

# El canto del murciélago soprano



La vida de los personajes que interpretan las sopranos en las óperas está plagada de episodios trágicos y, en algunos casos, absurdos. En *La Traviata* de Verdi, por ejemplo, el personaje de Violetta, que languidece a lo largo de la obra víctima de la tuberculosis, es interpretado generalmente por una soprano algo robusta que no muestra en su voluminoso físico ni una traza de estar afectada por tan terrible enfermedad. En *Tosca* de Puccini, la cantante Flavia Tosca es acosada cruelmente por el malvado Scarpia, el lujurioso villano de la obra, cuando de pronto éste se retira en forma discreta para permitir a la soprano interpretar *Vissi d'arte* —por cierto, una de las más notables arias escritas por el compositor italiano. En cuanto Tosca termina su dramática interpretación, Scarpia regresa para seguir hostigando a la pobre artista. En el mundo de la biología se está desarrollando una historia con tintes dramáticos y un tanto absur-

dos y cuyo protagonista es también soprano: un murciélago. El pipistrello europeo (*Pipistrellus pipistrellus*) es uno de los murciélagos más comunes y mejor estudiados del Viejo Mundo. Es probable que los murciélagos que estudió Lazzaro Spallanzani a finales del siglo XVIII para proponer la existencia de un sentido de orientación basado en el sonido (ahora llamado ecolocalización) hayan sido de esta especie. En Gran Bretaña en particular, hasta hace unos cuantos años se pensaba que quedaba poco por descubrir sobre la biología de esta especie. Como en las óperas, sin embargo, un evento inesperado desencadenó una serie de situaciones dramáticas alrededor del murciélaguito en cuestión.

Hace unos años, un grupo de biólogos de la Universidad de Bristol, en Inglaterra, comenzó a estudiar los sonidos de ecolocalización del pipistrello europeo. La mayoría de las especies de quirópteros utiliza este sistema, con-

sistente en la emisión de sonidos de muy alta frecuencia y en el análisis de los ecos que permiten al animal orientarse, localizar, reconocer y rastrear objetos. Casi todas las especies emiten ultrasonidos, es decir, pulsos con una frecuencia más alta de 20 kilohertz (kHz) que no pueden ser escuchados por el ser humano. Aunque muchas especies usan sonidos de entre 20 y 50 kHz, algunos insectívoros especializados, como el murciélago nariz de tridente africano (*Clootis percivalis*), usan frecuencias de hasta 200 kHz, una hazaña equivalente a la de las sopranos que alcanzan las dos notas altas de fa en el aria de la venganza en *La flauta mágica* de Mozart.

A medida que los investigadores reunían más datos sobre la ecolocalización en los pipistrellos, se percataron de que había en la población inglesa una gran variación: existían individuos que utilizaban principalmente frecuencias de alrededor de 45 kHz, mientras

que otros emitían frecuencias más altas, de aproximadamente 55 kHz. Intrigado, el grupo analizó con más detalle los patrones de uso de estas dos frecuencias y se dio cuenta de que en realidad se trataba de dos poblaciones separadas que usaban diferentes frecuencias de ecolocalización, pero que eran prácticamente idénticas en morfología. Se trataba de un caso de especies crípticas.

Las especies crípticas son pares o conjuntos de más especies cuya morfología y aspecto general no son posibles de distinguir, por lo que es preciso analizar algún otro aspecto de su biología para diferenciarlas. Por ejemplo, existen varios casos de pares de especies de ranas que viven en el mismo sitio y que morfológicamente son idénticas, pero que difieren en la naturaleza de los cantos de los machos. Debido a esta diferencia, las hembras se aparean sólo con los machos de su propia especie, con lo que mantienen la separación entre las especies crípticas.



La soprano, 1949. El Consilio. Modificación electrónica Adriana Canales.

Un mecanismo similar fue descubierto entre los pipistrellos por el grupo de Bristol. Además de los ultrasonidos empleados en la orientación, los machos usan vo-

calizaciones ultrasónicas para comunicarse y, presumiblemente, para atraer a las hembras. Los machos de la especie de 55 kHz emiten vocalizaciones con menos

componentes y con frecuencias de sonido más altas que los de la otra especie. Esta diferenciación permite la segregación entre las hembras de las dos especies y el mantenimiento del par de especies crípticas.

Ahora bien, la existencia de una especie nueva de murciélago en Inglaterra, donde los estudios sobre la historia natural de los vertebrados se han realizado con gran detalle, no fue aceptada fácilmente, y los resultados del grupo de Bristol se recibieron con frío escepticismo. De hecho, en los primeros reportes se hablaba simplemente de la existencia de dos "tipos fónicos" de pipistrello. Posteriormente, un análisis de secuencias de ADN mitocondrial mostró sin sombra de dudas la existencia de dos especies diferentes en Inglaterra. Pero una parte del drama estaba todavía por desarrollarse.

Existe en la biología un reglamento de nomenclatura científica muy elaborado que especifica con detalle las normas a seguir para dar un nombre científico a una especie. En el caso de los pipistrellos ingleses, el grupo de Bristol tenía que ceñirse a las reglas del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica para bautizar su descubrimiento. La especie de 45 kHz había sido descrita con anterioridad, y de acuerdo con el Código, debía retener el nombre

de *Pipistrellus pipistrellus*. Era preciso encontrar un nombre sólo para la otra especie, la de los sonidos de ecolocalización de alta frecuencia.

Los biólogos de Bristol pensaron que, dado que la característica distintiva de la nueva especie es el tono agudo de sus vocalizaciones, *Pipistrellus sopranus* sonaría como un nombre adecuado para el murciélago recién descubierto. Sin embargo, como en la ópera de Verdi, "la fuerza del destino" se interpuso en el camino del murciélago soprano. Resulta que de acuerdo con las estrictas reglas del Código de Nomenclatura Zoológica, *P. sopranus* es un nombre inválido porque con anterioridad se había aplicado el nombre *Pipistrellus pygmaeus* a un tipo de pipistrellos europeos, supuestamente pertenecientes a la especie recién descubierta por el grupo de Bristol. En conformidad con el principio de prioridad establecido en el Código, el murciélago de tonos altos debía llamarse *Pipistrellus pygmaeus* y no *P. sopranus*.

La única manera de ir en contra de alguna regla contenida en el Código es que un comité especial anule su aplicación con base en circunstancias especiales, y sobre el principio de mantener la estabilidad en la nomenclatura de las especies animales. Los investigadores de Bristol han sometido ya

ante el comité el caso del murciélago soprano, arguyendo que el nombre *pygmaeus* ha estado en desuso por mucho tiempo y que el nombre *sopranus* describe mucho mejor la característica más sobresaliente de la nueva especie. Por supuesto, no existen reglas sobre el uso de nombres comunes (no científicos), y es muy probable que la especie recién descubierta sea conocida como el murciélago soprano aun en el muy probable caso de que el comité se incline por recomendar el uso del nombre *pygmaeus*.

Mientras en Bristol un grupo de biólogos aguarda la resolución del comité, los murciélagos sopranos continúan su vida normal, volando en las neblinosas noches inglesas, cazando insectos y emitiendo sus vocalizaciones de 55 kHz, sin percatarse del drama operístico que se desarrolla en torno al nombre que los humanos desean darles. ■

**Héctor T. Arita**

Instituto de Ecología, UNAM

*Lecturas adicionales:*

- Fenton, M. B. 1992. *Bats*. Facts On File, Inc., Nueva York. Libro semi-técnico sobre la biología de los quirópteros. Contiene un capítulo especialmente ilustrativo sobre el aparato de ecolocalización de los murciélagos.
- Barratt, E. M., et al. 1997. DNA answers the call of pipistrelle bat species. *Nature* 387:138-139. Estudio molecular que demostró la existencia de especies crípticas del pipistrello europeo.