninguna de esas cosas parece ser únicamente humana parecen estar mejor desarrollados en humanos, y los usamos en maneras distintas, pero no necesariamente únicas. Y ese es el reto, demostrar cómo se unen todos esos bloques para hacer algo que es fundamentalmente distinto en muchas formas.

### **En primates, ¿dónde está codificada la cooperación?**

Bien, no tengo una gran respuesta a eso ahora mismo, entonces hay que detenerse y tomar otra perspectiva. La cooperación está en todo el reino animal, entonces, ciertamente porque está en todos lados resulta un enigma. No es que sólo algunos pocos organismos han encontrado formas de cooperar.

Una de las cosas que frecuentemente digo cuando empiezo mis conferencias es que puedes estudiar cooperación en organismos unicelulares, bacteria, hormigas, abejas, y algunas de esas especies son, en cierta forma, mejores cooperadores de lo que somos nosotros. En lo que me he interesado realmente es en la cooperación flexible donde los individuos, al menos en principio, pueden decidir en cada interacción sobre si van o no van a cooperar.

Pues, si soy una bacteria y mi genoma produce una enzima que ayuda a otros individuos, eso funciona cooperativamente, pero la bacteria no es capaz de decidir la mayoría del tiempo —aunque ahora hay más evidencia de que pueden hacerlo contingentemente— necesariamente sobre qué debe hacer. Con los primates existe probablemente un poco de ambos. Algo que ha interesado recientemente a los científicos en particular, es tratar de elucidar cómo la cooperación surge. No hay gen para la cooperación en los primates como los hay en bacteria, pero hay genes para el receptor y la distribución de oxitocina y hay genes para determinar cómo las neuronas se distribuyen y cómo se conectan entre sí. Hay genes que hacen a algunos individuos más sociables que otros y entonces todos eso a través de una variedad de mecanismos está claramente contribuyendo.

También está su experiencia y probablemente su cultura también. Tenemos buena evidencia de que hay diferencias individuales que no son fácilmente explicadas por cosas como '¡Ah, ese es el dominante y ese el subordinado!' o, 'ese es el macho contra hembra, o' es la edad', o cosas demográficas de ese tipo. No podría decirte qué es aparte de simplemente decir que son diferencias individuales y que tienden a, mapear en otras diferencias individuales. Por ejemplo, individuos que responden a la inequidad son más probablemente los individuos más sociales. Están más interesados en el grupo. ¿Qué tanto es genético y qué tanto es cultural o desarrollo? No sabemos. Hay evidencia muy buena de que muchas especies pasan bastante información, ya sea horizontalmente o verticalmente a través de transmisión cultural.

Tenemos información sobre una variedad de especies sobre diferencias culturales o tradiciones, se llaman de distinta forma en comportamiento, lo que no se explica fácilmente con diferencias ecológicas —chimpancés rompen nueces en distintas maneras o usan herramientas en formas peculiares. Esto lo observas en aves, en primates, en... ¡se me escaparían algunos! Pues lo ves en muchas especies porque es algo muy prevalente. También sabemos que hay algunos comportamientos y caracteres que no se aprenden bien si se carece de un modelo apropiado. Entonces, en muchas especies, no sólo en primates, no es suficiente nacer. Tu desarrollo requiere la exposición a señales de otros miembros de tu grupo, justamente como sucede en humanos.

### **¿Temas recurrentes en tu investigación?**

En general, una de las cosas que siempre se queda conmigo es que, en muchos sentidos, somos muy parecidos a otras especies. Pienso que una de las razones por las que la gente disfruta ir a los zoológicos a ver animales es porque nos recuerdan a nosotros mismos. Hacen el mismo tipo de cosas, en particular en primates es fácil identificarnos en ellos porque nuestros cuerpos son equivalentes. Esa comparación es más fácil que con un cuadrúpedo o algo así. Los vemos jugar, los vemos interactuar con otros, los vemos divertirse. Entonces, trabajar con ellos frecuentemente, me hace notar las similitudes y cómo somos parecidos.

En cuanto a la investigación, hemos demostrado que la cooperación está realmente extendida y

recientemente nos hemos enfocado en el uso de juegos económicos, como 'el dilema del prisionero' o el 'juego de coordinación'. Esos son juegos simplificados, casi como un sistema modelo, donde se simplifican decisiones complejas en decisiones muy simples —usualmente decisiones dicotómicas. ¿Cooperas o traicionas? Y el punto del juego es que puedes aplicarlo en una variedad de contextos, o en mi caso en una variedad de especies, donde tenemos un ambiente muy estructurado, lo que te permite encontrar similitudes y diferencias. Y lo que encontramos es que los primates realmente cooperan bastante, pero no todos lo hacen con los mismos mecanismos.

Algunos resuelven los objetivos y cooperan de manera distinta. Por ejemplo, los monos capuchinos tienden a simplemente observar lo que hacen sus socios, lo que hace sentido si eres un capuchino. Ellos viven en grupos muy pequeños, no se alejan mucho unos de otros, entonces ellos tienen la capacidad de observar qué es lo que sus socios hacen la mayoría del tiempo. Los chimpancés y los monos rhesus que viven en grupos grandes, o en el caso de chimpancés de grupos fisión-fusión donde usualmente sólo subgrupos están juntos, podemos ver mecanismos más complejos para resolver los objetivos de cooperación. Entonces, estamos encontrando que incluso cuando muchos primates llegan a los mismos resultados, la mayoría de las veces, frecuentemente lo logran de distintas maneras lo que pensamos es un reflejo de su historia ecológica y evolutiva.

### **¿Has observado explotación en tus experimentos?**

No hemos observado mucha explotación, en parte porque nuestros experimentos se diseñan para prevenirlo. Pero es algo que esperamos estudiar. Al momento lo que nos interesa es estudiar la cooperación donde tenemos individuos que cooperan y que compiten con otros grupos. Esperaría observar más explotación allí. Lo más cerca que hemos visto sobre explotación, es cómo individuos responden cuando tienen que trabajar juntos para obtener algo, y el resultado no es siempre el mismo.

Por ejemplo, hicimos un experimento donde los individuos trabajan en pares, quienes provienen del mismo grupo social y que crecieron juntos y se conocen bastante bien con relaciones fuertes bien establecidas, en el que los ponemos a trabajar juntos para obtener una canasta con comida dentro, para lo que son realmente buenos, pero les empezamos a ajustar la comida de modo que uno de los individuos obtiene mejor comida que el otro. No separamos a los monos, entonces ellos debían escoger quién iba a obtener cuál canasta, y encontramos que muchos de los pares trabajaron bastante bien juntos. Es decir, cuando la comida en las canastas era desigual, uno la obtenía unas veces, y otras veces el otro individuo. Pero en algunos pares el individuo dominante siempre obtenía la mejor comida, lo cual es explotación, y cuando éste individuo dominante tomaba la mejor comida siempre, el individuo subordinado dejaba de participar en el juego. Entonces, sucedía que al final los monos que eran más justos y que compartían más, lo que sea que signifique 'justo' para un mono, y que eran más tolerantes con sus socios al dejarlos tomar la mejor comida algunas veces, terminaban obteniendo mejores recompensas absolutas, que aquéllos dominantes que siempre tomaban la mejor comida. Lo que, yo digo, ciertamente nos deja lecciones de vida.

### **¿Quizás has observado castigos?**

Los castigos son notablemente raros en el reino animal y nadie sabe exactamente por qué. Hay buena evidencia de castigo en peces limpiadores. Desde un punto de vista teórico, uno de los argumentos es que hay dos formas de cambiar el comportamiento de otros organismos, uno es donde se exhibe una preferencia hacia un socio, es decir 'no trabajaré contigo' y buscarse otro socio para colaborar, o también puede haber control sobre el socio, donde se le castiga y se trata de obtener lo que gustes.

La mayoría de nosotros intuitivamente piensa que hay algo de castigo, al menos castigos leves en el sentido de controlar a tu socio. Hicimos un estudio donde uno de los sujetos escogía cuál de dos opciones de comida querían compartir con sus socios y cuando escogían una que era injusta para el socio, observamos muchos gritos y golpeteos y cosas así —lo cual podría ser como un castigo— pero no lo observamos frecuentemente. Entonces, esto ha sido muy difícil de estudiar en el laboratorio porque típicamente uno o dos eventos de ese tipo cambian el comportamiento de los individuos que se supone deben comparar, entonces no puedes obtener suficientes datos para hacer estadística inferencial. Ello lo convierte en una anécdota. Entonces, probablemente hay algo de castigo, pero se muestra mucha 'preferencia de socios'. Por ejemplo, si un individuo trabaja constantemente con alguien que siempre se aprovecha de él, simplemente deja de trabajar. Entonces, eso no es castigo

en el sentido biológico de pagar un costo para cambiar el comportamiento de otros. Se parece mucho más a una preferencia de socios, o de 'ya no voy a trabajar contigo jamás'.

### **Comportamiento colectivo: ¿Siempre para bien?**

Frecuentemente nos va muy bien, pero también nos va muy mal, lo que es la vieja idea de 'la tragedia de los comunes' que Lin Ostrom desarrolló. Si puedes establecer ciertos parámetros de modo que todos se beneficien y donde es bastante complicado explotar a otros, los bienes comunes se pueden repartir bastante bien, pero una vez que tratas de reglamentar se cae a pedazos. Mucha de la investigación de Lin era observar los derechos de uso de agua y recursos donde las costumbres de las tribus frecuentemente funcionaban mejor que cuando alguien externo venía a reglamentar los usos. Entonces, una de las razones de estudiar eso es de tratar de descifrar cómo hacer que los sujetos trabajen mejor juntos, y en humanos esto puede ser muy complicado, porque tenemos todas estas capas culturales encima que nos impiden hacer ciertos experimentos porque los sujetos no vendrían a pasar cuatro horas en un laboratorio. Pero sí podemos estudiar esto con primates, donde conocemos sus relaciones, sabemos si están con alguien con quien se llevan bien o con alguien con quien se llevan mal, y conocemos sus vidas diariamente. Los monos tienen relaciones a largo plazo, y podemos ver cómo su disposición a compartir, entre otras cosas, se desarrollan.

### **En general, ¿cómo tratas de resolver un problema científico?**

Con el tipo de investigación que hago, las mejores preguntas derivan frecuentemente de observar qué es lo que los animales hacen. Yo aliento a mis alumnos a pasar bastante tiempo observando — ¿Qué observas?, ¿qué parece que sucede? Digo, es en cierto modo antropomórfico porque estamos aplicando lo que nosotros creemos que sucede con los organismos. ¿Crees que observas castigos? — De hecho tengo un estudiante trabajando con castigo. ¿Crees que eso es castigo? ¿crees que hay respuestas hacia la inequidad? Si es así, entonces trata de descifrar el contexto de tus observaciones y entonces diseñamos un experimento para demostrarlo. Por eso pasamos mucho tiempo allá afuera, tratando de derivar las preguntas más interesantes que emanan de observar a otras especies. También puedes hacer un estudio 'de arriba abajo', que es decir: 'tengo una gran pregunta sobre humanos, entonces hay que diseñar un estudio en otras especies', lo que también funciona en este contexto. Sin embargo, para nosotros, las preguntas de investigación más interesantes vienen de una perspectiva 'abajo arriba', donde observas qué hacen los animales, y de allí derivas lo demás. Y creo que se puede hacer lo mismo con todo el reino animal.

### **Coda.**

Lo que hacemos con ellos es darles pintura y dejarlos hacer lo que quieran con ello, y parece que lo disfrutan. Lo que es interesante es que parecen ser muy claros sobre cuándo han terminado. Por ejemplo, ese de allá arriba que estás fotografiando fue hecho por un chimpancé llamado Joey, y recuerdo específicamente que cuando llegó al final del lienzo y puso esa mancha púrpura en la esquina de abajo a la izquierda, estaba decididamente terminado. Cuando esto sucede ellos simplemente te regresan el lienzo.

¿Cómo podríamos saber si algún animal tiene conciencia? Digo, incluso hay debates sobre si ellos tienen o no teoría de la mente, que es la habilidad de reconocer cuando otros individuos piensan sobre el mundo de manera distinta a la tuya. Hay ciertamente evidencia de que al menos pueden tomar perspectivas, pero qué tanto es eso teoría de la mente, no lo sabemos.

El arte —también les gusta la música y tienen fuertes preferencias musicales—, y hay cierta evidencia sobre percusión rítmica y cosas así, lo que implica que puede haber algo más ahí que simplemente, que podría incluso haber algo estético allí.

*Sarah:* Déjame poner un poco de té.

*Camarógrafa:* ¡Qué bonita tetera!

*Sarah:* ¡Amo mi tetera! tiene monos, es del Año Japonés del Mono.

Sarah Brosnan es Profesora distinguida en [psicología](#) y [filosofía](#), y del [Neuroscience Institute](#) en Georgia State University, co-directora del [Language Research Center](#), y directora de [2CI in Primate Social Cognition, Evolution and Behavior Fellows](#). Se especializa en el estudio de la conducta y comportamiento en primates no humanos, con énfasis en economía comparativa, evolución de la cooperación, equidad y comportamiento prosocial. Puedes encontrar más sobre Sarah en su sitio web: <https://www.sarah-brosnan.com/>