



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

EL HABLA DE LOS MONOS

MONOS (CORTESÍA)



El habla de los monos

Los especialistas creen haber encontrado en los pituites los raíces del lenguaje humano



REFERENCIA: 7MMG94

Otros temas de cultura científica



Mono de Campbell (*Cercopithecus Campbelli*), de Costa de Marfil. Foto: AFP

El habla de los monos

Los especialistas creen haber encontrado en los primates las raíces del lenguaje humano

Por JAVIER SAMPEDRO

El mono de Campbell, o *Cercopithecus Campbelli*, utiliza el proceso de afijación. Las llamadas de alarma de los machos constan de una “raíz” variable y de un “sufijo” opcional. La adición de esta partícula gramatical transforma una alerta concreta (contra los leopardos, en el caso estudiado) en un aviso genérico de peligro indefinido, basado en que se agitan los árboles.

Una característica que distingue el lenguaje humano de los sistemas de comunicación animales es que tiene una arquitectura morfosintáctica: los elementos morfológicos (las raíces de las palabras) y los sintácticos (prefijos, sufijos) se combinan por un sistema de reglas propias del lenguaje. Estas reglas son responsables de gran parte del poder generativo de nuestro lenguaje.

En años recientes se ha comprobado que otras especies también utilizan la combinatoria para diversificar su repertorio de llamadas. No sólo en algunas especies de monos, sino también de pájaros y ballenas. El canto de los pájaros tiene incluso una estructura recursiva, o jerárquica.

Pero nunca se había visto algo similar a un sufijo. Los sufijos tienen un papel central en nuestro lenguaje, porque pueden alterar la categoría gramatical de la palabra: transforman cruel en crueldad, canto en cantante, análisis en analizar.

Karim Ouattara, del Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Costa de Marfil; Alban Lemasson, de la Universidad de Rennes, y Klaus Zuberbüler, de la Universidad de Saint Andrews en Escocia, llevan años estudiando a los monos de Campbell en el parque nacional Tai en Costa de Marfil, uno de los ocho países africanos por donde se

extiende esta especie. Publican sus últimos resultados en *PLoS Biology*.

Las monas de Campbell que forman el núcleo de un grupo interactúan mucho entre sí, tanto de forma física como vocal. Emiten diversas llamadas de angustia, amenaza, contacto o aviso. Los machos, que se dedican a la territorialidad y a la defensa contra los predadores, habitan en los márgenes del sistema. Son mucho más parcos en llamadas, y sólo las usan en las grandes ocasiones.

Zuberbüler y sus colegas han clasificado las llamadas de los machos en seis tipos: hok, hok-oo, krak, krak-oo, wak-oo y boom. Los científicos creen que “-oo” es el equivalente de un sufijo humano, y han reunido varias evidencias.

Las llamadas “krak” se emiten exclusivamente tras detectar la presencia de un leopardo, así que no es arriesgado asignarles ese significado. Sin embargo, “krak-oo” parece corresponder a cualquier alteración: ataques de águilas (o cualquier otra cosa que vuele), predadores terrestres o ramas que se caen de un árbol.

De modo similar, la llamada “hok” se asocia casi en exclusiva con la llegada de un águila coronada (o con su aviso por otro macho), mientras que “hok-oo” puede corresponder a una variedad de peligros, incluida la presencia de un macho de otra vecindad (esto la diferencia de “wak-oo”, que nunca se aplica a los vecinos). Los investigadores han comprobado estas observaciones de campo con experimentos que hacen uso de modelos visuales y auditivos de los distintos predadores.

Para producir sus llamadas, los monos tienen que coordinar los movimientos de la lengua, la mandíbula y los labios, según se ha comprobado en otras especies. “Nuestros resultados, por tanto”, dice Zuberbüler, “se suman a la creciente evidencia de que

los primates no humanos utilizan procesos similares a los que producen el habla humana, para comunicar cambios en el entorno de una manera que tenga sentido”.

La investigación no parece haber agotado el tema. “Los monos de Campbell”, dicen los científicos, “no suelen producir llamadas aisladas, sino secuencias de llamadas de distintos tipos”. Zuberbüler ha examinado en otro trabajo (publicado en *Proceedings of the National Academy of Sciences*, edición electrónica) si hay alguna relación entre los “sufijos” y la pauta de esas secuencias, que agrupan entre 10 y 20 llamadas.

Según sus resultados, una secuencia compuesta sólo de “booms” es la que se usa para azuzar al grupo a que levante el campamento y emigre hacia algún otro lugar del bosque. “Vámonos, vámonos, vámonos”, podría servir como traducción española (el más habitual “vamos que nos vamos” tiene, pese a las apariencias, una notable complejidad sintáctica).

Pero una serie de “booms” seguida de unos pocos “krak-oos” ya no significa levantar el campamento, sino “¡árbol va!”. Los investigadores han comprobado que esta frase aparece casi exclusivamente asociada a la caída de un árbol, o de la rama de uno.

Si lo que se quiere significar, por el con-

Los científicos creen que “-oo” es el equivalente de un sufijo humano, y han reunido varias evidencias

trario, es la presencia en las cercanías de otro grupo de monos de Campbell (o al menos de uno de sus machos, lo que puede ser igual de preocupante para el macho local que da el aviso), la frase de elección parece ser dos “booms” y unos cuantos “krak-hoos” y “hok-oos” sin un orden preciso.

Los humanos nos separamos de los chimpancés hace seis millones de años. En ese periodo tuvo que evolucionar el lenguaje humano, al que muchos científicos suponen un proceso clave en la evolución de nuestras capacidades cognitivas. Y por tanto la mayor incógnita sobre nuestros orígenes.

Pero de los cercopitacos de Campbell nos separamos hace 30 millones de años. El descubrimiento de una forma primitiva de morfosintaxis en esta especie muestra que nuestra competencia lingüística pudo evolucionar a partir de fundamentos muy antiguos, o lo que Zuberbüler llama “rasgos ancestrales flotando en el linaje de los primates”.

Una historia de continuidad en la evolución de esta capacidad humana casa bien con lo que se sabe de FoxP2, “el gen del lenguaje”. Las mutaciones de este gen causan que una persona sea incapaz de distinguir los fonemas dentro de una palabra, de generar inflexiones a partir de una raíz, de comprenderlas si no las había aprendido previamente de memoria y de producir con naturalidad estructuras sintácticas. De ahí “el gen del lenguaje”.

Pero FoxP2 ha resultado ser uno de los genes más estables a lo largo de la evolución que se conocen. Su producto (la proteína FoxP2) es una cadena de 715 aminoácidos. El gen humano y el del ratón sólo difieren en tres de los 715, y sólo dos de esas diferencias distinguen el gen humano y el del chimpancé. Los neandertales tenían ya la misma versión que nosotros. ●



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Ficha de catalogación

Título:	El habla de los monos
Autor:	Javier Sampedro
Fuente:	<i>El País</i> (España)
Resumen:	El uso del lenguaje es uno de los aspectos que distinguen a los humanos del resto de los animales. Aunque quizá no tanto. El mono de Campbell también manifiesta una conducta verbal con una cierta estructura morfosintáctica. Sus llamadas de alarma están compuestas por una raíz variable y un sufijo opcional que utilizan en situaciones determinadas. Aunque el linaje de estos primates y el de los humanos se separó hace treinta millones de años, el estudio de su conducta verbal puede ser útil para conocer el origen de nuestro lenguaje.
Fecha de publicación:	27/12/09
Formato	☐ Noticia
	☒ Reportaje
	☐ Entrevista
	☐ Artículo de opinión
Contenedor:	☐ 1. Los retos de la salud y la alimentación
	☐ 2. Los desafíos ambientales
	☐ 3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía
	☐ 4. La conquista del espacio
	☐ 5. El hábitat humano
	☐ 6. La sociedad digital
	☒ 7. Otros temas de cultura científica
Referencia:	7MMG94



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDOS UNIVERSITÁRIOS



Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Actividades para el alumnado

1. Señala cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas teniendo en cuenta lo que se dice en el texto sobre el habla de los monos:

1. Las llamadas de alarma del mono de Campbell van dirigidas a los seres humanos.	V	F
2. Sólo en el lenguaje humano se distinguen raíces variables y sufijos opcionales.	V	F
3. La estructura del lenguaje humano es morfosintáctica.	V	F
4. Hay cierto nivel de combinatoria en las llamadas de algunos animales.	V	F
5. Los sufijos tienen muy poco papel en el lenguaje humano, por eso no es raro que se den también en otros animales.	V	F
6. Los monos de Campbell utilizan diferentes llamadas para alertar de diferentes peligros en su entorno.	V	F
7. Las llamadas de los demás primates son aisladas. Sólo en los humanos existe la secuencia de emisiones de sonidos característica del lenguaje.	V	F
8. Los humanos nos separamos de los monos de Campbell hace seis millones de años.	V	F
9. Los descubrimientos sobre las formas de comunicación entre los monos de Campbell puede dar información sobre los orígenes del lenguaje humano.	V	F
10. El gen FoxP2 es conocido como el gen del lenguaje.	V	F

2. Intenta explicar lo que significan los siguientes conceptos y las relaciones entre ellos: comunicación, lenguaje, palabra, información, significado, intención.

3. Resume el contenido del texto y destaca los aspectos de las investigaciones sobre el mono de Campbell que tienen importancia para entender el origen del lenguaje humano.

4. A la vista de ese reportaje señala qué aspectos de las formas de comunicación de esos primates tienen relación con el lenguaje humano y cuáles son las diferencias más importantes entre ambos.

5. ¿Qué se sabe sobre el gen FoxP2? ¿Qué relación puede hacer entre su hallazgo en el campo de la genética y los resultados de la investigación primatológica que se recogen en este reportaje?

6. Busca información sobre diseños experimentales que se han desarrollado para realizar otras investigaciones sobre el lenguaje de los antropoides. Comenta algunos de los resultados obtenidos en esas investigaciones.

7. Sobre cada frase de la siguiente quiniela señala tu postura de acuerdo, desacuerdo o duda. Selecciona dos o tres frases de la quiniela que te parezcan destacables (estés o no de acuerdo con lo que dicen) y redacta un comentario sobre ellas.

Quiniela sobre el lenguaje de los primates			
1. El lenguaje es un don que sólo tenemos los humanos.	1	X	2
2. El lenguaje no tiene nada que ver con la evolución.	1	X	2
3. Puede ser que los animales tengan lenguas como las nuestras. Lo que pasa es que no las entendemos.	1	X	2
4. La comunicación que una persona puede establecer con su perro es igual de compleja que la que puede tener con otra persona.	1	X	2
5. Los monos de Campbell no hacen poesía y eso es una diferencia fundamental con nuestro lenguaje.	1	X	2
6. El problema de ciertos primates para hablar como nosotros se debe sólo a su capacidad fonatoria. Si se les enseña el lenguaje de signos u otros métodos podríamos entendernos con ellos.	1	X	2
7. El lenguaje está en los genes. Es innato, no aprendido.	1	X	2
8. Si consideramos que otros animales pueden tener lenguaje deberíamos reconsiderar lo que pensamos sobre sus derechos.	1	X	2
9. El mundo sería mejor si los animales hablaran y pudiéramos entendernos con ellos.	1	X	2
10. El mundo sería mejor si todos los humanos habláramos una misma lengua.	1	X	2

1: De acuerdo; **X:** En duda; **2:** En desacuerdo



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Sugerencias para el profesorado

- De entre las actividades propuestas conviene elegir cuáles se adaptan mejor al grupo y a sus intereses. En todo caso, antes de proponer la realización de las actividades se recomienda una lectura atenta del texto.
- La actividad 1 facilita el análisis del contenido del texto. Su revisión permitirá aclararlo y resolver posibles dudas. La actividad 2 sugiere comentar el significado de algunos conceptos relacionados con el tema del reportaje y sus relaciones. Las actividades 3 y 4 proponen hacer un resumen de los principales temas que se tratan en el reportaje y sus consecuencias para la comprensión de las relaciones entre la comunicación de los animales y el lenguaje humano. En la actividad 5 se propone indagar sobre algunas relaciones entre las investigaciones genéticas, primatológicas y evolutivas que se señalan en el reportaje. La actividad 6 plantea buscar información sobre diversos experimentos que se han desarrollado sobre gorilas o chimpancés en relación con su capacidad comunicativa frente a las características del lenguaje humano. La actividad 7 plantea cuestiones valorativas que pueden generar cierta controversia en relación con esos temas.
- Aunque las actividades propuestas están redactadas para ser realizadas individualmente, varias de ellas son especialmente propicias para ser desarrolladas en equipo o incluso en debate abierto con toda la clase. Es especialmente interesante, en este sentido, compartir los trabajos sobre la actividad 6.
- Podría ser oportuno registrar algunos de los comentarios y las respuestas que aparecen en el aula en torno a las actividades 4 y 7. Tales apreciaciones pueden ser útiles para entender las percepciones que los jóvenes tienen de las características específicas del lenguaje humano y sus relaciones evolutivas con otras formas de comunicación de los animales.