

¿CÓMO CONSIGO PAREJA SI NO SE QUEDA QUIETA?

Ricardo J. Ortíz Zárate

Primate Behavioral Ecology Lab, Instituto de Neuro-etología, Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz, México. rickran@live.com.mx

La reproducción es fundamental para que los genes de los individuos persistan mediante sus descendientes. El éxito reproductivo depende de la localización y elección de la pareja, entre otras conductas. Sin embargo, el reto se complica si hay competencia entre machos mientras las hembras se desplazan.

Los mamíferos se reproducen sexualmente. Sin embargo, el sexo tiene costos. Por ejemplo: 1) Al tener dos sexos diferentes generar machos es costoso ya que sólo las hembras son capaces de generar descendientes. De forma contraria, en la reproducción asexual, los individuos no necesitan de otro (macho) para reproducirse, por lo que sus poblaciones pueden crecer más rápido. 2) La meiosis (división celular que reduce la cantidad de cromosomas en los gametos) y la fecundación requieren de energía y recursos, las cuales no son necesarias para la reproducción asexual. 3) Muchas veces hay competencia por parejas. 4) Los individuos tienen que encontrarse con la pareja, para lo cual deben invertir tiempo y energía en desplazarse y/o emitir una señal para ser localizados.

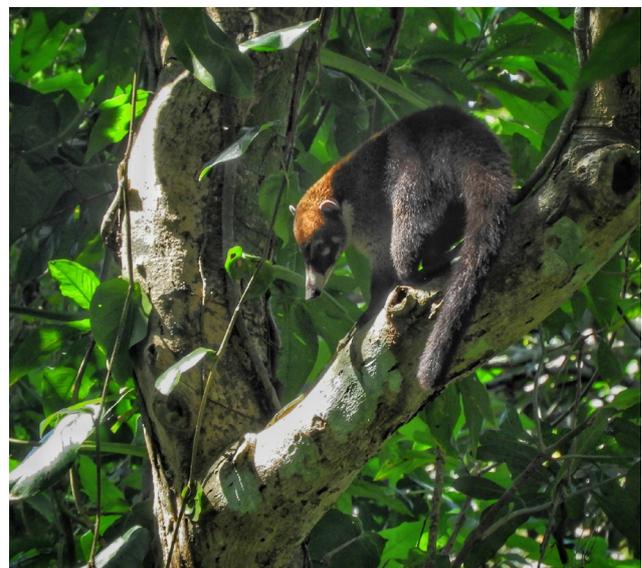
Una parte importante de la reproducción sexual son los sistemas de apareamiento. Dentro de los sistemas de apareamiento se incluyen la localización de la pareja, elección de pareja y las conductas necesarias para que los individuos consigan el éxito reproductivo. Los sistemas de apareamiento se clasifican en monogamia, poliginia, poliandria y poliginandria. La poliginia se considera el sistema de apareamiento más común entre los mamíferos, la cual se subdivide en poliginia de defensa de los recursos, poliginia de defensa de las hembras y poliginia de dominación de machos.

Un *lek* es un área de exhibición compartida donde los machos se reúnen con el propósito exclusivo de atraer y cortejar a las hembras. Es probable que a palabra *lek* provenga del sueco "*leka*", la cual significa "jugar". Los *leks* se forman cuando los machos se agrupan en áreas determinadas, realizan despliegues sexuales y compiten por tener un estatus dominante. Este sistema de apareamiento está incluido en la poliginia de dominación de machos ya que los machos no son capaces de defender los recursos ni las hembras. Las hembras acuden a estas áreas para seleccionar pareja y aparearse. Se han sugerido cuatro criterios para identificar un *lek*, los cuales son: 1) No hay cuidado parental por parte de los machos. 2) Hay una arena a la que las hembras acuden y ocurre la mayoría del apareamiento. En dicha arena los machos se agregan y no forma parte del hábitat que normalmente utiliza la especie para otras actividades. 3) La arena donde los machos se exhiben no contiene recursos requeridos por las hembras más allá de los propios machos. 4) Las hembras seleccionan pareja cuando visitan la arena. Dentro del *lek* las posiciones centrales suelen estar ocupadas por los machos más dominantes, quienes son los que consiguen más cópulas o apareamientos. Por otro lado, las hembras visitan el *lek* cuando están sexualmente receptivas y, después de la cópula, proceden a criar a su descendencia sin

ayuda del macho. Se ha observado el sistema de apareamiento de *lek* para varias especies de insectos, peces, ranas, aves, y algunos mamíferos. Sin embargo, este sistema de apareamiento no es común en mamíferos y es casi exclusivo de los ungulados, aunque también se ha registrado en el murciélago frugívoro de cabeza de martillo (*Hypsignathus monstrosus*), el lobo marino sudamericano (*Otaria flavescens*), la foca moteada (*Phoca vitulina richardii*), la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) y el coatí de nariz blanca (*Nasua narica*).

Justo en este último, el coatí de nariz blanca o pizote, se ejemplifica un sistema de apareamiento de *lek* particular entre los mamíferos, el cual se observó en un estudio realizado en el Parque Nacional Tikal, Guatemala. El coatí de nariz blanca se distribuye desde Arizona, Estados Unidos de América, a través de México, llegando en América Central hasta Panamá y a América del Sur en áreas al oeste de la cordillera de Los Andes, especialmente en Colombia. Esta especie es principalmente insectívora/frugívora, aunque también consume algunos vertebrados pequeños que captura de manera oportunista.

Las hembras adultas viven en grupos llamados bandas junto con sus crías inmaduras la mayor parte del año, mientras que los machos adultos son solitarios. El periodo de apareamiento de los coatíes de nariz blanca abarca solamente de dos a cuatro semanas por año. En dicho periodo los machos se acercan a las bandas, lo cual es no es una conducta habitual en ellos ya que, además de ser solitarios, son extremadamente intolerantes con la presencia de otros machos. Una vez que los machos localizan a una banda realizan exhibiciones, las cuales consisten en vocalizaciones desde perchas en el dosel de los árboles, mientras que los miembros de la banda se alimentan de la hojarasca. El coatí de nariz blanca produce una variedad amplia de sonidos, los cuales produce en diferentes contextos.



Coatí de nariz blanca (*Nasua narica*) sobre una rama en el dosel.
Fotografía: R. J. Ortíz Zárate.

Por ejemplo, producen vocalizaciones como los “chirridos” en contextos no agresivos, “graznidos” en contextos agresivos, y gruñidos de alarma (“ha ha”) ante depredadores. Sin embargo, las vocalizaciones de los machos desde perchas son especiales ya que se realizan durante el periodo de apareamiento y en presencia de las bandas. Estas vocalizaciones son similares a las vocalizaciones de alarma, aunque éstas se repiten constantemente durante varios minutos a la vez, lo cual difiere con las vocalizaciones de alarma que se dan en ráfagas de varios segundos. Estas vocalizaciones no tienen la función de alejar a otros machos de la banda ya que varios machos pueden vocalizar simultáneamente desde árboles vecinos. Aunque, no se ha observado que dos machos vocalicen desde el mismo árbol. No obstante, una vez que la banda se desplaza buscando alimento, los machos descienden del sitio desde el que vocalizan para alcanzarla y subir a un nuevo árbol para vocalizar de nuevo. Los machos suelen ser fieles a las bandas, es decir que no cambian la banda que visitan en la temporada de apareamiento.

Ante estas exhibiciones por parte de los machos, las hembras parecen ser libres de elegir a sus compañeros, lo cual lo hacen ascendiendo al árbol donde se encuentra el macho cuando están listas para aparearse. Las cópulas pueden durar hasta una hora. Además, cuando los machos se acercan a las hembras de las bandas, éstas son capaces de rechazar avances no deseados. Posterior al apareamiento, las hembras preñadas abandonan su banda para tener a las crías de forma aislada, manteniéndose separadas de la banda para alimentarse durante seis a ocho semanas hasta que las crías son móviles. Las hembras anidan y dan a luz a sus crías en árboles a una altura promedio de 9.8 a 30.2 m sobre el suelo. El periodo de gestación es de 70 a 77 días y las hembras pueden tener camadas que van desde una a seis crías.

Los machos no proporcionan recursos a las hembras en el momento del apareamiento ni proveen de cuidado parental. Conociendo lo anterior, el sistema de apareamiento del coatí de nariz blanca cumple con la mayoría de los criterios para identificar un *lek*. Sin embargo, los coatíes de nariz blanca no tienen arenas donde se agreguen los machos y las hembras acudan con el propósito de aparearse. Aunque, en su sistema de apareamiento son los machos los que se reúnen donde se encuentran las hembras, siguiéndolas hacia donde se desplacen, resultando en un “*lek móvil*”.

El sistema de apareamiento del coatí de nariz blanca tipo *lek* puede explicarse mediante la hipótesis del “*hotspot*”, la cual considera que los machos se agregan en los sitios donde es más probable que se encuentren las hembras, ya sea por disponibilidad de recursos, superposición de territorio, o patrones de movimiento. Aunque, en el caso del coatí de nariz blanca, los machos llegan al grado de agruparse alrededor de las propias hembras en lugar de algún área específica.



Coatí de nariz blanca (*Nasua narica*) forrajeando en la hojarasca.
Fotografía: R. J. Ortiz Zárate.

El coatí de nariz blanca es muy adaptable respecto a su hábitat. Típicamente habita en bosques tropicales y abiertos, pero también se encuentran en áreas urbanas y periurbanas, y rara vez se encuentra en pastizales abiertos o desiertos. En México se han llegado a registrar coatíes de nariz blanca dentro de cenotes mediante cámaras trampa en la península de Yucatán. El sistema de apareamiento del coatí de nariz blanca podría variar en diferentes hábitats debido a las características de éste. Probablemente el “*lek móvil*” observado en el Parque Nacional Tikal tenga características diferentes para los individuos observados en áreas urbanas, periurbanas, y los cenotes de Yucatán, tomando en cuenta que, en el Parque Nacional Tikal, los machos vocalizan cerca de las bandas desde perchas en el dosel de los árboles, mientras que los miembros de la banda se alimentan de la hojarasca. Incluso podrían no tener un sistema de apareamiento de *lek* del todo.

Las características del hábitat pueden llegar a modificar los costos de adecuación biológica (supervivencia y reproducción) para las especies. Esto resulta relevante para los coatíes de nariz blanca que habitan en diferentes hábitats, en especial porque, generalmente, las hembras sólo tienen un ciclo reproductivo por año, y rara vez tienen un segundo ciclo si la gestación no se lleva a término. Además, su periodo de apareamiento es breve. Las características de su hábitat seguramente tienen algún efecto en su sistema de apareamiento, por ejemplo, la localización de la pareja y, en el caso del “*lek móvil*”, las conductas necesarias a desplegar para conseguir el éxito reproductivo.

Actualmente la reproducción sexual es común, ya que la mayoría de los animales y plantas producen machos y hembras. Los retos de este tipo de reproducción tienen implicaciones en el éxito reproductivo de los individuos. Las conductas para la localización y elección de la pareja pueden ser afectadas tanto por características de ambos sexos como por la relación de la especie con su hábitat. Para comprender mejor cómo estas relaciones afectan a especies que se encuentran en distintos tipos de hábitats el coatí de nariz blanca pueden ser un modelo mamífero óptimo.

El éxito reproductivo de los individuos está vinculado a las conductas de ambos sexos. Sin embargo, las características del hábitat también juegan un rol importante. Este conjunto de variables termina influyendo en los sistemas de apareamiento, lo cual termina afectando la manera de conseguir pareja.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a un árbitro anónimo por la revisión realizada a una versión anterior del manuscrito.

LITERATURA CONSULTADA

- Booth-Binczik, S. D., G. A. Binczik, y R. F. Labisky. 2004. Lek-like mating in white-nosed coatis (*Nasua narica*): Socio-ecological correlates of intraspecific variability in mating systems. *The Zoological Society of London* 262:179-185.
- Bradbury, J. W. 1981. The evolution of leks. Pp 138-169 *in* Natural selection and social behavior (Alexander, R. D., y D. W. Tinkle, eds.). Chiron Press. New York, EE.UU.
- Crow, J. F. 1994. Advantages of sexual reproduction. *Developmental Genetics* 15:205-213.
- Emlen, S. T., y L. W. Oring. 1977. Ecology, sexual selection, and the evolution of mating systems. *Science* 197:215-223.
- Vernes K., y F. Devos. 2022. Use of cenotes and the cave environment by mammals on the Yucatán Peninsula, Mexico. *Biotropica* 54:881-892.

Sometido: 30/jul/2023.

Revisado: 01/ago/2023.

Aceptado: 02/ago/2023.

Publicado: 03/ago/2023.

Editor asociado: Dr. Francisco Botello.