

¿SE COMUNICAN LOS ANIMALES?

Do animals communicate?

Íbico Rojas¹

Recibido: 08 de enero de 2019

Aceptado: 18 de enero de 2019

INTRODUCCIÓN

Ciertamente son muchos los estudiosos que, impresionados por algunas aparentes analogías entre el accionar social de los humanos y de los animales –y guiados acaso por una desarrollada inteligencia natural–, son partidarios de considerar que las interacciones entre los segundos son eminentemente comunicativas, lo que se enlaza con la inveterada tradición popular de atribuir a los animales ciertas conductas humanas; como la de comunicarse entre los miembros de la misma especie y también las mascotas con sus dueños.

Podemos aventurarnos, entonces, a pensar que, si ARISTÓTELES creía que los peces hablaban era porque, al parecer, «los griegos antiguos estaban convencidos de que los ratones no solo sabían leer, sino, incluso, hablar» (STISHKÓVSKAYA 1982). Con el paso del tiempo y cuando ya los animales hablantes y lectores, gracias al avance de las ciencias, podrían haber sido confinados al mundo fantástico de los cuentos y las fábulas, de las historietas y los dibujos animados: nutrientes de la imaginación infantil y deleite de muchos adultos. Hoy, como antes, la humanización de los animales ha trascendido los lindes del conocimiento popular y no es infrecuente encontrarla en obras de algunos filósofos y etólogos modernos.

Entre estos últimos, HERIBERT SCHMID (1986) no deja dudas al respecto, cuando revela su propia experiencia: «Mi descripción de Príncipe y Sacha² contiene un sin número de tales humanizaciones: "furioso", "sin miedo", "estoicamente", "loco de alegría"³. Sin darme cuenta traslado a los animales las conclusiones que obtengo de la conducta y sentimientos humanos».

Abundan, por supuesto, los ejemplos sobre esta tendencia. Pero un caso emblemático lo constituye la profesora STISHKÓVSKAYA quien, en su libro *¿De qué hablan los animales?* (1982), registra algunos comportamientos de estos seres que, según ella, corresponderían a expresiones verbales como: «¿De dónde eres?» «¡Hola! Te espero». «No lograré regresar antes del mediodía». «Tú tienes la culpa si te atrapa un carnicero». «El dueño aquí soy yo». «Hasta donde se encuentra la miel hay 200 metros». HART ([1996]2013: 17-22) agrega otras más no menos imaginativas y hasta incitantes: «Quiero salir». «¿Quieres venir a dar un paseo?» «Hola, soy un macho. Vamos a aparearnos». «No soy simplemente un macho, soy un *gran* macho». «Mantente alejado». «No tiene sentido que me persigas, puedo dejarte atrás sin ningún esfuerzo».

1 Máster of Arts en Lingüística y docente de la Unidad de Educación de la Escuela de Posgrado de la UNMSM. Dirección electrónica: ibico.rojas@gmail.com

2 «Príncipe» y «Sacha» son los nombres del perro y el gato, respectivamente, del citado autor.

3 También: «dialogar», «exponer» (sus deseos), «resignación», «autosacrifican», «asamblea» (de amebas), etc.

Desde luego, se trata de mensajes verbales propios de una lengua natural, imaginados por los autores y atribuidos a ciertas acciones de aves, insectos, caninos, simios, gacelas, etc. Mensajes que constituyen verdaderos retos científicos, puesto que, en relación con el estudio de la capacidad cognitiva de los animales, existe un impedimento muy difícil de superar, al que se refiere SCHMID (1986: 5), de acuerdo con las observaciones de DARWIN y LORENZ. Estas son sus palabras: «Un animal no puede contar lo que sucede en su interior y por el momento no existe tampoco ningún aparato que nos indique lo que piensa o lo que siente un animal». Esto quiere decir que, hasta hoy, es imposible demostrar que los significados tan elaborados, asignables a dichos mensajes, pudiesen ser compatibles con el «pensamiento práctico» de los animales observados.

Aun así, y a pesar de que todos los intentos de amaestrar simios y delfines en el uso del lenguaje o de otro instrumento comunicativo, han concluido con resultados desalentadores, como lo reseña –con su habitual agudeza crítica– el psicólogo experimental y evolucionista STEVEN PINKER ([1994]2012: 359-401), muchos etólogos persisten en atribuir capacidades exclusivamente humanas a los animales. Esto porque, a decir de PINKER ([1994]2012: 354):

Las personas que conviven mucho tiempo con animales tienen cierta inclinación a ser demasiado indulgentes con sus capacidades comunicativas. Mi tía abuela Bella insistía con toda sinceridad que su gato siamés Rusty comprendía el inglés. Y desde luego, muchas de las afirmaciones de quienes experimentan con simios no son más científicas que la de mi tía abuela. Muchos de estos investigadores se formaron en la tradición conductista de B. F. Skinner y, por tanto, ignoran muchos aspectos del estudio del lenguaje [...] Los más entusiastas de estos investigadores han ignorado a la comunidad científica y han difundido sus hallazgos directamente a través de los medios de comunicación en programas de divulgación científica, y en coloquios y tertulias radiofónicas y televisivos.

Además, muchos de ellos, motivados por un deseo conservacionista y de dignificación de

la vida animal, realizan ingeniosos trabajos de investigación que revelan los múltiples recursos naturales que emplean las diversas especies animales para mantener su vida gregaria. Pero, en lo referente a la supuesta capacidad comunicativa, las pruebas son insuficientes y los argumentos, discutibles, y hasta innecesarios. Pues, para conocerlos mejor, admirarlos, amarlos y conservarlos en forma adecuada no hace falta – como piensa PINKER– que hablen y se comuniquen como los humanos. Creemos que lo más importante no es pretender enseñarles algo imposible: a hablar, sino protegerlos en sus respectivos hábitats.

Insistir en lo contrario, no condice con la objetividad que persiguen los estudiosos. Decir, por ejemplo, que «donde hay vida, existe comunicación⁴» (SCHMID 1986: 195-196) –idea que implica la omnipresencia de esta– es un supuesto improbable en la conducta social de los animales, que es muy disímil de la humana e imposible en el reino vegetal. Las plantas también son seres vivos, sin embargo, nadie ha podido identificar hasta ahora un rasgo comunicativo en alguna de estas; de tal manera, que la comunicación no es una cualidad ínsita a la vida.

Por su parte, HART –que dice: «Crecí amando a los animales reales y ficticios»– afirma, como muchos etólogos, que la comunicación practicada por los seres humanos no es un modelo único, sino que hay otras formas desarrolladas por las diversas especies animales, mediante recursos equivalentes al lenguaje, que posibilitan la organización y comportamiento sociales de estos. Y SCHMID (1986: 32) resalta que lo que él llama procesos comunicativos, en las especies animales inferiores, «se caracterizan por su rigidez, su carácter rutinario y su automatismo»; y que, las especies animales superiores presentan mayores posibilidades de reacción selectiva ante determinados estímulos, como lo ilustran profusamente algunos especialistas. Estas ideas son plausibles, en principio, porque de hecho existen recursos naturales que posibilitan la interacción o interestimulación entre los animales; sin embargo, tales recursos no son comunicativos.

El etólogo HART ([1996]2013: 18) concuerda con las ideas de SCHMID y afirma, además, que la *comunicación animal* no es consciente. El aspecto

4 Tenemos la impresión que aquí SCHMID utiliza el término comunicación como equivalente de información. Lo cual es inadecuado; porque si bien toda comunicación implica información, no todo proceso informativo es necesariamente comunicativo (Ver apartado 6).

comunicativo de esta aseveración es cuestionable, pero en lo que respecta al carácter inconsciente es irrefutable; puesto que las manifestaciones de los estados biológicos y emocionales, tanto en los animales como en los seres humanos, son hechos naturales e inconscientes. Nadie puede tener una expresión facial de cansancio cuando no está cansado y nadie puede controlar sus gestos en un momento de desazón. Esto sirve para marcar un deslinde claro entre la supuesta *comunicación animal*, en realidad, entre la supuesta *comunicación* basada en manifestaciones emocionales y la comunicación practicada por las sociedades humanas que es consciente, voluntaria y libre. La falta de reconocimiento de esta realidad hizo que muchos pensaran que un caldero puede comunicarse con otro o que un botón se comunica con la camisa, como lo repetían los conductistas en el siglo pasado, hasta el declive del pensamiento skinneriano. Aseveraciones a las que, por supuesto, subyacen discutibles conceptos de lenguaje y de comunicación (volveremos sobre este punto que es central en este trabajo).

CAPACIDAD SÍGNICA Y LENGUAJE

Desde los primeros testimonios, dejados por los pensadores de la antigüedad, sobre la eficacia de la comunicación, esta ha estado y está siempre vinculada a la práctica de la conversación o del debate entre seres humanos y, solo por similitud con ciertos aspectos interactivos que se observa en la vida de los animales, se ha imaginado una comunicación animal y hasta la existencia de lenguajes animales⁵. Sin tener en cuenta hechos fundamentales.

En primer lugar, que el hombre es un ser sígnico. Definido así, porque es la única especie viviente en la que se ha desarrollado, como resultado de un largo proceso de evolución genética, una compleja capacidad mental especializada en la creación de signos, objetos que median gran parte de la vida social humana. Esta capacidad, desde luego, no tiene carácter unitario. La producción, percepción y comprensión de cada tipo de signos involucran áreas corticales y redes subcorticales

del encéfalo humano que, aun cuando están muy especializadas, se interrelacionan en ciertos casos. Un mensaje escrito (signos escriturales) es leído y puede ser reproducido en forma sonora (mediante signos verbales), o a la inversa. Un monumento (icono) es visto por alguien y se puede hacer referencia a este en forma oral: alguien pregunta ¿a quién recuerda este monumento? Y la respuesta es: A César Vallejo. Hasta donde alcanza nuestro conocimiento, nadie ha estudiado en profundidad el origen y evolución de los diferentes tipos de signos. Nadie ha determinado cuáles fueron los primeros signos que creó el *Homo sapiens*, si fueron los que hoy llamamos iconos, las señales, los emblemas o los símbolos. De la información arqueológica, solo se puede deducir que se habrían desarrollado en forma autónoma, en distintos momentos.

Desde PĀNINI, en la India del siglo VI a. C. y los grandes pensadores de la Grecia antigua, privilegiaron el estudio de las palabras orales y escriturales, consideradas por siglos como formas expresivas distintas de una misma lengua. La tradición perdura hasta ahora en las expresiones: *lengua oral* y *lengua escrita*, que revelan el desconocimiento de la enorme diferencia, de naturaleza y estructura, que existe entre el sistema lingüístico y el sistema escritural. En realidad, se trata de dos instrumentos de comunicación, que corresponden a procesos de adquisición, aprendizaje y desarrollo distintos. Asimismo, prestaron atención a los indicios, llamados con frecuencia señas o señales, por la importancia que tenían en las revelaciones religiosas y en la auscultación médica en las sociedades de entonces.

La profundización de las investigaciones sobre el lenguaje, hasta la actualidad, ha permitido conocer características muy importantes de la facultad lingüística y cómo diferentes redes neuronales se han especializado en la producción y percepción de los signos lingüísticos. Por cierto, el lenguaje es el instrumento de comunicación más complejo, que habría surgido en la especie humana como resultado de mutaciones genéticas durante el extenso proceso de humanización (PINKER [1994]2012), caracterizado por cambios notables en la estructuración del cerebro humano, que habrían posibilitado el surgimiento de una gramática universal, base sobre la cual se estructuran las

5 Que no pasan de ser concepciones imaginarias. CARMICHAEL (1974[1963]: 15) afirma, al respecto: «La múltiple variedad de estridentes llamadas de algunos insectos ha motivado el que algunos escritores hayan llegado a hacer inciertas afirmaciones sobre el llamado "lenguaje de los insectos" (Warden, Jenkins y Warner, 1940)».

gramáticas de las diferentes lenguas. Los sistemas de signos escriturales no tienen una base innata, pero no son menos complejos.

Es esta capacidad signíca la que define la naturaleza humana (ROJAS [1983]2000) y la que permite a las personas usar innumerables signos –de diferente materia y forma– en los actos comunicativos. Por eso, ERNST CASSIRER ([1944]1979) sostenía con muy buenas razones que la racionalidad no es el rasgo definitorio de nuestra especie, sino la capacidad de crear signos; por eso decía que, esencialmente, el hombre es un ser signíco⁶ y que la humanidad es inexplicable sin los signos. Estos son tan importantes en la vida humana que san AGUSTÍN (354-430), el obispo de Hipona, decía: «Toda doctrina es o de cosas o de signos, pero las cosas se aprenden por medio de los signos»⁷ (AGUSTÍN [389]2003: 148).

Estos marcan, invariablemente, el derrotero de la progresión social. Inciden de tal manera en la evolución de las sociedades humanas que, conforme estas alcanzan un mayor desarrollo, sus atmósferas culturales se van saturando cada vez más de signos⁸, objetos también de variación constante.

Con el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, en particular, de la internet, surge la cultura digital, en la que la saturación signíca es peligrosamente invasiva.

Ahora, en las sociedades modernas, en todas las circunstancias de la vida, se tiene a la vista letreros, pancartas, avisos, semáforos, letreros luminosos, folletos, revistas, periódicos, libros en papel y electrónicos, y cada día son más los que se exponen a la aluvional información de la internet. La gente habla en forma directa, por teléfono fijo y móvil, por radio, a través de la televisión y el cine. Una población numerosa habla más pero no mejor. Escribe cartas, informes, ensayos, obras de ciencia o de literatura, poemas en papel o en forma digital, canta, gesticula, aplaude, silva. Los adictos a las redes sociales escriben más, pero por lo general con un estilo pedestre.

Desde luego, no todo lo que hace la gente para expresarse puede ser considerado como signos. En el ámbito de la semiótica, un signo es un objeto con el que una persona, intencionalmente, hace referencia a otro objeto y expresa el significado de este. Lo que quiere decir que cualquier hecho u objeto no es un signo. Para serlo debe reunir

6 El filósofo CASSIRER utilizaba los términos símbolo y simbólico, en lugar de signo y signíco. Aquí, desde un punto de vista semiótico, preferimos los segundos, por la generalidad de su significación. Los signos se clasifican en iconos, señales, emblemas y símbolos. De tal manera que los símbolos solo son un tipo de signos.

7 Claro está que AGUSTÍN sabía también que otras cosas pueden ser aprendidas por medio de lo que llamaba «signos naturales» (hoy considerados como indicios y síntomas), que por ser naturales no son intencionales ni convencionales y, por lo tanto, no se adecúan al concepto de signo, propugnado por el propio AGUSTÍN. Pero lo más significativo de este pensamiento es la concepción del mundo perceptible compuesto por signos y cosas no signícas. En relación con los signos anota que algunas palabras sirven para hacer referencia a cosas y otras, para referirse a las propias palabras, como nombre, sustantivo, etc. Lo que serviría después para que los lógicos caractericen la lengua objeto y la metalengua y para que los lingüistas identifiquen la dimensión metalingüística del lenguaje.

8 Por milenios, los pueblos fueron desarrollando «culturas orales», en las que toda la organización social y el ejercicio del poder estaban regulados por el uso de signos verbales; después, desde el descubrimiento de la escritura (hace tres mil quinientos años, más o menos), la oralidad fue cediendo espacios ante la prevalencia de los textos, sustentada en la incidencia de estos en una mayor rigurosidad del pensamiento y estabilidad del conocimiento. La imprenta, desde mediados del siglo XVI, impulsó la consolidación de la escritura como el instrumento más adecuado para la expresión del ingenio humano: filosófico, religioso, político, literario y científico, sin límites de tiempo ni de espacio. De esta forma se fueron configurando las nuevas «culturas escriturales». La aparición, en la primera mitad del siglo XX, de la radio, el cine y la televisión, conocidos como medios de comunicación masiva, potenciaron la difusión del habla y la escritura, y caracterizaron la llamada «cultura mediática», en la que los medios alcanzan un prestigio social muy significativo, gracias al poder expansivo que tienen en la propagación de las ideas (ROJAS 1985). Pero, al mismo tiempo tienen un efecto disfuncional, como en el surgimiento de la «era del pospensamiento» (SARTORI 1999), en la que el predominio de las imágenes y del espectáculo reduce la actividad pensante.

A fines del siglo XX, la internet marca el punto de partida de la cultura digital, sustentada en una invasiva tecnología que afecta a toda la sociedad, con consecuencias preocupantes.

las características anotadas. Por eso, no todos los gestos o ademanes son signos. Si una niña se arregla el cabello o un niño que tiene las manos mojadas las sacude para que se escurra el agua, o una dama se sienta con las piernas cruzadas en una sala de espera, o si alguien canta, silva o baila una canción, esas acciones no son signos, porque no hacen referencia a otra realidad. En cambio, una rechifla popular sí es un signo porque con esta se hace referencia a la mala actuación de un personaje. Significa estoy disconforme o indignado con su actuación. También es un signo la colocación del índice sobre los labios cerrados, el índice en posición vertical de abajo hacia arriba, o el icono que representa esta acción, porque hacen referencia a una situación de silencio. Significa mantenerse callado, sin hacer ruido.

Para mayor claridad, también es necesario hacer un deslinde entre signos, indicios y síntomas. Los estoicos estimaban como «señales» los hechos que hoy llamamos indicios y síntomas. El sabio AGUSTÍN ([389]2003: 148) los consideró como «signos naturales» porque le parecía que significaban otra cosa, a pesar de ser producidos sin la intención de significar algo. Según sus propias palabras, «como el humo significa el fuego; la huella de un animal que pasa también pertenece a esta clase y el rostro del irritado o triste significa la afección del ánimo, aun sin quererlo quien está irritado o triste». Por cierto, su reflexión se centró en los que llamó «signos dados», como las banderas, los escudos, los toques de corneta en la guerra, pero dio un tratamiento prioritario a las palabras.

En realidad, los indicios y síntomas no significan ni hacen referencia a otra cosa. Son hechos naturales que mantienen una relación de causa y efecto con los hechos que los producen: no es que el humo signifique fuego, sino que este es el que causa el humo; tal como la alteración funcional de un organismo causa el dolor y el quejido doliente. Si nos atenemos al concepto semiótico de signo, los indicios y los síntomas no son signos. No tienen carácter significante, puesto que los hechos que los generan –como en este caso, el fuego o el organismo afectado– carecen tanto de capacidad semántica como de capacidad referencial, es decir, de capacidad para expresar significados y hacer referencia a otro objeto; por lo cual no pueden ser considerados en la categoría de los signos. Los indicios y síntomas son fenómenos naturales que

carecen de intencionalidad, mientras que los signos son objetos culturales intencionalmente creados para la comunicación.

Nada de lo que describen los etólogos (generalmente desinformados acerca de los fundamentos semióticos), como conductas comunicativas de los animales, comporta la producción de signos. Y lo que llaman *dispositivos*, *señas* o *señales*, desde un punto de vista semiótico, no son signos. Las interestimulaciones entre animales se base en estados biológicos o emocionales que se manifiestan de forma natural, mediante emisiones sonoras, emanaciones feromónicas, procesos cromáticos, corrientes de aire, gestos, movimientos corporales o por acciones directas. Todos estos elementos tienen únicamente carácter indicial o sintomático, pero no sígnico.

Sin embargo, algunos estudiosos llegaron a hablar de una zoosemiótica, en la que se trasluce más imaginación que rigor analítico. Pues, si la semiótica es la ciencia general del funcionamiento de los signos en la vida social de los humanos, cómo se puede plantear una zoosemiótica si los animales carecen de capacidad sígnica. Hasta donde se sabe, ninguna especie animal ha sido capaz de crear signos, objetos perceptibles con forma significante, usados para hacer referencia a otro objeto diferente, mediante la expresión del significado de este. Como sí ocurre en la vida humana, en la que tenemos *iconos* (un esquema de maleta referido al objeto maleta y que significa, en los terminales de viaje, lugar donde se entrega o recoge los equipajes), *señales* (un aro matrimonial que hace referencia a una relación de pareja y que significa la unión de dos personas consagrada por Dios) y *símbolos* (por ejemplo, la palabra «Dios» con la que, en las sociedades monoteístas, se hace referencia a un ser imperceptible, y está vinculada al significado de ser divino, omnipotente, omnisciente y omnipresente).

En segundo lugar, que los signos permiten a los seres humanos referirse, en un determinado entorno, a hechos ocurridos en escenarios y tiempos diferentes. Es decir, permiten el distanciamiento referencial sin límites espaciales ni temporales. La producción de signos permite el desplazamiento de las personas, respecto a los hechos referidos. Por el contrario, las señales

informativas⁹ producidas por los animales son indesligables de tales hechos. Hoy, en cualquier lugar del mundo, se puede hablar y escribir acerca del nazismo hitleriano, del Cusco incaico, de Panini, lingüista del siglo VI a.C., incluso del hombre de Neandertal o del origen de la Vía Láctea. Y, por supuesto, desde un punto de vista prospectivo, de los avances de la genética o de la robótica con 30 o 50 años de anticipación. Y esto es así, porque lo que se comunican los seres humanos son los significados, las representaciones mentales de los hechos, mediante el uso de cualquier tipo de signos. La comunicación no se reduce a ser una simple enunciación acerca de ciertos hechos de un entorno actual. Este aspecto semántico y el desplazamiento referencial que posibilitan los signos, constituyen una ventaja comunicativa incomparable que se manifiesta en la gran variabilidad temática de los procesos comunicativos practicados por todas las sociedades humanas, en diferentes entornos. Los signos no están ligados a los referentes.

En el mundo animal, todas las expresiones supuestamente comunicativas son indesligables de la situación y del momento en que se producen los hechos que las motivan. Un mono chilla ante la presencia de un predador, pero no chilla para referirse a su chillido de ayer o al de mañana. Una leona emite ciertas feromonas cuando está en celo y solo son percibidas en ese momento, pero no emite feromonas para referirse al adelanto o retraso de estado de celo o para incentivar una paternidad responsable. De tal manera que esas manifestaciones carecen de la cualidad de desplazamiento que tienen los signos en relación con los referentes.

En tercer lugar, que aun cuando muchos etólogos admiten que los animales no hablan y expresan su convicción con toda claridad, como SCHMID (1986: 5) que anota al respecto:

¡Ojalá supiéramos lo que pasa por las mentes animales! Para los seres humanos es mucho más fácil, pues gracias al lenguaje y a la mímica podemos comunicar a los demás nuestros pensamientos, sentimientos y sensaciones. Sería estupendo que los animales pudieran comunicarse

con nosotros igual que nosotros nos comunicamos con nuestros semejantes. ¡Ojalá supieran hablar!

Las palabras de HART ([1996]2013:25) parecieran, igualmente, convincentes cuando afirma:

Nadie equipara las danzas de las abejas o incluso los gruñidos de los chimpancés con el lenguaje humano. Nuestro medio de comunicación, sin tener en cuenta la cultura en la cual nos criemos, sobrepasa ampliamente en complejidad y sutileza al de *cualquier animal*.

Sin embargo, no son pocos los que siguen pensando que los animales han desarrollado instrumentos de comunicación homólogos al lenguaje. Incluso, el propio HART, en las últimas palabras citadas (resaltadas en cursiva por nosotros) deja implícita la idea de la existencia de lenguajes animales. Es que, en realidad, piensa que «*las danzas de las abejas*», «*los gruñidos de los chimpancés*», «*los rugidos de los leones y el canto de las aves*», son «*lenguajes animales*» que solo difieren del lenguaje de los seres humanos por ser menos complejos, sin dejar ser complejos; y que las «diferencias entre el lenguaje humano y el animal son cuantitativas y menores de lo que muchos creen». En tal sentido, afirma:

No importa cuán elevado sea el lenguaje humano, nosotros nos podemos comunicar con algunos animales. Los grandes simios han aprendido «lenguajes» que se basan en gestos y símbolos. Los loros pueden aprender a pronunciar palabras, e incluso a usarlas para demostrar sus proezas en el aprendizaje. Un agudo «¡No!» tiene un contenido significativo para un perro, y otros muchos animales pueden aprender a responder a gestos manuales; esto recibe el nombre de «entrenamiento».

Si la diferencia entre el lenguaje humano y los llamados «lenguajes animales» fuera cuantitativa o de grado, estos deberían tener, por lo menos, un léxico y una gramática menos complejos, aunque fueran rudimentarios. Sin embargo, no existe ni un

9 En la teoría general de la información y en la teoría del reflejo, las *señales informativas* solo son ondas vibratorias lumínicas, sonoras, olorosas o eléctricas, que reflejan características físicas de algún objeto. Carecen de significación, puesto que no expresan significados o conocimientos que son entidades estrictamente mentales. En cambio, las *señales*, consideradas en el ámbito semiótico, son objetos significantes o signos que, de forma invariable, expresan significados en cualquier proceso comunicativo. Por consiguiente, no deben ser confundidas con las *señales informativas* con las *señales signicas* (o semióticas), que son de uso propiamente humano.

atisbo de esto. Ni de recursividad ni de creatividad. Ningún etólogo ha acreditado algún rasgo que pudiera dar sustento a la supuesta homología. Más adelante ampliamos nuestros cuestionamientos sobre los otros aspectos mencionados. Lo que sí queremos remarcar, aquí, es que los grandes simios sometidos a entrenamiento no aprendieron ninguna lengua, más allá de algunos gruñidos que se parecían a ciertas palabras inglesas. Y el uso de símbolos es muy discutible. Un símbolo es un signo intencional, arbitrario, convencional y sistemático, como las palabras (orales y escriturales) o las luces de un semáforo. Y lo que muchas veces los entrenadores llamaron símbolos, no eran signos y menos símbolos. Solo eran movimientos corporales naturales, como «lo reconoció con toda candidez el único miembro sordo de nacimiento del equipo que trabajaba con [el chimpancé] Washoe», al que se pretendía enseñar el lenguaje de signos americano (o AMESLAN, conocido por la sigla inglesa ASL). Transcribimos a continuación un fragmento de su informe:

Siempre se estaban quejando de que mi cuaderno no tenía suficientes signos. En cambio, los observadores oyentes entregaban sus cuadernos repletos de signos. Siempre veían más signos que yo. Entonces me puso a observar con los cinco sentidos... Los oyentes registraban como signos en sus cuadernos cada movimiento que hacía el mono. Si el mono se ponía el dedo en la boca, ellos decían «Mira, está haciendo el signo de *bebida*», y entonces le daban un poco de leche... Cuando el mono se rascaba, lo anotaban como el signo de *rascar*... Normalmente cuando [un chimpancé] quiere algo, se estira para cogerlo. Y cuando pasa esto, [los cuidadores] decían a veces: «Mira qué curioso, es exactamente igual que el signo *dame*». Pero no lo era (PINKER [1994]2012: 365).

Evidencias como esta, hacen pensar que en «el campo de la psicología, casi todas las afirmaciones más ambiciosas acerca de las capacidades lingüísticas de los chimpancés pertenecen al pasado» (PINKER [1994]2012: 369). Y es que los biólogos evolucionistas muestran infinitamente que los organismos vivientes solo desarrollan las capacidades que le son necesarias para vivir de forma adecuada en su ecosistema. Eso explica que las diferentes especies animales alcancen una notable agudeza visual, auditiva, olfativa o táctil, que les permite un accionar eficiente en la búsqueda y cacería de sus presas, en la reproducción (indispensable para la perpetuación

de la especie) y en la protección de su integridad ante la presencia de los predadores. Capacidades que superan en muchos casos a las humanas y a las que subyace una inteligencia muy afinada para identificar gestos, ademanes y movimientos corporales ligados a estados emocionales. Por eso PINKER ([1994]2012), en la página 25 de su Posdata, considera que

es un error preguntarse sobre el lenguaje en los «animales», como si hubiera un tipo de gradiente evolutivo, con los humanos en lo más alto y los chimpancés en la categoría inmediatamente inferior. Por el contrario, los animales situados en distintas posiciones en el árbol de la vida fueron desarrollando las capacidades cognitivas y comunicativas que les resulten útiles en sus nichos ecológicos. La especie humana sigue siendo la única que desarrolla de forma natural un sistema comunicativo con una sintaxis y una semántica combinatorias, lo que está en consonancia con nuestra singular ocupación del nicho cognitivo.

LAS DIFERENCIAS CONDUCTUALES ENTRE EL HOMBRE Y LOS ANIMALES ¿SON CUANTITATIVAS O CUALITATIVAS?

Coincidente con las ideas de un gran número de especialistas, HART (2013[1996]: 25-26) llega al convencimiento de que la diferencia entre la comunicación humana y lo que él llama «comunicación animal» es cuantitativa y no cualitativa, es decir, que la diferencia solo es gradual: la primera es más compleja que la segunda, pero en esencia son iguales.

Nos parece poco probable confirmar aserciones como estas. Pues la diferencia del genoma de un chimpancé que, genéticamente, es el más cercano al genoma humano –constituido, según los genetistas, por 30 000 genes (RIDLEY 2003: 37)–, solo difiere de este, de acuerdo con los estudios de ROY BRITTEN (2002, citado por RIDLEY (2003: 37).), en 5% (otros estudiosos afirman que la desigualdad solo llega a 1%). Una diferencia cuantitativa casi insignificante, en relación con la inmensa cantidad de genes iguales. Cantidad diferencial que los primatólogos consideran insuficiente para explicar cuantitativamente la especificidad de la naturaleza

humana. De lo que se colige que la diferencia entre el comportamiento humano y el de los animales es eminentemente cualitativa y no cuantitativa¹⁰. No es gravitante el número de genes sino la forma y el tiempo en que los promotores son activados o desactivados, así como la variabilidad y la forma en que se vinculan que, desde luego, corresponden a procesos muy particulares en cada especie. Solo así se puede explicar la singularidad del hombre y de cada una de las especies animales. Al respecto, STEVEN PINKER ([1994]2012: 380-381) dice:

A efectos de la información contenida en el ADN, ese uno por ciento asciende hasta 10 megabytes de información, lo que podría dar cabida a la Gramática Universal, dejando espacio para almacenar las instrucciones necesarias para convertir un chimpancé en un ser humano... En el caso del ADN, es posible que una sola sustitución de aminoácidos modifique la forma de una proteína hasta el punto de alterar por completo su función, cosa que sucede, por ejemplo, en muchas enfermedades genéticas degenerativas. Así pues, los datos sobre las semejanzas genéticas pueden servir para trazar un árbol genealógico de linajes (por ejemplo, para determinar si los gorilas se separaron de un ancestro común al hombre y al chimpancé o si los humanos se separaron de un ancestro común al gorila y al chimpancé), y tal vez incluso para fechar

estas separaciones empleando un «reloj molecular». Sin embargo, no nos dicen nada acerca de las posibles semejanzas entre los cerebros y los organismos de especies distintas.

Por estas diferencias genéticas, los monos, los grandes simios, muchos mamíferos y una infinidad de animales de otras especies, nacen con sus sistemas nerviosos completamente desarrollados, con todas sus funciones activadas, por lo que se incorporan muy rápido a la vida gregaria. Un chimpancé consolida todas sus capacidades en el primer año de vida. Esto no ocurre en la especie humana. Al nacer, el cerebro del niño pesa más o menos 350 gr. (que en la adolescencia llegará a su madurez plena, a los 1500 gr. aproximadamente) y las funciones vitales no están activadas en su totalidad, por eso el neonato solo sabe succionar el seno materno, llorar en momentos de incomodidad o insatisfacción y realizar algunos leves movimientos corporales. Deberán pasar algunos días para que sus ojos puedan comenzar a adaptarse a la luz ambiental y sus oídos, percibir algunos ruidos fuertes. Después de algunas semanas puede sujetar con sus manos pequeños objetos livianos, a las 5 semanas comienza a sonreír ante estímulos agradables, a los tres meses la laringe desciende y se ubica en la posición normal: en la parte inferior de la raíz de la lengua¹¹ (las cuerdas vocales alcanzan su desarrollo adecuado en la adolescencia de los niños de sexo masculino) y

10 En muchos aspectos las diferencias son notables. Aquí solo anotamos algunas: a) los humanos tenemos grupos sanguíneos A, B y O, mientras que los chimpancés sólo tienen A y O, y la sangre de los gorilas es sólo de tipo B; b) los humanos poseemos tres variantes del gen APOE y los chimpancés sólo una, que en las personas se relaciona con la enfermedad de Alzheimer; y c) en el cromosoma 16 existe una familia de genes «que experimentaron diversas rachas de duplicación en los simios tras haberse separado de la estirpe de los monos hace 25 millones de años. En los seres humanos, las secuencias de cada grupo de estos genes llamados "morpheus" divergieron rápidamente de unos a otros y de los de otros simios –evolucionando a una velocidad de casi veinte veces la normal–. Algunos de estos genes *morpheus* podrían describirse en realidad como genes exclusivamente humanos»; c) el genoma de todos los simios tienen dos cromosomas más que el genoma humano (conformado por 23 pares de cromosomas), ventaja numérica que habría desaparecido cuando «dos cromosomas de tamaño mediano se fusionaron en los antepasados simios de todos los seres humanos para formar el gran cromosoma humano conocido como cromosoma 2», fenómeno que habría «ayudado a crear lo que los evolucionistas denominan delicadamente «aislamiento reproductivo» entre las especies»; y d) de acuerdo con un descubrimiento de AJIT VARKI (1998), el organismo de un ser humano «no fabrica ácido siálico Gc porque carece de la enzima para elaborarlo a partir del ácido siálico Ac. Sin esa enzima, los seres humanos no pueden añadir un átomo de oxígeno a la fórmula Ac. Todos los seres humanos carecen de la enzima, pero todos los simios la poseen». Al respecto, un colega de VARKI, el genetista YUKI TAKAHATA, mediante un estudio de la cantidad de cambios del gen CMAH, estima que el cambio se habría producido en un homínido que vivió hace dos millones quinientos mil o tres millones de años; y que por tal razón podría ser considerado como un antepasado directo de todos los humanos que vivimos hoy (RIDLEY 2003: 37-40).

11 Lieberman y sus colaboradores proporcionan importante información acerca de que esta posición de habría fijado en el *Homo sapiens*, hace aproximadamente 200 000 años.

Estos autores sostienen que todas las especies anteriores al *Homo sapiens*, incluidos los Neandertales, tenían un tubo respiratorio ordinario con un espacio muy reducido para la articulación de vocales. Según Lieberman, el lenguaje anterior al *Homo sapiens* debía ser muy rudimentario (Citado por PINKER 2012[1994]: 384).

solo después de diez meses comienza a ponerse de pie y producir, después de un período de balbuceo, algunos vocablos simples. Hasta entonces no comprende nada, ni las palabras de su madre. Solo es capaz de identificar las unidades tonales afectivas o altisonantes¹² de tales mensajes. Estímulos ante los que reacciona con una sonrisa de satisfacción o un llanto, respectivamente. Estas y otras habilidades las va desarrollando bajo el cuidado atento de la madre.

Las funciones corticales superiores, como las que corresponden a las emociones, la atención, la cognición, la memoria, el pensamiento y el lenguaje, se desarrollan básicamente durante los años de la infancia. Etapa en la que el pensamiento es predominantemente práctico. Y el desarrollo cognitivo evoluciona, según PIAGET (1990), en cuatro períodos constructivos, en una secuencia fija, en todos los niños del mundo: a) sensoriomotor (de 0 a 2 años), b) preoperacional (de 2 a 7 años), c) de operaciones concretas (de 7 a 12 años) y d) de operaciones formales (de 12 hacia adelante). Las edades y períodos son referenciales. No todos los niños evolucionan en fechas y períodos cronológicos homogéneos. De tal manera que el desigual desarrollo funcional del cerebro humano y el de los animales, no es atribuible a cuestiones numéricas, sino a las diferencias cualitativas filogenéticas y ontogenéticas. Y si el cerebro es el que regula el comportamiento tanto en los humanos como en los animales, las diferencias conductuales de unos y otros también son cualitativas.

¿COMPRENDEN LOS ANIMALES ENUNCIADOS VERBALES?

Desde tiempos inmemoriales se sabe que el lenguaje es el instrumento comunicativo que revela de forma inequívoca la condición humana. Y después que los lingüistas lo caracterizaran por sus rasgos de innatitud, universalidad, carácter sígnico, dualidad articulatoria, convencionalidad (que presupone la arbitrariedad) y sistematicidad, se llegaba a la certeza de que la supuesta comunicación de los animales no podría ser en ningún caso de naturaleza verbal, ni entre los miembros de una especie ni con las personas. Los imaginados lenguajes de los animales distan mucho de la naturaleza fónica, gramatical y semántica del instrumento vocálico usado por las personas

para comunicarse. Y la «comunicación no verbal» atribuida a los animales, requiere un análisis más detenido.

Por ejemplo, el hecho de que algunos animales reaccionen aparentemente ante ciertas órdenes o consignas verbales, como ante un ¡No! rotundo, no implica la identificación de las estructuras fonológicas ni la comprensión semántica de tales mensajes. Las cadenas sonoras producidas por loros y cuervos, parecidas a las emisiones verbales, solo son imitaciones de los mensajes de su amaestrador, como podría imitar cualquier anglófono algún mensaje shipibo, chino o náhuatl, sin saber lo que está diciendo. En cambio, los seres humanos no solo identifican los fonos y las entonaciones de su lengua sino, además, los distinguen nítidamente de las cadenas fónicas de otras lenguas, lo que implica un dominio fonológico y fonotáctico muy especializados.

Un hecho importante que se soslaya, a menudo, en la observación de la conducta de los animales domésticos, en los actos considerados como comunicativos, es la forma en que actúa el emisor de los mensajes verbales. Actuación en la que se puede distinguir dos aspectos expresivos: los movimientos corporales (gestos y ademanes) y los enunciados verbales (entidades léxicas y entonación). Una observación atenta de cada uno de estos factores permite ver cuál de estos tiene una real incidencia en la reacción de los animales.

En un primer momento, se puede comprobar que los animales reaccionan ante las unidades tonales de los enunciados que, al mismo tiempo, van acompañadas de ciertos ademanes y gestos faciales, correspondientes a diferentes estados emocionales: afectivo, impositivo, dubitativo o agresivo de sus dueños, pero no ante la simple enunciación de palabras. Si a la mascota que tenemos en la casa, una perrita schnauzer albina, a la que llamamos Aria, le digo: «¡Ven!» repetidas veces, en tono alto y actitud afectiva, no se acerca; por el contrario, se aleja y se dispone a ladrar agresivamente. Pero la palabra «¡Ven!», podría ser reemplazada por «¡Aria!», «¡Perra!» o «¡Linda!», y su reacción será la misma. En otro momento, si le digo: «Vete, vete, vete», en tono y actitud amables, reacciona acercándose. Lo que muestra que no comprende las palabras y que solo reacciona ante la percepción sincrética del tono de voz y los gestos

12 Facultad que también se observa en algunas especies animales. Lo que hace suponer, desde un punto de vista evolucionista, un pasado común que se remonta tal vez hasta los mamíferos.

del emisor. Incluso, reacciona del mismo modo ante las mismas actitudes y ademanes, aunque no le diga ninguna palabra. En otras circunstancias, se altera emocionalmente: corre salta y ladra, en forma reiterada, con sonidos agudos, cuando escucha las explosiones de los fuegos artificiales –distantes de la casa–, que iluminan el cielo de Trujillo en la noche de Navidad.

Mi sobrino Carlos tenía un perro grande y estaba convencido que este sí comprendía lo que él le decía. Para demostrarlo, un día, estando de pie en la sala de su casa, le dijo en tono de orden: «*La gata!*», al tiempo que giraba ligeramente el cuerpo y el brazo derecho con la mano extendida, en cierta dirección. El perro de inmediato se dirigió a olear y rascar debajo del sofá, después de unos minutos, se recostó al costado del mueble, donde nos habíamos sentado mi sobrino y yo. Unos minutos después, le pedí a él que, sin pararse ni hacer ningún ademán, repitiera la consigna. Aunque lo hizo varias veces, el perro no se movió. Carlos se quedó convencido de que su inteligente perro no entendía sus palabras y yo, entristecido por haber destruido la ilusión que él tenía.

Al respecto, es interesante recordar el caso célebre del caballo Hans «el sabio» –recogido en muchos textos (Ver, por ejemplo, HART 2013 [1996]: 29-30)– cuyo propietario y amaestrador, WILHELM VON OSTEN, lo presentaba como el animal más inteligente de la Tierra, porque, según él, comprendía la lengua alemana, leía y hasta resolvía operaciones aritméticas sin ningún error. Capacidades, científicamente, improbables en el reino animal. En las principales ciudades de Alemania, a comienzos del siglo veinte, eran tan impresionantes las «demostraciones» intelectuales de este animal que, debido a las dudas que iban surgiendo sobre sus publicidades facultades, una comisión de expertos lo evaluó y llegó a confirmar, ante el asombro de los científicos, la excepcional inteligencia de Hans. En los lugares de exhibición, el señor OSTEN se colocaba delante del caballo y le pedía realizar una operación aritmética, verbigracia: tres por nueve. Y el caballo

daba veintisiete golpes en el suelo con una pata delantera.



Fig. 1. El caballo Hans en una de sus exhibiciones (Foto tomada de https://es.wikipedia.org/wiki/Clever_Hans)

El misterio fue develado por un sicólogo acucioso, al poner al descubierto el recurso emocional que motivaba las aparentes proezas del equino. Observó que este daba coces y detenía el movimiento de su pata estimulado por los gestos amables o satisfactorios de su dueño. Pues, como se suele decir: «el alma se refleja en el semblante». En este caso, la actitud complaciente de OSTEN relucía en su rostro en forma inconsciente¹³, en el momento en que el número de coces correspondía a la respuesta esperada. De este modo, quedó confirmado que Hans no entendía la lengua alemana ni era sabio.

Desde luego, ningún animal puede comprender mensajes verbales de ninguna lengua del mundo, ni siquiera identificarlos acústicamente, porque su capacidad auditiva carece de especialización para la percepción de los fonos o sonidos del lenguaje. En cambio, en el cerebro humano hay redes neuronales y un área citoarquitectural, la 42, especializadas en esa función. Los animales únicamente pueden percibir –como lo hemos anotado– ciertas unidades tonales o entonaciones, igual que los niños hasta antes del desarrollo

13 Estas expresiones emocionales inconscientes son naturales y no intencionales. Basta observar la reacción de una persona a la que se le invita un pastel o un guiso apetitoso. Se verá de inmediato que en su rostro se refleja un estado de satisfacción, en forma inconsciente, sin que tenga una intención comunicativa. Por el contrario, se podrá observar un rostro de insatisfacción o incomodidad cuando una persona se encuentra ante otra persona que le es antipática. A la señora Nadine de Humala se le nota disgustada cuando los periodistas le preguntan por las cuentas millonarias en dólares, registradas en sus agendas, aun cuando ella pretende mostrarse serena. Pareciera que su estabilidad emocional es muy frágil. Fue muy notable el desplante que le hizo a su complaciente esposo en una ceremonia llevada a cabo en el Palacio de Gobierno, sin que ella tuviera la intención de informar a las demás personas acerca del incidente.

de su lengua materna. Y como los significados humanos se estructuran y evolucionan en relación directa con las experiencias culturales de cada persona, tampoco es posible que ni el animal más inteligente pudiera poseerlos, por no formar parte de una cultura humana. De tal manera que es imposible una comunicación verbal entre personas y animales. Pero lo que no se puede negar es el establecimiento de relaciones entre ambos, en la forma de interestimulaciones gestuales o de movimientos corporales, esto es, mediante señales informativas que caracterizan procesos de transmisión, pero no, de comunicación.

En las palabras de HART y de muchos de sus colegas (también de algunos lingüistas, sociólogos y teóricos de la comunicación), se puede advertir que la persistencia en mostrar una facultad lingüística y comunicativa en los animales, se origina en la simplificación de las cualidades del comportamiento humano, como acabamos de ver y, en consecuencia, en la poca atención que se presta a los rasgos esenciales que posibilitan la comunicación de las personas y que rebasan los modelos reduccionistas, en los que se considera únicamente los aspectos materiales y elementales de esta.

LA INTERACCIÓN Y SU DIVERSIDAD

La visión etológica que examinamos fue reforzada en la primera mitad del siglo XX por la visión mecanicista del conductismo y, como vemos, tiene fuertes repercusiones hasta la actualidad. Se insistió por entonces en que la comunicación era básicamente un proceso interactivo, común en la conducta humana y en la de los animales. Percepción superficial que derivó en la creencia de que la comunicación es un fenómeno omnipresente en la vida de las sociedades humanas y animales. Sobre esta suposición, se entendió, por consiguiente, que toda interacción implicaba un proceso comunicativo. De lo que resultó inevitable la inferencia de que toda relación de estímulo y respuesta también es comunicativa o que la comunicación es un simple encadenamiento de estímulos y respuestas (BLOOMFIELD [1933]1964, BERLO [1960]1975).

Igualmente, en este caso, tampoco se estudió con el detenimiento requerido las características de una interacción –siendo esta, como se presuponía,

un aspecto fundamental de la comunicación–, ni de las formas diversas en que se manifiesta. Por lo que tales concepciones son muy genéricas y cuestionables, como tratamos de mostrar a continuación.

En términos generales, una interacción es un acto en el que los seres sensibles actúan uno sobre el otro, en simultáneo o alternativamente, o realizan acciones mediante las cuales afectan sus comportamientos el uno al otro en forma recíproca. Si la relación no es recíproca, no es interactiva. Y, por cierto, los actos interactivos no son homogéneos. Por lo menos, son de tres tipos diferentes:

- a. *Interacción ejecutiva o práctica*, en la cual las acciones físicas, carentes de función significativa, afectan el comportamiento de los sujetos. Por ejemplo, una pelea de gallos, un intercambio de codazos entre dos futbolistas, mordisco por mordisco en una pelea de perros.
- b. *Interacción emotiva o afectiva*, cuando dos seres sensibles, al percibir ciertos gestos faciales o movimientos corporales (no significantes), advierten el estado de ánimo el uno del otro. Por lo general, se infiere que una persona es franca cuando, al hablar, mira los ojos de su interlocutor, en forma natural.
- c. *Interacción sígnica*, cuando las personas actúan sobre la mente de sus interlocutores, en forma recíproca, mediante el uso de signos, como en los diálogos.

Para más detalles sobre esta tipología de interacciones, se puede ver Rojas (2015).

Podemos resaltar entonces a) que la interacción no es un hecho único y homogéneo, b) que no toda interacción es comunicativa, c) que las únicas interacciones comunicativas son las *sígnicas* y d) que no todo proceso comunicativo es interactivo.

En las especies animales solo funcionan las interestimulaciones o interacciones *prácticas* y *emotivas* caracterizadas por el flujo de señales informativas, que no son de índole significativa. Mientras que, en las relaciones humanas, además de las interacciones prácticas y emotivas, las relaciones se sustentan principalmente en el uso intencional y consciente de signos, sean estos iconos, señales, emblemas o símbolos; ya fijos o ya en movimiento, cromáticos o sonoros, verbales o escriturales, en forma directa o mediada.

NO TODO ES INTERACTIVO

Por lo visto, la comunicación no siempre es interactiva. Solo la comunicación dialogada, directa o indirecta es interactiva. La comunicación radial, televisiva y cinematográfica no es dialogada. La comunicación escritural masiva tampoco lo es¹⁴. En general, la comunicación mediática no es dialogada es simplemente unidireccional. Las empresas de los medios y sus portavoces no dialogan con la audiencia ni con la masa lectora. Solo miden la eficacia de sus mensajes por el *rating* y por la cantidad de ejemplares vendidos. Pero de todos modos la comunicación se establece entre los autores de los mensajes y los destinatarios.

A comienzos de la segunda mitad del siglo pasado, se afirmaba que la comunicación mediática por ser unidireccional y no dialogada, no era *comunicativa* sino simplemente *informativa*, sin tomar en cuenta el concepto general de la información y como si la simple direccionalidad del mensaje determinara lo esencial de un acto comunicativo. Cuando leemos un libro de ciencia o de literatura, los autores se comunican con nosotros y aunque no sea posible dialogar con ellos, sí comprendemos los significados del texto, disfrutamos de la lectura y hasta podemos recrear mentalmente el mundo que nos describen. Por lo que la comunicación no tiene que ser necesariamente interactiva.

Para evitar estas desinteligencias, basta entender que la comunicación es multiforme: directa e indirecta, bidireccional y unidireccional, verbal y escritural, etc.

NO TODO ES COMUNICACIÓN

Para desenmarañar las antiquísimas percepciones humanizadas de los animales y las imprecisiones conceptuales de los procesos informativos, tal vez lo aconsejable sea revisar, en primer lugar, aunque solo fuese en forma abreviada,

las características específicas de lo que llamamos «*información*», «*transmisión*» y «*comunicación*», a fin de saber con precisión, de acuerdo con los fundamentos de la teoría de comunicación y los aportes de las neurociencias, cuáles son las realidades a las que hacen referencia cada una de esas denominaciones, en forma específica. Esta es una tarea ineludible, puesto que dichos términos han devenido en polisémicos por la diversidad o vaguedad del uso en diferentes disciplinas, y hasta en sinónimos, en particular en la etología, joven ciencia que estudia la capacidad cognitiva de los animales, vinculada con sus comportamientos.

INFORMACIÓN Y PROCESOS INFORMATIVOS

En el ámbito de la teoría general de la información, se entiende que «*informar*» es dar a conocer o permitir que se conozca algo, y que esta cualidad es inherente a la materia. Esto significa que toda materia viviente o no viviente, tiene la capacidad de dar a conocer o permitir que se conozca algo de sí. Asimismo, que tanto el acto como el efecto de dar a conocer algo se llama «*información*»¹⁵. Sin embargo, es necesario puntualizar que esa capacidad universal no se desarrolla por igual en toda la materia. Así, la *materia no viviente* solo tiene la capacidad de dar a conocer algo de su realidad, es decir, de *proporcionar* información de sí, pero no de *obtener* información de otro objeto. Por ejemplo, una piedra o un trozo de metal, por simples procesos de reflejo, esto es, de irradiación de «*señales informativas*» (en este caso lumínicas) da a conocer sus cualidades: color, tamaño, forma, ubicación; pero carece de la capacidad de obtener información ni siquiera de su entorno más cercano.

En cambio, la *materia viviente* por estar dotada de sensibilidad (o irritabilidad, como la llaman los biólogos), además de proporcionar información también puede obtenerla. Las plantas proporcionan información de su aspecto externo por medio de señales informativas, y los tropismos

14 Las breves intervenciones telefónicas de algunos oyentes o televidentes, en ciertos programas, es, cuantitativamente, insignificante en relación con la abrumadora mayoría de destinatarios que se mantiene en el anonimato de la audiencia masiva. En la comunicación escritural masiva, la unidireccionalidad es aún más marcada, lo que reduce al mínimo la posibilidad de una interactividad dialogada.

15 En la teoría matemática de la información (TMI), SHANNON la entiende como una realidad opuesta a la entropía, caos o casualidad, «la información es reducción de incertidumbre que introduce alguna estructura o predictibilidad en un ambiente de elección [fuente de información]... La incertidumbre es información potencial, siendo el tiempo el que determina que la incertidumbre como información potencial se transforme en información actual» (Ver BALBUENA 1991: 756, ROJAS 2000: 77)

(fototropismo, geotropismo, heliotropismo, etc.) manifiestan su máxima capacidad de obtener información del medio ambiente. Las plantas insectívoras desarrollan sofisticados sistemas sensoriales para la captura de sus presas, pero no poseen ningún mecanismo comunicativo; lo que evidencia que la vida no comporta comunicación, aunque sí información. Siendo así, lo apropiado es afirmar que donde hay materia hay información (pero no necesariamente comunicación). De lo que se puede concluir que la información es omnipresente, pero no la comunicación. Igualmente, que la vida es inexplicable sin la información. Si no tuviésemos información de nuestra hambre o sed, no comeríamos ni beberíamos las sustancias apropiadas en el momento oportuno y, en consecuencia, moriríamos por inanición o por deshidratación. Si algunos animales machos no percibieran el olor que emiten las hembras en celo, no copularían y las especies se extinguirían. Y, siguiendo a GEORGES MOUNIN (1969), veamos por qué no todo es comunicación.

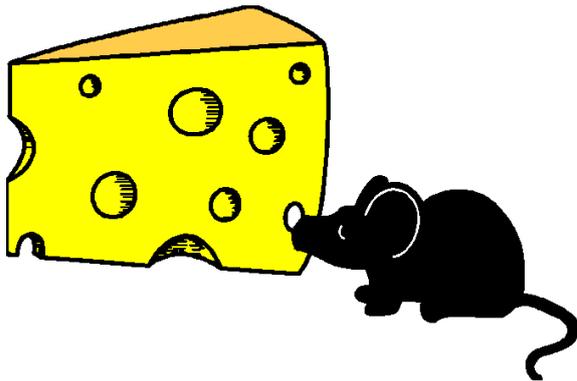


Fig. 2. El queso proporciona información. El ratón la percibe (o la obtiene) y también proporciona información que no puede ser obtenida por el queso, por cuanto carece de órganos sensoriales. Imagen tomada de elblogimetro.blogspot.com

La información y la comunicación son procesos que no se implican siempre y menos se identifican. Pues, si bien la comunicación siempre es informativa, no siempre la información es comunicativa; por lo que deben ser elucidadas en forma adecuada, a fin de evitar las ya habituales imprecisiones conceptuales.

TRANSMISIÓN

Recalquemos que toda la materia viviente puede proporcionar y obtener información, pero no toda transferencia de información es necesariamente comunicativa. Desde este punto de vista, sería preocupante si alguien pensara que una piedra se comunica con un animal o con una persona, solo sobre la base de señales informativas.

Ya hemos visto que un proceso informativo surge a partir de las características de cada objeto: color, forma, tamaño, ubicación, movimiento y rasgos fisonómicos que, en conjunto constituyen la diversidad informativa de cada objeto, y que inciden en su individualidad específica. Dichas cualidades son irradiadas mediante haces de señales informativas –sean estas vibraciones sonoras, lumínicas, olorosas, táctiles o eléctricas– y percibidas por algún organismo dotado de capacidades perceptivas. En un proceso de esta clase intervienen:

- Un «organismo A» que tiene la cualidad de irradiar sus características (proporcionar información).
- Un conjunto de haces de señales informativas que corresponde a las diferentes características del «organismo A» (irradiador).
- Un «organismo B» capaz de percibir, de obtener, las dispares señales informativas del «organismo A».

A un proceso informativo de estas características, en el campo de la física y de la ingeniería electrónica, se le denomina con toda propiedad «transmisión»¹⁶ (y no comunicación). En pocas palabras, la transmisión es un proceso caracterizado por un flujo de señales informativas que se desplazan de una máquina a otra o de un objeto¹⁷ a otro. Por ejemplo, la información que es transferida de una laptop a otra se hace mediante señales informativas eléctricas, carentes de intencionalidad y de significados, que se desplazan a través de un cable (Fig. 1), pero también en forma inhalámbrica.

¹⁶ A partir de la teoría matemática de la *información* de Shannon (1949) que se publicó bajo el nombre de teoría matemática de la *comunicación*, con la intención de ampliar su difusión, se comenzó a usar este término como equivalente de transmisión, con la consiguiente confusión entre dos procesos informativos dispares.

¹⁷ La palabra objeto es usada en sentido amplio, para denotar cualquier entidad orgánica o no orgánica.



Fig. 3. Proceso de transmisión, en el que la información de la laptop A fluye mediante señales eléctricas a la laptop B través de un cable. Tomado de secu56wikispaces

En el reino animal, las relaciones entre los miembros de una especie y de estos con los de otras especies, se establecen por procesos muy parecidos. Se caracterizan por el reflejo de señales informativas de diversa índole, que corresponden a sus distintas características físicas y emocionales, que son transferidas de uno a otro individuo y reconocidas por experiencias múltiples. La irradiación de señales informativas es un proceso natural, que nadie puede controlar conscientemente.

Por ejemplo, un polluelo jamás habría tenido el deseo de facilitarle información a un ave de rapiña. Y más bien al advertir la presencia de esta, trataría de alejarse y refugiarse lo más rápido posible, piando intensamente. Sonidos que corresponderían a su

natural estado de miedo, sin la voluntad de pedir auxilio ni de alertar a nadie. Imaginemos que una niña al voltear una esquina se encuentra con un hombre disfrazado de diablo. Con toda seguridad lanzaría un chillido espantoso. En este caso también sin ninguna intención comunicativa. Solo sería un grito incontrolado de pánico. Aunque algunas personas que estuvieran cerca al escenario, por experiencias previas, lo asociaran a un evento alarmante y acudieran de inmediato a tratar de protegerla y calmarla, en un gesto de solidaridad. En principio, en el caso del polluelo y en el de la niña, se habría tratado naturalmente de un *proceso transmisivo*: un organismo irradiador de señales informativas –sean lumínicas o sonoras inarticuladas– que son percibidas por otro organismo u otros organismos.

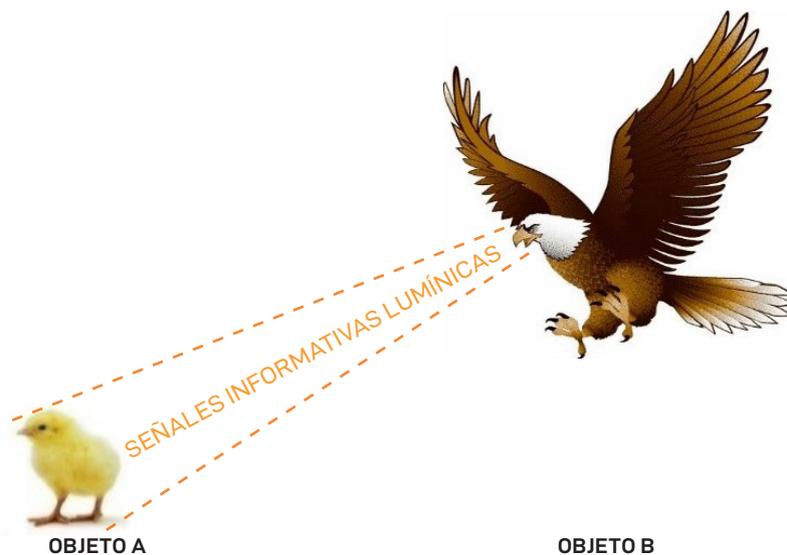


Fig. 4. Proceso transmisivo entre aves. Imágenes tomadas de migrimorio.blogspot.com y www.puroscuentos.com.ar

Algo parecido ocurre en las relaciones de apareamientos de algunas especies animales. La luciérnaga hembra cuando está en celo emite destellos intermitentes de luz fosforescente y un olor particular, a lo que la luciérnaga macho reacciona produciendo señales propias del apareamiento (HART [1996]2013: 23-24). En este caso, no hay ningún deseo comunicativo ni intención seductora. Se trata simplemente de estímulos y respuestas naturales mediante señales informativas, propias de un estado biológico. Una luciérnaga hembra, en estado de celo, jamás podría evitar la emisión de destellos de luz y de las feromonas específicas. Por igual, una mariposa cecropia hembra en celo produce unas emanaciones olorosas (señales informativas) que pueden ser percibidas por uno o más machos que para ubicarla pueden realizar largos vuelos. Una cecropia macho ubicada a tres millas de distancia (aproximadamente cuatro mil ochocientos metros), puede recorrerlas siguiendo la dirección de las feromonas hasta encontrar a la hembra y copularla (RAU Y RAU 1929, citados por LEONARD CARMICHAEL 1963).

En todos los casos anotados: el piar del polluelo, el chillido de la niña, los destellos lumínicos o las feromonas, no son «llamadas» o «señales de seducción», como se dice en los tratados de etología que humanizan a los animales. Son nada más señales informativas naturales que no responden a ninguna intención comunicativa ni menos a un deseo específico. Al entrar en celo la luciérnaga hembra o la cecropia hembra, invariablemente, emitirán las señales lumínicas y feromonas correspondientes, sin que puedan hacer algo por evitarlas. Dichas señales incitan la sexualidad de los machos que acuden a copularlas. No es diferente el siguiente caso en que «el cercopiteco o mono verde (*Cercopithecus aethiops*), por ejemplo, emite una llamada cuando descubre una serpiente y otra diferente cuando ve un águila» (HART [1996]2013: 25). Esto recuerda que los ladridos de un perro cuando tiene hambre son diferentes a los que produce cuando tiene miedo o cuando agrede. En estos casos, los sonidos que producen el mono y el perro no son elegidos por estos. Simplemente son señales informativas sonoras que corresponden a distintos estados emocionales. Por eso, siempre ante la presencia de una serpiente los sonidos del mono serán iguales. Ante igual estímulo igual respuesta. Por lo cual se puede afirmar que los comportamientos observados solo configuran *procesos de transmisión* basados en el flujo de señales informativas naturales.

Acerca de las llamadas estrategias de «engaño» que practican algunas especies, Al respecto, FRANS DE VAAL (Citado por HAUSER 2002: 221), que tiene una larga experiencia en el estudio de chimpancés, anota lo siguiente:

Una hembra adolescente, Oor, solía gritar en vos particularmente alta al final de sus apareamientos. Sin embargo, cuando ya era adulta, todavía gritaba al final de sus sesiones de apareamiento con el macho alfa, pero no durante sus «citas». Durante una «cita», ella adoptaba las expresiones faciales que acompañan al grito... y profería una especie de grito silencioso.

De esta manera, Oor evita la presencia de algún intruso y sobre todo del macho alfa; asimismo, el riesgo de su integridad. Esta conducta es habitual entre los grandes simios y algunas otras especies animales (HAUSER 2002: 201-239), y por lo general, está vinculada a la consecución de alimentos o a la conservación de la vida. Otro caso interesante es el del chorlito culirrojo que

anida en costas arenosas, expuestas a los depredadores. El ave parda y blanca se acurruca perfectamente camuflada entre la hierba seca y las piedrecitas grises. Si nos encontramos con una hembra que esté incubando sus huevos, seremos testigos de un sorprendente espectáculo. En lugar de quedarse inmóvil o huir despavorida, el chorlito hembra se alejará relativamente despacio, arrastrando un ala, como si estuviera rota y no fuera capaz de volar. Si aceleramos el paso y la seguimos –como haría un mapache hambriento–, el ave se mantendría a la distancia suficiente para evitar la captura alejando al intruso del nido. Si regresamos al nido, la hembra se moverá en círculos y cojeará más lastimosamente. Por último, cuando la hembra haya llevado al intruso a una distancia considerable, se levantará como el ave fénix, y entonces se echará a volar súbitamente recuperada (HART [1996]2013: 22-23).

El uso de supuestas herramientas de engaño por algunas especies animales alienta más dudas que certidumbres. Hasta la fecha no existe prueba alguna de que los chorlitos usen algo semejante a la representación del daño fingido para engañar a otros chorlitos. De hecho, no existe prueba alguna de que los chorlitos engañen en cualquier otro contexto que no sean las situaciones de amenaza (Hauser 2002: 227-228).

Ahora bien, la supuesta intención simuladora que le permite atraer al intruso y obtener cierta ventaja en la conservación de sus huevos y de su vida, implicaría que dicho rasgo conductual habría sido interpretado en forma apropiada por el probable intruso que no la agrede al verla indefensa. De ser así, se trataría de una actitud ética, de origen genético, compartida por varias especies, como el chimpancé que aparenta cojear cuando está al alcance de la vista del chimpancé que le causó una herida (HART [1996]2013: 25-26). Conducta, cuya interpretación adecuada requiere tal vez más investigaciones. Pues aunque –como dice HAUSER (2002: 289-341)–: «Algunos autores piensan que los animales experimentan emociones morales, y sienten culpa, vergüenza y embarazo» nadie, hasta ahora, ha probado tales ideas. lo cual es poco probable porque: «Para experimentar las emociones morales, uno debe tener conciencia de sí mismo». Los estudios evidencian más bien que carecen de conciencia, de la «capacidad de atribuir estados mentales a otros», del sentido de altruismo, de justicia y de violación de las normas. Por el contrario, afirma HAUSER (2002: 338):

Entre las culturas humanas, las emociones morales son universales. Ser humano es tener emociones humanas. Sin embargo, nosotros no sólo las tenemos, sino que también les damos valor. La culpa y la vergüenza están asociadas a hacer algo malo, violar una norma. Mostrar compasión hacia alguien que sido maltratado o privado de sus derechos se ve como un acto positivo, hacer algo correcto. La investigación con animales por tanto debe establecer que los animales tienen emociones morales y las contemplan en el contexto de lo correcto y lo incorrecto.

Pero si nos alejamos del debate sobre las prácticas morales de los animales y nos atenemos únicamente al aspecto informativo tenemos que pensar que la información que obtiene el chorlito culirrojo hembra del intruso y la que le proporciona a este, se sustenta únicamente en el flujo de señales informativas y que las conductas anotadas solo revelan procesos *transmisivos* y no *comunicativos*.

En síntesis, en ambientes naturales, los animales interactúan entre sí en forma práctica o emotiva a través de estímulos y respuestas, esto es, mediante procesos transmisivos, que se sustentan en el uso exclusivo de señales informativas, constituidas por vibraciones cromáticas, olfativas, táctiles o

sonoras –es decir, por reflejos que corresponden a las características de los estímulos–, las que, al incidir sobre un organismo perceptor, provocan determinadas reacciones en este. Con esto queremos remarcar que los animales solo se transmiten información potencial; lo que es muy natural, porque las relaciones interindividuales en las sociedades animales no requieren otros instrumentos informativos, como los que ha creado el hombre, conformados por signos y que responden, más que a necesidades vitales, a requerimientos culturales tan complejos como los que caracterizan a las sociedades humanas modernas. Por lo tanto, hablar de lenguaje de los animales o de comunicación entre estos, son solo expresiones con sentido figurado, propias de las fábulas, pero no afirmaciones sobre la realidad que interesa a los científicos.

Con una visión evolucionista, LEONARD CARMICHAEL ([1963]1974: 14-15), de la National Geographic Society, observando la reacción de los animales –desde las amebas hasta los vertebrados– ante determinados estímulos, decía:

En muchos casos la interestimulación y la respuesta de tales organismos puede ser percibida por un observador externo, comprendiendo lo que pudiera llamarse la transmisión de los tipos de información de organismo en organismo, tipos en principio muy simples y que luego se hacen más y más complejos. Esta información, transmitida por señales, puede indicar inicialmente la mera presencia o ausencia de otros individuos. Posteriormente esta primitiva forma de comunicación puede comprender tales cuestiones como la dirección del movimiento espacial en un sentido casi tropístico, determinada en individuos por el cambio de lugar de otros individuos próximos a ellos. A medida que la evolución progresa aún más adelante, son transmitidas de organismo a organismo unidades de información más y más especializadas y complejas que poseen significado dentro de la vida biológica de los individuos. Muchas veces también, estímulos procedentes del entorno no vivo, afectan y modifican tal estimulación social. La obra clásica de K. von Frish (1923) sobre las actividades motoras especializadas de las abejas obreras, por cuyo medio pueden transmitir a otros miembros de la colmena la información reciente de la localización de



Fig. 5. Proceso informativo de transmisión



Fig. 6. Diagrama conductista de un proceso informativo de comunicación

provisiones de néctar o polen¹⁸, puede servir como ejemplo de la transmisión social de informaciones relativamente complejas en insectos que viven en comunidad. Del mismo modo, hormigas, termitas y muchas otras clases de insectos, proporcionan ejemplos de interestimulaciones sociales y respuestas biológicamente importantes para estos organismos y que comprenden lo que se puede llamar «comunicación de información».

Es interesante observar que CARMICHAEL habla con toda propiedad de «transmisión¹⁹ de tipos de información» entre los diferentes organismos no humanos, por medio de *señales* (informativas) y no de *signos*. Por cierto, hay varios tipos de información de acuerdo con la naturaleza de las señales, que pueden ser –según anotamos antes– sonoras, táctiles, olorosas y cromáticas. Y aun cuando en la última línea de la cita dice que tales procesos podrían ser considerados dentro de la categoría de «comunicación de información. Se puede advertir que hay una intención concesiva en el uso del término «comunicación», pero también muy cuidadosa, al agregar la frase especificativa «de información», para remarcar que se trata solo de señales informativas y no de signos, que son propios de la comunicación (como veremos luego). Más adelante expresa su desacuerdo sobre las

afirmaciones de algunos estudiosos acerca de los «lenguajes de insectos». Pareciera que, desde entonces, estas ideas no han sido advertidas por buena parte de los especialistas.

Transmitir no es comunicar

Unos hechos externos a la etología que no pueden ser soslayados, en relación con la difundida identificación de ambos procesos, son la expansión de la radio y la televisión que puso de moda el tema de la comunicación, sin una conceptualización apropiada. Luego, la aparición de las nuevas tecnologías digitales y de la nanotecnología, la han potenciado más. Por otro lado, la similitud que presenta la esquematización de los procesos transmisivos: objeto A – señales informativas – objeto B (Fig. 5), con los elementos objetivos del modelo conductista de la comunicación: emisor – mensaje – receptor²⁰ (Fig. 6), conceptualizados en términos muy genéricos, han contribuido en buena medida a la confusión de *transmisión* con *comunicación*.

La percepción superficial de estos procesos, representados por diagramas tan sencillos, impidió por mucho tiempo ahondar el análisis sobre la especificidad de cada uno. Y más bien se tendió a ocultarla mediante un recurso de generalización inapropiado. Se entendió que

18 Las investigaciones realizadas en las últimas décadas revelan que las llamadas danzas de las abejas obreras no son determinantes en los procesos informativos de estas sobre la ubicación de las fuentes de néctar o polen, como pensaba K. VON FRISH. En realidad, las abejas melíferas transmiten información no por la vía visual sino táctil. Cuando una abaja obrera encuentra alguna fuente de néctar se alimenta y en el vuelo de retorno a la colmena realiza una serie de desplazamientos muy regulares, como si fuera una danza ritual. Pero se ha podido comprobar que las danzas no son informativas, porque las abejas que se encuentran en las celdillas de la colmena no pueden verlas. La información es eólica, producida por el aleteo y las contorsiones del vientre. Las abejas que están cercanas perciben por la vía táctil la intensidad de las corrientes de aire que guardan relación la ubicación de la fuente de néctar (Hart [1996]2013: 38-43).

19 «Transmisión» es un término que en el lenguaje coloquial se usa como sinónimo de «comunicación». En el ámbito académico tiene un uso especializado, que precisamos más adelante.

20 Que tiene su antecedente en el modelo retórico de Aristóteles: orador – discurso – audiencia

toda relación entre un organismo productor de algún tipo de estímulo y otro organismo afectado por el estímulo, constituía de hecho un proceso de comunicación, sin tener en cuenta la naturaleza de los organismos ni del estímulo. Una propuesta tan simple como esta se difundió y popularizó velozmente en todos los campos del conocimiento. Así se observa en los estudios etológicos, en los que los comportamientos sociales de los animales son interpretados como actos comunicativos.

Por ejemplo, el etólogo JOHN SCHMID (1986) inicia su investigación a partir de esta conjetura: «Entre los miembros de una misma especie tiene que existir necesariamente alguna forma de comunicación y entendimiento» y en relación a la supuesta comunicación animal dice:

El proceso es el siguiente: una ameba (emisor) emite una señal (acrasina), que es captada por otra ameba (receptor), con lo que se tienen así los tres elementos básicos de todo sistema de información.

Los tres elementos son fundamentalmente los mismos que hoy día utiliza la moderna técnica de las telecomunicaciones. Pensemos si no el ejemplo siguiente: Javier quiere hablar con su amiga Clara, que vive en el extremo opuesto de la ciudad. ¿Qué hace entonces Javier? Sencillamente decide llamarla por teléfono, aparato que convierte sus palabras en impulsos eléctricos, lo que les permite salvar grandes distancias. Esta conversión implica a su vez una codificación, lo que garantiza así la confidencialidad del contenido del mensaje transmitido por Javier. Las señales son captadas y decodificadas por el destinatario, en este caso el teléfono de Clara. Al descolgar el auricular, los impulsos eléctricos se transforman en ondas sonoras y Clara escucha perfectamente la voz de Javier. En el ejemplo citado hemos topado con un nuevo elemento: la codificación*²¹ de la señal.

También entre las amebas existe la codificación, representada por la acrasina. Tan solo las amebas de la especie *Dictyostelium discoideum* comprenden el sentido del mensaje; el resto de los animales no lo capta o no le confiere ningún significado especial, lo que sin duda representa una gran ventaja, pues entre otras cosas impide que eventuales enemigos descubran el lugar de reunión de las amebas.

En primer lugar, se observa un uso alterno de los términos comunicación e información como si fueran equivalentes o sinónimos, tal como son usados en el lenguaje popular; pero en el ámbito académico o técnico, la transmisión es un proceso informativo y la comunicación es otro proceso informativo diferente. De tal manera que la información –recalcamos– no siempre es comunicativa, por lo que no se debe confundir información con comunicación.

La explicación que da el autor sobre la comunicación es un tanto confusa, porque el ejemplo que presenta corresponde a un proceso informativo complejo, en el que Javier y Clara, para salvar la gran distancia que los separa, deben conversar a través de un sistema técnico de transmisión (el sistema telefónico). Según el ejemplo, el micrófono del aparato telefónico codifica (transforma. En este caso, codificar no significa cifrar o encriptar) las palabras de Javier en señales eléctricas, las que al llegar al auricular de Clara son descodificadas (convertidas) en palabras. En realidad, lo que aquí se presenta es un proceso de comunicación verbal entre Javier y Clara, mediado por un proceso de transmisión. Pero Javier y Clara, si hubiesen estado en un mismo ambiente, podrían haberse comunicado en forma directa, sin necesidad de aparatos ni codificaciones técnicas. Con esto queremos resaltar que la comunicación no requiere necesariamente de tales recursos. En otras palabras, la comunicación en las sociedades humanas no siempre es mediática y menos lo sería en las sociedades animales. Por eso parece extraño que, para explicar una supuesta comunicación animal, se use como modelo un proceso informativo complejo conformado por un componente comunicativo

21 SCHMID (1986: 14), en nota de pie de página, dice: «Código: clave con que se cifra una determinada información». Sin embargo, cuando se refiere a la comunicación telefónica la *codificación* no implica un *cifrado* del mensaje, sino la simple conversión de palabras en impulsos eléctricos, que es un proceso completamente diferente. Por cierto, la palabra *código* es polisémica, pero en este caso no significa cifrar o encriptar.

y otro, transmisivo, como si se tratara de un proceso unitario. Fusión inapropiada, porque las interestimulaciones entre los animales nunca son mediáticas, siempre son directas, aun cuando se produjeran a grandes distancias.

No es menos sorprendente que considere por igual a Javier y a una ameba, así como a Clara y a otra ameba, realizando las mismas funciones: de emisor y de receptor, como si fueran seres que tienen las mismas capacidades mentales y compartieran ámbitos culturales iguales. También es inadmisibile equiparar un mensaje verbal con la acrasina de las amebas en cuestión. Un mensaje siempre es un objeto configurado de manera tal que sirve para expresar un significado. La acrasina solo es una sustancia química, carente de significado, secretada por las amebas en ciertas circunstancias. Afirmer que la acrasina sirve para expresar un significado, es reconocer implícitamente que estos seres están dotados de encéfalos con estructuras semánticas, lo que no ha sido evidenciado hasta ahora. Siguiendo el pensamiento del neurocientífico ANTONIO DAMASIO (2010), estos organismos de origen antiquísimo solo estarían dotados de «disposiciones» o mecanismos elementales que permiten ciertas reacciones ante determinados estímulos. De tal manera que la acrasina, no constituye un mensaje. No pasa de ser un estímulo, producido en determinada circunstancia, propiciatorio de cierta reacción de las otras amebas. Por igual, las feromonas emitidas por una perra o una mariposa hembra en celo no pueden ser consideradas como mensajes. Las hembras no llaman a los machos con dichas sustancias. Estas son producidas en forma inexorable, sin ninguna intención comunicativa, carentes de significación. Solo son estímulos que excitan la sexualidad de los machos.

Asimismo, hay que resaltar que la codificación, en el sistema telefónico, no significa cifrar o encriptar mensajes. En la transmisión telefónica la codificación y la descodificación son procesos que convierten entidades de un tipo en entidades de otro tipo, diferentes pero equivalentes, son procesos físicos en los que no interviene el componente semántico. En este caso, convierten palabras en señales y señales en palabras, respectivamente. Lo cual no guarda relación con el imaginado secreto de los contenidos del mensaje.

La supuesta comunicación animal

En realidad, todo lo que muestran los etólogos—en particular, la profesora STISHKÓVSKAYA (1982), JOHN SMITH (1982), HERIBERT SCHMID (1986) y otros más— como lenguaje de los animales, son básicamente sonidos o señales informativas acústicas (que constituyen el objeto de estudio de la bioacústica), olorosas o lumínicas, en cuya producción y percepción intervienen códigos o transductores neuromusculares, como son los órganos perceptivos que convierten dichas señales en impulsos eléctricos neuronales, pero no una gramática como la de una lengua o una ortografía como la de una determinada escritura.

Los chirridos, silbidos, gorjeos, ladridos, aullidos, rebuznos y rugidos, así como las emanaciones de olores o el cromatismo cíclico de diferentes especies animales, solo son manifestaciones de estados orgánicos vitales o de comportamientos instintivos carentes de intención comunicativa (LORENZ 1983: 108), que transmiten información sensorial. Esto quiere decir que, en algunos casos, son señales sonoras inarticuladas y, en otros, señales olorosas o lumínicas, igualmente, no significantes (esto es, carentes de valor semántico e intención denotativa), que distan mucho de las características específicas de los signos, en general, y del lenguaje, en particular; así como de la práctica comunicativa entre los seres humanos.

COMUNICACIÓN

En cambio, la comunicación es un proceso informativo sumamente complicado como corresponde a la biología y cultura tan complejas de la humanidad, resultantes de un prolongado proceso de evolución genética, de adaptación al hábitat y de transformación de este. El encéfalo humano actual trasunta todo este proceso. Están allí, en la arquicorteza, las «disposiciones» más eficientes heredadas desde nuestros más remotos ancestros, a las que —de acuerdo con DAMASIO (2010)— se suman los «mapas», las representaciones mentales codificadas de la realidad. No tenemos el cerebro más grande, sino el más complejo que se haya desarrollado entre las especies vivientes. Nada de la conducta humana escapa a su control, desde los gestos o ademanes más simples hasta la generación de los pensamientos más elaborados.

La comunicación es precisamente el desarrollo señero de la humanidad, resultante de sucesivas mutaciones genéticas que posibilitaron el surgimiento de disposiciones y de organismos muy especializados en la producción, percepción y registro de signos de diferente naturaleza. Respecto al lenguaje, por ejemplo, en el proceso evolutivo habría comenzado a surgir, desde hace unos doscientos mil años, un programa de propiedades gramaticales que forma parte de la arquitectura de la mente humana, al que CHOMSKY (1965) llamó *gramática universal*. Sobre la base de esta gramática innata, se habrían configurado las gramáticas particulares de las lenguas que iban surgiendo, en la medida en que la población humana se diversificaba culturalmente. A dichas propiedades el citado lingüista las llama principios y parámetros. Desde un punto de vista neurocientífico, la gramática mental de una lengua es el conjunto de disposiciones caracterizadas para la estructuración de las entidades lingüísticas virtuales que le son propias (controladas desde el área de Broca) y que están relacionadas con determinados significados. Gracias a la mediación de interfaces, tales entidades son expresadas por la activación de los órganos de fonación y articulación.

Los mensajes verbales producidos de esta forma son percibidos por otra persona que, además de estar dotada de los mismos mecanismos mentales y organismos especializados ya señalados, posee órganos de audición y comprensión muy especializados (área de Wernicke).

Pero nada de esto hubiese sido posible si, la evolución mental no hubiese tenido su correlato biológico. Si los órganos, en principio, especializados en la ingestión de alimentos no hubiesen adquirido una nueva especialización en la producción de cadenas fónicas significantes. Función en la que habría incidido el desarrollo del XII par de nervios craneales o nervios hipoglosos y también el nervio recurrente en el control de las cuerdas vocales. Igualmente, si el oído, además de percibir los sonidos del entorno, no se hubiese especializado en la identificación de los sonidos del lenguaje vinculada con el surgimiento, en el hemisferio izquierdo, del área auditiva secundaria (área citoarquitectural 42) y, por supuesto, si no se hubiese producido la especialización de las redes neuronales y los núcleos comprometidos con los mecanismos de producción y percepción del habla. Todos estos mecanismos y organismos se activan, en simultáneo, tanto en los actos de habla como en los de percepción y comprensión.

Desde un punto de vista objetivo, un acto de comunicación se lleve a cabo cuando una persona (EMISOR) produce signos, en concordancia con un determinado pensamiento y siguiendo las estrategias que juzgue pertinentes. Los signos producidos (en este caso verbales) conforman un MENSAJE, con el que se denota una determinada realidad (referente) y que para ser percibido requiere de cierto soporte (CANAL). La persona a la que se dirige el mensaje es el DESTINATARIO, que debe tener conocimiento de los signos utilizados por el emisor que, por lo general, son perturbados por agentes atmosféricos u otros hechos físicos (RUIDO). Todo acto comunicativo se realiza en una determinada situación (ENTORNO). Sin embargo, la sola presencia de todos estos elementos no basta para que se logre una comunicación eficaz. Si una persona dice:

«César pinta poemas en la playa de Belén».

Un oyente de este mensaje, difícilmente podrá ser un destinatario eficiente. Porque no podría asignarle los SIGNIFICADOS correspondientes, ya que no sabría cuáles son los referentes: si César ilustra poemas o pinta cuadros que son unos verdaderos poemas pictóricos. Tampoco sabría si la playa de Belén es un balneario, un área de estacionamiento de autos o un restaurante. En otro caso, si un filósofo habla sobre las teorías discrepantes acerca de la existencia de la naturaleza humana, será muy difícil, si no imposible, que un púber, un campesino o un analfabeto, hablantes de la misma lengua, puedan participar con eficiencia en el acto comunicativo. Esto revela que los elementos objetivos anotados son importantes, pero no suficientes para explicar la complejidad del proceso. En esencia, que la comunicación, consiste en la capacidad que tienen las personas de expresar significados, mediante signos adecuados, y evocarlos con propiedad. Por eso, nos parece pertinente definirla en los siguientes términos: *La comunicación es un proceso informativo en el que las personas ponen en común los significados que estiman convenientes, mediante signos producidos intencionalmente en un entorno específico* (ROJAS 2015).

Veamos el siguiente ejemplo de comunicación oral directa, en el que Sofía le dice a César:

«Es una lástima que solo piensas en la cerveza y en los jueves de amigos»

Para proferir este enunciado, Sofía (EMISOR) debió pensar en la peligrosa proclividad al consumo de bebidas alcohólicas de su joven esposo (REFERENTE), en la forma en que debía expresarle su preocupación, en cuándo sería el momento

apropiado y en la actitud que debía asumir en relación al tema y frente a él. En el acto de habla, la sintaxis de su enunciado refleja su intención reflexiva (ACTITUD), antes que exhortativa o de reproche (podría haberle dicho: «No pienses solo en la cerveza y los jueves de amigos» o «¡qué lástima!, que solo pienses en la cerveza y en los jueves de amigos»). Y, por supuesto, en su mente debieron estructurarse los SIGNIFICADOS y las REPRESENTACIONES LÉXICAS apropiadas, de acuerdo con las regulaciones de la GRAMÁTICA castellana (área de Broca). A partir de dichas entidades se habría activado el área asociativa frontal para tomar la decisión de hablar, es decir, para poner en tensión los órganos de fonación y articulación (que funcionan como un CÓDIGO NEUROMUSCULAR transductor) que codifican o convierten las entidades virtuales en una cadena de fonos formalmente significantes o signos lingüísticos (MENSAJE). En algunos casos, cuando el mensaje se desplaza, a través del aire (CANAL), la nitidez de este es afectada por otros sonidos más intensos o difusos (RUIDO), que dificultan su percepción. Pero este efecto es reducido por la información adicional (REDUNDANCIA) que contienen las entidades del enunciado. Así, cuando decimos, por ejemplo: «La niña Lulú baila muy alegre», el morfema de singular (\emptyset) se repite en el

artículo, el sustantivo, el verbo y el adjetivo, lo que refuerza la percepción de que trata de una sola persona.

Al llegar el mensaje a los tímpanos de César, sus oídos funcionan como CÓDIGOS NEUROMUSCULARES transductores que descodifican los signos lingüísticos al convertirlos en impulsos eléctricos que se desplazan a través de los nervios auditivos hasta la corteza auditiva secundaria (área citoarquitectural 42) vinculada al área de Wernicke, especializada en la comprensión de los mensajes.

Desde luego, producir mensajes verbales (escriturales, icónicos, cromáticos) no es lo mismo que producir reflejos de ciertas características biológicas. Debemos concordar, entonces, que hay una diferencia cualitativa muy marcada *entre un proceso transmisor* y un *proceso comunicativo*. Esto, porque los animales no están dotados biológicamente para desarrollar habilidades comunicativas. Ningún sistema nervioso animal ha alcanzado la complejidad estructural de la mente humana, con mecanismos especializados en el funcionamiento de cada uno de los instrumentos comunicativos creados por el hombre. De tal manera que, mientras los seres humanos somos



Fig. 7. Proceso de comunicación verbal directa. Imágenes de mujer y hombre tomadas de www.journey-to-beauty.com y archivesoutside.records.nsw.gov.au

capaces de crear *signos*, de acuerdo con la cultura de cada comunidad idiomática, y elaborar una cantidad indefinida de *enunciados sígnicos*, que tienen como REFERENTE los más variados aspectos de la realidad universal, en correspondencia con un *pensamiento teórico*, discursivo (o simbólico, como lo llaman algunos filósofos y psicólogos); los animales solo se relacionan y entienden, socialmente, en forma interactiva, ya sea mediante experiencias prácticas instintivas o aprendidas, ya sea mediante la expresión de sus estados emocionales. Procesos sustentados en la producción y percepción natural de *señales informativas*, de diferentes características, propias de cada especie, correspondientes a su *pensamiento práctico*. Esto significa que los animales solo interactúan mediante procesos transmisivos, en los que el REFERENTE siempre es el EMISOR.

Las capacidades perceptivas de los animales muchas veces son más desarrolladas que las humanas, como ya hemos visto, por ejemplo, en la mariposa cecropia, en el perro de Carlos y en el caballo Hans. No obstante, los seres humanos poseemos, además del pensamiento práctico, el pensamiento teórico o discursivo, vinculado a la capacidad de intelectualizar todas sus percepciones y experiencias prácticas, que pueden ser expresadas, igualmente, en forma discursiva, mediante el uso de signos, en cualquier circunstancia. Se entiende, por lo tanto, que los seres humanos hemos desarrollado la mayor capacidad informativa, porque podemos proporcionar y obtener información tanto a través de procesos transmisivos como de procesos comunicativos.

En este sentido, es necesario establecer una clara distinción entre la «*transmisión*», proceso informativo caracterizado por la producción de señales informativas: vibraciones de sonido, de luz, de olor, de corrientes de aire o de impulsos eléctricos, que practican con mayor o menor eficiencia todos los seres vivos, y la «*comunicación*», proceso informativo caracterizado por la puesta en común de significados gracias a la mediación de objetos significantes o signos. Proceso que solo practican los seres humanos (ROJAS 2000). Los animales, al no poseer ninguna capacidad sígnica, están imposibilitados de practicar «*interacciones sígnicas*» o comunicativas, que acaso sean irrelevantes para la vida de estas especies. Pues, la *transmisión* es tan importante y suficiente para los animales como la *comunicación* lo es para la humanidad.

En relación con la confusión que comentamos, es evidente que esta surge solo como efecto de reducir el complejo proceso comunicativo a un esquema muy elemental e inapropiado, con el afán de lograr un nivel máximo de generalización que, desde luego, es inaceptable por obsoleto e irrealista. Para evitar esta tendencia, lo aconsejable es evitar el simplismo a fin de no identificar «*información*» con «*comunicación*»; ni confundir «*transmisión*» con «*comunicación*».

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUSTÍN DE HIPONA [389]2003. *El maestro o sobre el lenguaje y otros textos*, Edición y traducción de Atilano Domínguez. Madrid: Trotta.
2. BERLO, David [1960]1975. *El proceso de la comunicación*. Introducción a la teoría y la práctica, Buenos Aires: Ateneo.
3. BLOOMFIELD, Leonard [1933]1964. *El lenguaje*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
4. CARMICHAEL, Leonard [1963]1974. «*El desarrollo primario de la capacidad del lenguaje*». En Lenneberg y Otros. *Nuevas direcciones en el estudio del lenguaje*, pág. 13-35. Madrid: Revista de Occidente.
5. CARR, Nicholas 2011 *Superficiales ¿Qué está haciendo internet con nuestras mentes?* México: Santillana.
6. CASSIRER, Ernst [1944]1979 *Antropología filosófica*. México: Fondo de Cultura Económica.
7. DAMASIO, Antonio 2010 *Y el cerebro hizo al hombre ¿Cómo pudo el cerebro generar emociones, sentimientos ideas y el yo?* Barcelona: Destino.
8. DARWIN, Charles [1872]1984 *La expresión de las emociones en los animales y en el hombre*. Madrid: Alianza.
9. DEZA, Mónica 2012 «*Neurociencias. El inicio de la cuarta revolución*». En Varios Autores, *Tu cerebro lo es todo*, pág. 11-34. Barcelona: Plataforma Editorial.

10. GARDNER, Howard 2002 *Frames of mind. The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.
11. GARDNER, Howard y Katie Davis 2014 *La generación APP. Cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital*. Barcelona: Paidós.
12. HART, Stephen [1996]2013 *El lenguaje de los animales*. Madrid: Alianza.
13. HAUSER, Marc D. 2002 *Mentes salvajes. ¿Qué piensan los animales?* Barcelona: Granica.
14. LORENZ, Konrad [1949]1983 *Hablaba con las bestias, los peces y los pájaros*. Barcelona: Labor.
15. MOUNIN, Georges 1969 *Claves para la lingüística*. Barcelona: Anagrama.
16. PIAGET, Jean 1985 *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Planeta-De Agostini.
17. PINKER, Steven [1994]2012. *El instinto del lenguaje. Cómo la mente construye el lenguaje. Posdata, reflexiones, entrevistas y más cosas*. Madrid: Alianza.
18. RIDLEY, Matt 2004 *Qué nos hace humanos*. México: Taurus.
19. ROJAS, Íbico 2015 «*La comunicación. Una reconceptuación*». En *Investigación Educativa*, vol. 19, n.º 1, enero-junio de 2005, pág. 71-101. Lima: Instituto de Investigaciones Educativas de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
20. 2000 *Teoría de la comunicación. Una introducción crítica*, Lima: Editorial San Marcos.
21. 1985 «*Cultura y comunicación*». En *la Revista Cultural Cielo Abierto*, vol. XI, n.º 31, enero-marzo de 1985, Lima: Editada por MINERO PERÚ, pág. 44-53.
22. [1983]2000 «*La capacidad signica y la naturaleza humana*». En *Tipshé*, Revista de Humanidades, año 1, n.º 1, pág. 157-171. Lima: Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional Federico Villarreal.
23. SARTORI, Giovanni 1999 *Homo videns. La sociedad teledirigida*. Buenos Aires: Taurus.
24. SCHMID, Heribert 1986 *Cómo se comunican los animales*. Barcelona: Salvat.
25. SLATER, Peter J. B. 2000 *El comportamiento animal*. Madrid: Cambridge University Press.
26. SMALL, Gary y Gigi Vorgan 2009 *El cerebro digital. Cómo las nuevas tecnologías están cambiando nuestra mente*. Barcelona: Urano.
27. SMITH, W. John 1982 *Etología de la comunicación*. México: Fondo de Cultura Económica.
28. STISHKÓVSKAYA, L. L. 1982 *¿De qué hablan los animales?*, Moscú: Mir.
29. VALBUENA, Felicísimo 1991 «*Información*». En Benito, Ángel (dir.)(1991). *Diccionario de ciencias y técnicas de la comunicación*. Madrid: Paulinas, pág. 754-764.
30. VARGAS LLOSA, Mario 1993 *El pez en el agua. Memorias*. Barcelona: Seix Barral.
31. VARIOS AUTORES 2012 *Tu cerebro lo es todo*. Edición de Deza, Mónica. Barcelona: Plataforma Editorial.
32. WAAL, Frans B. M. de [1996]2013 «*Prólogo*». En Hart, Stephen, *El lenguaje de los animales*, pág. 9-14. Madrid: Alianza.