

BOLETIN del



MUSEO NACIONAL de HISTORIA NATURAL

MONTEVIDEO - URUGUAY

Abril de 1982 Vol. 2 Nº 36

LENGUAJE HUMANO Y LENGUAJE ANIMAL

Se dice que los hombres hablan y que los animales no. Un hombre mudo tampoco "habla", sin embargo posee lenguaje. Articular sonidos, por lo tanto no es lo mismo que articular lenguaje. En efecto, en cuanto a la cantidad de sonidos producidos, no hay mayor diferencia entre el hombre y los animales:

- algunos pájaros poseen hasta 25 sonidos diferentes
- los zorros en general 36
- los delfines, entre 7 y 19
- el mono rhesus (Macaca mulatta) 15
- el gorila (Gorilla gorilla) 20
- el chimpancé (Pan troglodytes) 25
- el mono japonés (Macaca fuscata) 37
- y el lenguaje humano, entre 11 y 67

Pero los sonidos de por sí no significan nada. Si gruñimos o emitimos cualquier señal sonora, nuestros oyentes no pueden interpretarla. Recién cuando asociamos a esta señal una idea, un concepto, un "significado" (p.ej.: gruñido = hambre) y nuestros escuchas también asocian a estos mismos sonidos los mismos significados que nosotros, entonces "hablamos el mismo lenguaje". Así, el conjunto de sonidos /k-a-s-a/ evoca en todo hispanohablante el mismo significado, la palabra "casa", o sea que el lenguaje humano tiene un aspecto acústico y otro conceptual, es lo que llamamos "lenguaje articulado". La asociación entre la forma sonora (pronunciada, escrita o simplemente mentada) y el significado no se debe a

ningún factor natural, sino que es puramente convencional y arbitraria: del sonido no puede deducirse el significado (sino ¿cómo podría haber idiomas diferentes? Un inglés, por ejemplo, también percibe los sonidos /k-a-s-a/, pero no "significan" nada para él). Cada palabra así formada por sonidos y significados no se aplica a un objeto único: "casa" evoca en cada uno de nosotros una imagen distinta: una construcción baja, pequeña, de altos, de ladrillos, una choza, un edificio de varios pisos, un iglú, etc. O sea, la palabra "casa" es un nombre abstracto para toda una clase de objetos que tienen algunos rasgos en común.

Resumiendo, podemos entonces decir que el lenguaje humano es articulado, arbitrario, convencional, abstracto. Comparemos con el "lenguaje" no-humano:

- El carácter arbitrario y abstracto hace que el hombre pueda hablar de cualquier cosa, mientras que los animales transmiten señales esencialmente relacionadas con sus necesidades inmediatas de comida, peligro, etc.
- El lenguaje humano permite una combinación libre de sus elementos (sólo observando reglas gramaticales), así pueden oírse frases nunca pronunciadas antes. Si no tenemos una palabra para expresar algo, podemos combinar elementos conocidos de una manera nueva (p.ej. "alunizar", combinación del prefijo "a" + "luna" + sufijo verbal, sobre el modelo de "aterrizar"; "azul marino", "verde botella", "amarillo limón", para modificar y precisar los colores azul, verde, etc.). El animal también combina, pero esta combinación parecería estar en relación directa con su real grado de excitación y necesidad. En cuanto a su creación de elementos nuevos, ésta parece estar muy limitada: Los inteligentes delfines aprenden con facilidad reflejos nuevos, pero muy pronto éstos se vuelven hábitos que siguen usando sin la necesidad inicial. En el revelador estudio de Karl von Frisch con las abejas que se comunican sobre fuente, cantidad, tipo de comida, distancia, etc., se vio claramente que no supieron "adaptar" su lenguaje cuando se les cambió una condición de su comportamiento aprendido (colocación de la fuente de comida en "altura").
- El hombre puede usar una palabra tanto en presencia como en ausencia del objeto al que se refiere: puede mencionar este objeto en el futuro y en el pasado. El animal está limitado a avisar la presencia de, por ejemplo, un peligro. No dispone de medios para referirse a él en otro momen-

to, un grito o un gesto, diciendo "el león que vino ayer", "que nos asustó ayer", "los leones que vienen por la noche", etc.

- El lenguaje humano se capta principalmente por el oído, mientras que los animales se sirven mayormente de señales mímicas, visuales (posturas, movimientos), táctiles (manipulación de objetos), por el gusto y el olfato. Este hecho ha llevado recientemente a enseñarle a monos un lenguaje visual, por ejemplo el de los sordo-mudos, para observar hasta qué punto pueden aprender asociaciones arbitrarias entre gestos y significados, no directamente motivados por sus necesidades, y si pueden llegar a servirse de una palabra aprendida para un objeto en particular, para luego referirse con ella a toda la clase de estos objetos (nuestro ejemplo de "casa" antes mencionado). Es importante señalar aquí que este tipo de experimento con lenguajes visuales promete dar más resultados que aquellos que tenían por objeto hacerle "hablar" a los monos por medio de sonidos.

Durante mucho tiempo esta diferencia entre las posibilidades de comunicación humana y no-humana se han tratado de explicar por medio de argumentos místicos y fisiológicos. Se alude mucho al tamaño del cerebro, a la relación de peso entre el cerebro y el cuerpo, a la superficie de la corteza cerebral, sin embargo se conocen animales con un tamaño similar o mayor -los cetáceos tienen un cerebro más pesado con relación a su cuerpo, y los delfines tienen una superficie de corteza cerebral mayor. Ultimamente, los neurofisiólogos parecen haber encontrado un factor más decisivo: el cerebro humano tiene la particularidad de repartir sus funciones en dos hemisferios asimétricos, así el hemisferio izquierdo controla el pensamiento lógico y la abstracción (el lenguaje) y el derecho el pensamiento concreto y la imaginación. Los animales tendrían, por así decirlo, "dos hemisferios iguales", o sea simétricos en cuanto a sus funciones. Experimentos con animales y personas enfermas comprueban estos datos.

Ursula Kuhl de Mones

LOS MUSTELIDOS

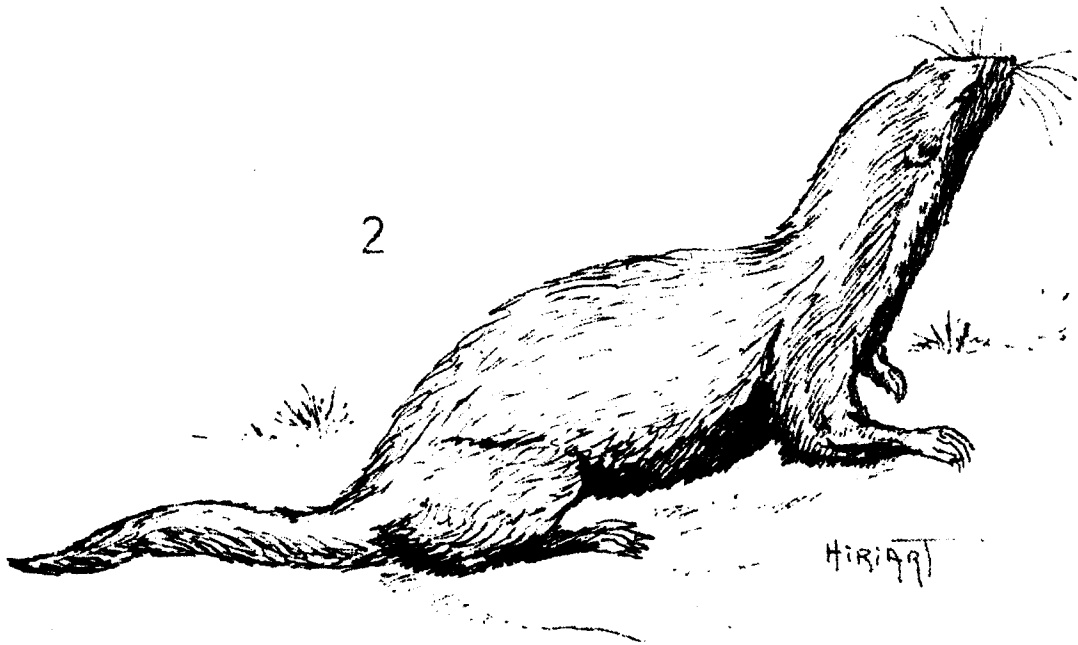
La familia de los Mustélidos comprende gran cantidad de especies distribuidas por casi todo el mundo. De hábitos variados, unas son semi-acuáticas y otras terrestres, siendo la mayoría de ellas de valor comercial en peletería. Entre las mismas se puede citar el "visón" o "mink", el "armiño", la "nutria europea" (que nada tiene que ver con nuestra "nutria"), el "lobito de río", etc. Es importante señalar que las verdaderas comadreja pertenecen a la familia de los Mustélidos y no están emparentadas con las comadreas de nuestro país, ya que pertenecen a la familia Didelphidae del orden Marsupialia.

Caracteriza a los mustélidos el tener formas alargada, cabeza achatada, orejas y patas cortas, provistas algunas veces de fuertes uñas. La cola es generalmente larga; el pelaje es tupido y largo en algunos y corto en otros, con una felpa o borra muy tupida por debajo. Los mustélidos están representados en nuestro país por cuatro especies: el hurón, el zorrillo (ver Boletín nº 1), el lobito de río y el lobo de pecho amarillo. Esta última posiblemente extinta en nuestro territorio. En la presente nota sólo nos ocuparemos del hurón y del lobo de río.

El hurón, Galictis cuja, es un animal de tamaño más bien pequeño, de patas cortas y cuerpo alargado, de unos 45 cm de longitud, incluida la cola que llega a medir unos 15 cm. Posee una cabeza pequeña y aplanada, orejas cortas y cuerpo muy flexible. El dorso es de color gris-amarillento, mientras que el vientre es negro, así como las patas el rostro y la garganta.

Vive tanto en el monte como en campo abierto y también en la cercanía de pajonales y esteros. Ocasionalmente se le encuentra en lugares poblados, donde llegan a hacer incursiones en los gallineros. Es un animal totalmente terrestre; durante el día se oculta bajo piedras, entre las raíces de los árboles y en pequeñas cuevas. Se alimenta preferentemente de aves, ratas y ratones, tucu-tucus, etc.

En los meses de octubre a noviembre, la hembra pare de dos a cuatro crías. Capturados desde pequeños se les puede domesticar. En nuestro país se les ha utilizado para combatir ratas y ratones domésticos, principalmente en barracas y depósitos. Una de las características más notables



del hurón es la de su agresividad.

En el Brasil se le conoce con el nombre de "cachorrinho do matto" o "furão menor"; en Paraguay se le da el nombre de "yaguapé", palabra de origen guaraní, que significa "perro plano", haciendo alusión a sus cortas patas. En Uruguay y Argentina se le denomina "hurón".

Los lobitos de río, Lontra longicaudis, son carnívoros de cuerpo alargado, cabeza ancha y chata, orejas pequeñas, patas cortas con dedos unidos por membranas. La cola tiene unos 50 cm de largo y es casi redonda y va afinándose hacia el extremo. El pelaje es corto y muy tupido, existiendo dos tipos de pelos: uno largo y otro más corto, por debajo, llamado borra o felpa.

Es un animal de hábitos semiacuáticos, siendo más frecuente encontrarlos en ríos y arroyos que en bañados y lagunas. Se refugian en cuevas cerca del agua y en lugares apartados y tranquilos es posible verlos durante el día. Salen al anochecer, manteniendo su actividad hasta el amanecer.

La hembra tiene por lo general de dos a cuatro crías. Su alimentación consiste de peces, moluscos (almejas), crustáceos (cangrejos) y aves, a las que sorprenden cuando se hallan posadas sobre vegetación acuática (camalotes, etc.). Si son capturados desde jóvenes, se les puede domesticar fácilmente, resultando animales muy agradables.

Deberán tomarse severas medidas para proteger a estos animales, cuyo principal enemigo en nuestro país es el hombre. Quién, si no el hombre está capacitado para proteger y compartir con quienes tiene el mismo derecho a la vida que él. Conserve, proteja, no destruya: Usted es responsable ante las actuales y futuras generaciones.

Julio César González

oOoOoOoOoOoOoOoOoOoOo

EXPLICACION DE LA LAMINA

Figura 1. Lobito de río (Lontra longicaudis)

Figura 2. Hurón (Galictis cuja).

GOETHE Y CUVIER: A 150 años de su muerte

Puede parecer extraño para el no iniciado la combinación de estos dos nombres: Cuvier, destacado hombre de ciencia y padre de la anatomía comparada; Goethe, poeta por excelencia y uno de los más conspicuos representantes de la filosofía natural alemana. Ambos fueron hombres dotados de una inusual inteligencia y ambos gozaron del éxito de su tiempo, liberándose de las penurias económicas que suelen acompañar las respectivas profesiones. Pero veamos algo de sus vidas y sus intereses comunes.

Johann Wolfgang von GOETHE (Frankfurt am Main, 28.VIII.1749/Weimar, 22.III.1832), con una formación netamente humanística, cultivada en un espíritu regulador y armonisante, representa quizá al poeta alemán por antonomasia. Luego de estudios clásicos en su casa paterna, estudia derecho en Leipzig y Estrasburgo, donde obtiene el título de Doctor (1771). En 1775 es llamado por el duque Carlos-Augusto a la corte de Weimar, donde pronto se establece una inseparable relación de amistad entre ambos, siendo designado Consejero de Legación y más tarde Primer Ministro.

Es relativamente tardío su interés por las ciencias naturales, si bien ese interés ya se vislumbra en las descripciones detalladas de la naturaleza que rodea a los protagonistas de sus obras literarias. Prácticamente no dejó disciplina sin dedicarle su atención: geología, meteorología, botánica, zoología, anatomía comparada, óptica, etc., aunque con desigual éxito.

A través de la influencia de la filosofía de la naturaleza, escuela floreciente en la Alemania de fines del siglo XVIII y principios del XIX, el pensamiento biológico busca establecer una suerte de morfología trascendente en la cual los principios generales son la unidad del plan estructural, la escala de los seres, la repetición de las partes en el todo. Este último principio es la base de la teoría vertebral del cráneo, de la cual encontramos la primera expresión en la obra de Goethe. Comenzando por el estudio de la planta, Goethe considera que las hojas, los sépalos, los estambres, no son más que un mismo órgano modificado en diferentes formas. Ellos sólo difieren en la forma y el grado de expansión: las hojas son ensanchadas, los sépalos contraídos, los pétalos ensanchadas, los sépalos contraídos, los pétalos ensanchados, y así alternada-

mente. Según Goethe, es igualmente exacto llamar a un estambre pétalo contraído que a un pétalo estambre ensanchado. Goethe extiende esta concepción a los vertebrados, expresando que todas sus partes constituyentes son idénticas entre si, donde también se repiten seriadamente. En 1790, observando un cráneo de carnero, intuyó que el cráneo estaba compuesto por vértebras, homólogas de las de la columna vertebral. Sin embargo, este trabajo no fue publicado hasta 1824, aunque en cierta forma se encuentra insinuado en su "Primer esbozo de una introducción general a la anatomía comparada, partiendo de la osteología" (1795). Mientras tanto, otro alemán, Lorenz Oken, tuvo independientemente la misma idea y publicó su versión en 1807, adelantándose así a Goethe y en cierta forma asegurando la permanencia de una teoría que de otra manera quizá hubiera quedado como una simple fantasía de literato.

Pese a estas ideas erróneas, Goethe fue un buen anatomista comparado, debiéndose a él el descubrimiento de la presencia de huesos intermaxilares (premaxilares) en el hombre (1784), cuya aparente ausencia había sido esgrimida como argumento para diferenciar la naturaleza humana en contraposición a la animal. Las implicancias religioso-filosóficas del descubrimiento tuvieron enorme trascendencia en el pensamiento contemporáneo.

Es conocida la anécdota de que al recibir la visita de su amigo Eckermann, el 2 de agosto de 1830, le dijo Goethe: "¿Y, qué piensa de este gran evento? El volcán ha hecho erupción, todo está en llamas, no es más un debate a puertas cerradas!" A lo que Eckermann respondió: "Es una terrible situación. Pero ¿podía esperarse otro fin bajo las circunstancias conocidas y con un tal misterio?". "Creo que no nos entendemos, replicó Goethe, yo me refiero a la discusión que estalló en plena Academia entre Cuvier y Geoffroy Saint-Hilaire." El malentendido surgió por que aquel mismo día llegó a Weimar la noticia de la revolución de Julio.

Georges-Léopold-Chrétien-Frédéric-Dagobert CUVIER (Montbéliard, 24. VIII.1769/Paris, 13.V.1832) constituye sin duda uno de los grandes nombres de las ciencias naturales del siglo XIX. A pesar de que sus comienzos fueron algo inciertos, ya que primero estudió filosofía y luego administración, paralelamente a esta última estudió ciencias naturales, dedicándose especialmente a la anatomía comparada. Desde Normandía, don-

de actuaba como preceptor en la familia del conde de Héricy, entró en contacto con Geoffroy Saint-Hilaire, quien junto con Jussieu, Lapepède y Lamarck, utilizaron sus influencias para obtener un cargo para él en el Jardín des Plantes, como suplente de la cátedra de anatomía comparada (1795); en 1799 reemplaza a Daubenton en el Collège de France; en 1802 es titular en el Museo de Paris; en 1804, Secretario de la Academia de Ciencias. Napoleón 1º le otorgó todas las distinciones y Luis XVIII le creó nuevas, particularmente las de "Director de los cultos disidentes" y la de Canciller de la Universidad, le nombró Barón y gran oficial de la Legión de honor; más tarde, Luis-Felipe lo elevó a la categoría de Par de Francia.

Educado bajo la religión reformada, fue fijista y catastrofista, se mostró acérrimo enemigo del movimiento liberal y de las doctrinas transformistas (evolucionistas), estas últimas particularmente representadas por Lamarck y Geoffroy Saint-Hilaire, abusando de su poder sin límites y del principio de autoridad y amparado por su brillante elocuencia, derrotó a ambos, pese a defender una posición equivocada. Es célebre su polémica con el último de los nombrados (1830).

Como anatomista se mostró contrario a la teoría vertebral del cráneo, particularmente en sus *Leçons d'anatomie comparée* (1835), pero sus vivas críticas no lograron detener el éxito de la teoría, hasta que en 1858, Thomas Huxley logró demostrar su inexactitud.

Por medio de su "ley de las correlaciones", estableció que a un cierto tipo de adaptación morfológica responde una estructura general particular, ley que hizo célebre prediciendo la existencia de huesos marsupiales (epipúbicos) en un esqueleto fósil parcialmente envuelto en la ganga original. Sin embargo, numerosos ejemplos posteriores han demostrado que no se trata de una ley general visto la abundancia de excepciones. Cuenta la tradición, que un alumno suyo, buscando jugarle una broma, se disfrazó de diablo apareciéndosele de noche y amenazando comérselo, a lo que Cuvier, luego de observar sus pies simulando pezuñas respondió: "Tienes pezuñas, luego eres herbívoro". Y ahí terminó la broma.

Hasta aquí nuestro homenaje recordatorio a estas dos grandes figuras del pensamiento universal.

Alvaro Mones

REUNIONES CIENTIFICAS

Paleozoico Superior y sus límites

Entre el 18 y el 22 de marzo próximo pasado se realizó en la sede de la Oficina Regional de Ciencia y Tecnología para América Latina y el Caribe de la Unesco (ROSLAC) en nuestra capital, la "Reunión del grupo de trabajo Argentino-Uruguayo sobre el Paleozoico Superior y sus límites", como parte del Proyecto Nº 42 del Programa Internacional de Correlación Geológica. Asistieron numerosos geólogos y paleontólogos de la República Argentina y del Uruguay, así como un invitado del Brasil. Durante las sesiones de comunicaciones se presentaron varios trabajos sobre la situación de los conocimientos de esa época en nuestro país.

Tercer Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía

El 3er Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía se llevará a cabo en la Ciudad de Corrientes, República Argentina, entre los días 6 y 10 de setiembre próximo, bajo el auspicio de la Asociación Paleontológica Argentina. Las inscripciones pueden realizarse en la sede de ésta en Maipú 645, 1er. piso, 1006 Buenos Aires, Argentina.

3a Reunión Iberoamericana de Conservación y Zoología de Vertebrados

También en la Argentina, en Buenos Aires del 15 al 19 de noviembre de 1982, tendrá lugar la 3a. Reunión Iberoamericana de Conservación y Zoología de Vertebrados. Su sede será el Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", y las inscripciones se reciben en su local de la Av. Angel Gallardo 470, 1405 Buenos Aires, Argentina.

Toda la correspondencia referente a este BOLETIN debe dirigirse a:

Lic. Alvaro Mones, Editor
Museo Nacional de Historia Natural
Casilla de Correo 399 (o calle Buenos Aires 652)
Montevideo - Uruguay
