

LA EVOLUCIÓN DE LA INTELIGENCIA

José Luis Carrillo Aguado

Periodista Científico, Instituto Politécnico Nacional

Los investigadores han construido jerarquías evolutivas de la inteligencia basados en estudios científicos. Por ejemplo, los ecólogos del comportamiento califican a los animales según sus habilidades para resolver problemas relacionados con su supervivencia en sus hábitats naturales. Desde este punto de vista, la inteligencia es un conjunto de capacidades que evolucionaron en respuesta a ambientes particulares. Algunos científicos han propuesto que la habilidad para innovar soluciones a problemas es una medida del intelecto. Pero también los animales pueden exhibir inteligencia social similar a la humana. Los monos muestran decepción o depresión, los delfines son reconocidos por cuidar a sus compañeros heridos (lo que habla de cierta empatía, el nivel más elevado de comunicación) y las ballenas pueden reconocerse en el espejo. Incluso algunos peces exhiben tipos muy sutiles de habilidades sociales.

Según estas investigaciones, los primates y cetáceos (ballenas, delfines y orcas) son considerados los mamíferos más inteligentes. Entre los primates, los humanos y monos son más inteligentes que los changos. De los monos, los chimpancés están mejor clasificados que los orangutanes y gorilas. Entre las aves, los científicos consideran a los pericos, búhos y cuervos como los más brillantes. Tal orden arguye en contra de la idea de que la inteligencia evolucionó a través de un único sendero, culminando en la agudeza humana. En su lugar, se propone que la inteligencia evolucionó independientemente en aves y mamíferos y también en cetáceos y primates.

La medida de la inteligencia

El cerebro humano no presenta características conspicuas que puedan ser tomadas en cuenta para la inteligencia de la especie. Por ejemplo, los científicos han fallado en detectar una correlación entre el tamaño absoluto o relativo del cerebro y el ingenio, así como el tamaño y la existencia de regiones específicas del cerebro, con excepción del área de Broca, que gobierna el lenguaje en los humanos. La ausencia de una estructura correlacionada con la inteligencia humana es contraria con la idea de que nuestra inteligencia puede ser exclusiva; algunos estudios revelan que los chimpancés, entre otras especies, poseen una diversidad de habilidades sociales y cognitivas parecidas a las humanas.

El tamaño del cerebro no siempre es correlativo con la astucia entre las diferentes especies. Algunos animales brillantes, tales como pericos, cuervos, ratas y monos pequeños tienen cerebros de proporciones modestas, mientras que algunos animales de gran tamaño como caballos y vacas, con grandes cerebros, son comparativamente más torpes. El bulto del cerebro no puede ser tomado en cuenta para la inteligencia humana, tampoco. Las ballenas poseen un cerebro que pesa de ocho a nueve kilogramos, comparado con los 1.4 kilogramos de tejido neuronal dentro de nuestros cráneos. Tan solo el cerebro del elefante pesa unos cinco kilogramos.

El tamaño relativo del cerebro--- la razón del peso del cerebro entre la masa corporal--- tampoco provee una explicación satisfactoria para la diferencia interespecífica de la inteligencia. Los humanos se comparan favorablemente con muchas especies medianas y grandes: nuestro cerebro ocupa aproximadamente el dos por ciento de nuestro peso corporal, mientras que el peso del cerebro de la ballena azul, por ejemplo, es menor de una centésima de su masa total. Pero algunos animales pequeños, que no son terriblemente brillantes, tales como las ardillas, nos aventajan en este parámetro.

Sin embargo, los investigadores han encontrado algunas claves microscópicas para la aptitud humana. Tenemos más neuronas en nuestro córtex cerebral (la capa más externa de este órgano) que otros mamíferos. El aislamiento alrededor de las neuronas en el cerebro humano es más grueso que el de otras especies, posibilitando a los nervios una mejor y más rápida conducción de las señales eléctricas. Tales sutilezas biológicas, conjuntamente con otras de comportamiento, sugieren que la inteligencia humana está mejor vinculada a una elevación de las capacidades cognitivas de los primates no humanos que a un avance

excepcional de la cognición.

Los científicos han hallado mejores valores que correlacionan con la inteligencia investigando a una escala mucho más pequeña. Los cerebros consisten de células nerviosas, o neuronas, y de células de soporte llamadas glía. Mientras más neuronas existan dentro de determinado cerebro, más extensivo y productivo pueden ser las redes neuronales--- y aquellas redes determinan varias funciones cerebrales, incluyendo la percepción, la memoria, la planeación y el raciocinio. Los cerebros mayores no poseen automáticamente más neuronas; de hecho, la densidad neuronal disminuye con el incremento del tamaño del cerebro debido a las células gliales adicionales y vasos sanguíneos necesarios para soportar un gran cerebro.

Los humanos poseemos en promedio 11.5 miles de millones de neuronas--- más que cualquier otro mamífero--- debido a la alta densidad neuronal humana. Sin embargo, los humanos poseemos solo medio millar de millones más de neuronas corticales que las ballenas y elefantes, lo cual no es suficiente para significar la enorme diferencia cognitiva entre humanos y estas especies. Pero hay un asunto todavía más a nuestro favor: la capacidad de procesamiento de información del cerebro depende de la velocidad de la conducción nerviosa de los impulsos eléctricos. Los nervios que conducen más rápidamente los impulsos nerviosos están envueltos en una vaina aislante llamada mielina. Mientras más gruesa sea la envoltura de la vaina de mielina, los impulsos nerviosos viajarán más rápidamente a través de ese nervio. Los nervios mielinizados en los cerebros de las ballenas y elefantes son mucho más delgados que en los primates, sugiriendo así que la información viaja más velozmente en humanos que en los cerebros de los no primates.

Entre las ventajas evolutivas del cerebro humano, el lenguaje puede resultar obvio. Varias especies pueden intercambiar mensajes complejos entre los miembros de la especie, como los chimpancés, los gorilas, los delfines y los pericos, que pueden incluso entender y usar lenguaje humano, gestos o símbolos en construcciones de hasta tres palabras. Pero después de años de entrenamiento, ninguna de estas criaturas supera las habilidades verbales de un niño de tres años.

En los humanos, la gramática y el vocabulario sufren un impulso mayúsculo a la edad de tres años. Este tiempo corresponde con el desarrollo del área de Broca, situada en el lóbulo frontal izquierdo y exclusiva de la especie humana. Los científicos datan el desarrollo de la gramática y la sintaxis hace aproximadamente 80 mil años, lo que es un avance evolutivo relativamente reciente. Fue probablemente el precursor del gran desarrollo del intelecto humano.