

## Tema 1. El lenguaje humano. Las lenguas humanas

### Actividad 2 “Propiedades de las lenguas humanas”

Lee el documento sobre “Comunicación animal” que aparece a continuación y responde a la siguiente pregunta: ¿existen diferencias en relación a las propiedades siguientes entre las lenguas naturales humanas y los sistemas de comunicación animal descritos en la lectura?

	Lenguaje humano	Danza de las abejas	Señales de los cercopitecos
Carácter simbólico: arbitrariedad: la relación entre el significado y el significante del signo/señal es arbitraria	La relación entre significante y significado no es arbitraria.	Sí es arbitrario	La relación es arbitraria.
Carácter simbólico: semántica: asociación estable y fijada para el significado y el significante de los signos/señales que se emplean.	Si, es un carácter simbólico, ya que están fijadas las señales humanas.	No obtienen el lenguaje simbólico	Sí, siempre reaccionan con el mismo comportamiento para cada una de las señales, por ejemplo, el cercopiteco tiene distintas señales vocales según lo que quiera avisar y todos los demás le entiende.
Carácter discreto: Una señal está formada por unidades discretas (diferenciadas e independientes entre sí), que pueden aislarse y volver a recombinarse para crear nuevas señales.	Si, la lengua humana se puede descomponer en unidades mínimas para formar nuevas palabras, diferenciadas e independientes entre sí.	No.	No podemos demostrarlo, no presentaba ninguna reacción de carácter discreto.
Doble articulación: las señales tienen estructura interna, esto es, pueden descomponerse en unidades mínimas (sin significado) que se combinan (mediante una serie de reglas) de forma ilimitada para producir nuevas señales con significado.	Sí.	No, tienen sonidos estipulados.	Se cree que no se han detectado que sean capaces de ello.

<p>Productividad: Es la capacidad de producir e interpretar un conjunto potencialmente ilimitado de mensajes que no se han producido e interpretado con anterioridad. No hay un repertorio finito de señales. Esta propiedad se apoya en el carácter discreto (la existencia de unidades que pueden combinarse mediante reglas) y en la doble articulación.</p>	<p>Sí, las lenguas humanas poseen la capacidad de crear un número ilimitado de mensajes.</p>	<p>No, lenguaje conciso/limitado</p>	<p>No poseen esta propiedad. Su número de mensajes es limitado.</p>
<p>Otras propiedades de la lista de Hockett</p>			

### Ver para creer...

#### El caso de Genie

Los siguientes enlaces le permitirán acceder a un documental en el que se expone el caso de Genie y los pasos dados por los investigadores y los terapeutas para tratar su caso.

En español:

- http://www.youtube.com/watch?v=WCq4D5D4Wtgu
- http://www.youtube.com/watch?v=200wtrE\_2ns
- http://www.youtube.com/watch?v=P4ILZ6F-mi
- http://www.youtube.com/watch?v=AM2HPxwvgfc
- http://www.youtube.com/watch?v=4-dC-QWJfP0
- http://www.youtube.com/watch?v=a\_DFRZA-V-FQ

En inglés:

- http://www.youtube.com/watch?v=ipj0giz2mmwg
- http://www.youtube.com/watch?v=aha-lGE\_fM0
- http://www.youtube.com/watch?v=xUBKKnOz\_X
- http://www.youtube.com/watch?v=lEENfNfETM
- http://www.youtube.com/watch?v=RSR9CO0lp0
- http://www.youtube.com/watch?v=gNGUP\_JSRfc

### 3. LA "COMUNICACIÓN ANIMAL"

Son muchos los especialistas que consideran que el lenguaje es la capacidad que marca la diferencia específica de los humanos con respecto a otros seres vivos, la que nos distingue de otros animales. Parece, sin embargo, que los animales de la misma especie son capaces de intercambiar información entre sí.

¿Hasta qué punto son comparables el lenguaje humano y los sistemas de comunicación animal?

- Son esencialmente idénticos.
- Son radicalmente diferentes.
- La diferencia es simplemente de grado.
- Depende de los animales: algunos poseen lenguaje; otros, no.

Para poder dar una respuesta adecuada a la pregunta anterior, es necesario entender cuáles son las propiedades de los sistemas por los que las especies animales intercambian información, y comparar los rasgos de estos mecanismos con los del lenguaje humano.

#### 3.1. El lenguaje de las abejas

Probablemente uno de los ejemplos mejor conocidos de intercambio de información en el reino animal es el de la comunicación entre las abejas. Fue el

zólogo austriaco Karl von Frisch quien identificó el mecanismo básico: descubrió que la abeja exploradora informa a sus congéneres sobre la localización de una fuente de alimento por medio de patrones rítmicos sistemáticos, a base de desplazamientos en círculo y movimientos vibratorios del abdomen, en lo que se conoce habitualmente como "**danza de las abejas**" (*dance language of the bee*). Von Frisch demostró, además, que la capacidad de transmitir este tipo de información está sostenida por un complejo sistema de orientación sensible a la luz ultravioleta y a la luz polarizada, que permite a las abejas realizar cálculos vectoriales de la localización de su fuente de alimento en relación con la posición del sol.

Cuando una abeja exploradora ha encontrado una fuente de alimento y regresa a su colmena, ejecuta sistemáticamente una "danza" que se describe básicamente a una de estas dos clases: danza en círculo y danza de la cola.

En la **danza en círculo** (*round dance*), la abeja exploradora realiza un movimiento circular completo, cambia de dirección y realiza otro movimiento circular completo, y así sucesivamente. El resto de las abejas siguen a la abeja exploradora en sus desplazamientos por el panel. La danza en círculo se emplea cuando la fuente de alimentación se encuentra a poca distancia de la colmena (menos de 50 m). La intensidad y la duración de la danza indican la calidad, pero no la dirección de la fuente de alimento; la danza sólo constituye una invitación a buscarla en el entorno cercano; es el olor del néctar que transporta la exploradora lo que permite a las demás hallar el lugar.

En la **danza de la cola** (*tail-wagging dance*) la abeja exploradora describe dos semicírculos enlazados por un tramo recto central. La parte más importante de dicho movimiento es precisamente ese tramo recto central, en el que la abeja realiza además movimientos vibratorios rápidos con la cola y el abdomen. Von Frisch descubrió que la orientación de dicho tramo y la amplitud de los movimientos vibratorios indican, respectivamente, la dirección de la fuente de alimento y la distancia a la que dicha fuente se encuentra. La amplitud de los movimientos está en relación directa con respecto a la distancia: cuanto más cortos sean los movimientos, menor es la distancia, y viceversa: a mayor distancia, el movimiento es más amplio. La orientación del tramo recto central indica la dirección de la fuente en función del ángulo que forma



Karl R. von Frisch (Viena, 20 de noviembre 1896 - Múnich, 12 de junio 1982) recibió el Premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1973 (compartido con Nikolaus Tinbergen y Konrad Lorenz) por sus estudios sobre la conducta animal. <http://radiohonda.aznobel.prize/midlife/midlife1973>



Dibujos  
[http://ar.kalipedia.com/kalipedia/medias/engua\\_y\\_librera/raremedias/200704/17/enguasacalland/20070417kplpylibc\\_5\\_Ges\\_SCO.png](http://ar.kalipedia.com/kalipedia/medias/engua_y_librera/raremedias/200704/17/enguasacalland/20070417kplpylibc_5_Ges_SCO.png)

dicho lugar en relación con la posición del sol, teniendo en cuenta que esta está representada siempre por la parte superior del panel sobre el que la abeja exploradora ejecuta su danza. Lo más sorprendente es que, puesto que la posición del sol cambia constantemente, también la danza de la abeja va modificando su eje de manera equivalente.

Los experimentos demuestran que, tras contemplar la danza, el resto de las abejas encuentran con extraordinaria precisión la fuente de alimento indicada por la abeja exploradora. No cabe duda, por tanto, de que las abejas son capaces de transmitir informaciones bastante precisas acerca de cómo localizar la fuente de alimento.

### Ver para creer...

De entre los documentales que tratan sobre el lenguaje de las abejas, se han seleccionado los siguientes fragmentos, con explicaciones que le permitirán comprender mejor la danza. ¡Hey, asimismo, experimentos que muestran la precisión con que las abejas que reciben la información a través de la danza localizan luego la fuente de alimento.

- 📺 <http://www.youtube.com/watch?v=7UukNSmclag>
- 📺 <http://www.youtube.com/watch?v=-7jil-g4JHg>
- 📺 <http://www.youtube.com/watch?v=4NlegA0QpSS>
- 📺 <http://www.youtube.com/watch?v=ywdtIEBvcsY>

## 3.2. Las señales de alarma de los cercopitecos verdes

Otro ejemplo bien conocido es el de las **señales de alarma** (*alarm calls*) de los **cercopitecos verdes** (*CERCOPITHECUS AETHIOPS* o *CHLOROCEBUS AETHIOPS*, *vervet monkeys*), un primate que se extiende por toda el África subsahariana.

Los primatólogos Robert Seyfarth y Dorothy Cheney descubrieron que estos monos son capaces de producir diferentes tipos de sonidos, que utilizan en diferentes situaciones de su interacción social, tales como los rituales de cortejo, o para establecer, manifestar y disputar las relaciones jerárquicas en que se basa la organización del grupo. Pero, sin duda, los sonidos más interesantes son las señales de alarma. Los cercopitecos emiten diferentes señales de alarma especializadas en función del grado de peligro. Pueden advertir de peligros menores (la presencia de pequeños depredadores, de babuinos, o incluso del ser humano) y también de peligros importantes (la presencia de depredadores muy peligrosos). Dentro de esta última



ma categoría se distinguen tres señales de alarma diferentes, en función de cuál sea el animal avisado y el peligro que representa:

1. Leopardos, leones, hienas: acechan entre los arbustos y pueden trepar a los árboles.
2. Águilas, halcones: sobrevuelan los árboles y atacan desde el aire.
3. Serpientes: se esconden entre la hierba y atacan desde el suelo.

Cada una de las señales es claramente diferente de las demás y provoca en los cercopitecos que la escuchan una respuesta también muy diferente: ante la señal que indica la presencia de un leopardo, los cercopitecos trepan a un árbol o, si ya estaban en uno, suben aún más arriba; si la señal advierte de la cercanía de un águila, los cercopitecos miran al cielo y bajan rápidamente de los árboles para ocultarse entre los arbustos; y si la alarma concierne a una serpiente, los monos se yerguen sobre sus patas traseras y miran entre la hierba para localizar la serpiente; algunos golpean el suelo para ahuyentarla. De este modo, la respuesta que inducen las diferentes señales de alarma es precisamente la que favorece las posibilidades de sobrevivir del cercopiteco, dadas las capacidades de caza de cada uno de los tres tipos de depredador.

Este comportamiento presenta facetas muy interesantes. En primer lugar, los experimentos han demostrado que el oír una señal grabada produce entre los cercopitecos la misma respuesta que la señal original. Además, se ha comprobado que los monos emiten la señal correspondiente también cuando el depredador que divisan no es real, sino una grabación en vídeo, o cuando es una grabación del sonido que produce el depredador lo que escuchan.

Por otro lado, parece que la emisión de señales requiere una cierta dosis de aprendizaje entre las crías. Estas distinguen las tres señales, pero no siempre las aplican correctamente, quizá porque no han aprendido todavía a distinguir entre los animales que representan un auténtico peligro y los que no: por ejemplo, un individuo joven puede lanzar la señal que avisa de la presencia de un águila cuando avista otro tipo de ave; o la de leopardo cuando lo que ve es otro mamífero inofensivo para los cercopitecos. Se habla, igualmente, de que los cercopitecos tienen cierta capacidad de prevaricación (es decir, pueden mentir): los machos territoriales a veces emiten señales de alarma para alejar a un posible competidor, sin que esté a la vista el depredador correspondiente.

