



Estudio de la comunicación en elefantes

[canta un grillo]

[suena un platillo]

[suena un xilófono]

[música]

[NARRADOR:] Caitlin O'Connell ha pasado más de 20 años observando cómo interactúan y se comunican los elefantes. Lleva a cabo su investigación en el Parque Nacional Etosha, en Namibia.

[CAITLIN O'CONNELL:] Llevo mucho tiempo tratando de entender la comunicación de los elefantes y, específicamente, la física de su comunicación.

[barrita un elefante]

[NARRADOR:] Los elefantes se desplazan por territorios muy extensos, de entre 15 y 1000 kilómetros cuadrados.

[barrita un elefante]

Para comunicarse, producen una variedad de llamados compuestos de una mezcla de sonidos de alta y baja frecuencia. Los sonidos de baja frecuencia, algunos por debajo del rango audible humano, viajan más lejos.

[música]

Los elefantes parecen responder a estos sonidos desde una distancia de hasta dos kilómetros.

[barrita un elefante]

O'Connell sospecha que no solo están detectándolos con sus orejas.

[música]

[NARRADOR:] Las ondas sonoras pueden viajar a través del aire, pero también se propagan por el suelo. O'Connell notó que los elefantes reaccionaban como si estuvieran detectando vibraciones con sus trompas y patas.

[O'CONNELL:] Es muy impresionante. Están a medio camino, se detienen y comienzan a examinar lo desconocido.

[NARRADOR:] O'Connell quería saber si los elefantes pueden detectar llamados de otros elefantes a través del suelo, y si lo hacen, ¿pueden interpretarlos? Para responder esta pregunta, diseñó un experimento. El equipo realiza la investigación desde una torre de observación cercana a una poza, donde algunos grupos de elefantes pasan tiempo durante el día.

[sonidos de elefantes]

O'Connell planea estudiar la respuesta a un llamado que los elefantes producen para advertir a otros sobre la cercanía de un depredador. Primero, reproduce el llamado de alarma en el aire con un altavoz.

[música]

[retumban y barritan elefantes]

Los elefantes inmediatamente se alejan de la poza como si la amenaza estuviera cerca.

[música]

Después, O'Connell transmite la llamada de alarma por el suelo con un instrumento llamado transductor de vibraciones, que emite únicamente sonidos de baja frecuencia.

[O'CONNELL:] Este dispositivo está diseñado para los sistemas de sonido de cine en casa, reproduciendo los sonidos de baja frecuencia de las películas. Estamos a punto de probar el transductor.

[transductor retumba]

Bien, excelente. ¿Cómo va el agujero?

[NARRADOR:] Entierran el transductor a unos 30 metros de la poza, el cual debería producir únicamente vibraciones en el suelo y no en el aire. Para probar la emisión del transductor, entierran un geófono, que mide las vibraciones subterráneas, cercanas a la poza, y colocan un micrófono sobre el nivel del suelo.

[O'CONNELL:] Los sensores se colocan a 10 metros del transductor para conocer el nivel de la señal que los elefantes reciben en la poza. Y el micrófono va a confirmar que no haya señal del transductor en el aire. Mientras los elefantes beben, vamos a hacer vibrar la superficie de la tierra y ver si pueden detectar esta vibración en sus patas.

[música]

[NARRADOR:] El equipo reproduce la llamada de alarma para advertir de posibles depredadores a través del suelo. Poco después, los elefantes se paran en seco, lo que sugiere que detectaron las vibraciones a través del suelo.

[música]

Después se agrupan, lo que indica que se sienten amenazados, y finalmente se alejan del área.

[música]

Después de repetir el experimento en múltiples ocasiones, O'Connell establece que el llamado de alarma emitido de forma subterránea provoca que los elefantes se alejen de la poza antes de lo que lo harían sin el llamado, aunque pasan aún menos tiempo en la poza cuando el llamado de alarma proviene del altavoz.

[música]

[O'CONNELL:] Por lo tanto, los elefantes están recibiendo esta señal desde la distancia, a través de sus patas y a través de su trompa. Tienen este agudo sentido vibrotáctil. Los humanos también tenemos esa capacidad, pero no consideramos las vibraciones como señales.

[música]

[NARRADOR:] Pero, ¿por qué los elefantes respondieron de manera distinta a la señal reproducida a través del aire?

[música]

El transductor solo reprodujo los sonidos de baja frecuencia del llamado de alarma. El llamado de alarma contiene sonidos tanto de baja, como de alta frecuencia. Debido a que los sonidos de baja frecuencia viajan más lejos que los de alta, los elefantes podrían haber interpretado la ausencia de señales de alta frecuencia como si vinieran de más lejos y por ello reaccionaron con menor urgencia.

La investigación que están realizando permitirá al equipo de O'Connell analizar cómo interpretan los elefantes diferentes llamados y cómo utilizan las señales acústicas y sísmicas para comprender y navegar su ambiente.

[música]

[O'CONNELL:] Los animales que evolucionaron en un ambiente donde todo el tiempo necesitan de todas sus facultades, están constantemente en contacto con todo lo que sucede a su alrededor.

[música]