



Recomendaciones para mejorar el manejo de comederos artificiales para colibríes

Recommendations to improve the management of artificial hummingbird feeders

Gerardo Avalos^{1,2}

¹ Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, 11501-2060 San Pedro, San José, Costa Rica, gerardo.avalos@ucr.ac.cr

² The School for Field Studies, Center for Sustainable Development Studies, 10 Federal St , Salem, MA, 01970 USA, gavalos@fieldstudies.org

Recibido: 12 de noviembre, 2019. **Corregido:** 14 de noviembre, 2019. **Aceptado:** 18 de noviembre, 2019.

El uso de comederos artificiales para alimentar a las aves es una práctica extendida y de uso generalizado principalmente en sitios turísticos, tales como hoteles de montaña, parques naturales, y jardines privados. Si bien esta práctica en Costa Rica está prohibida por la Ley de Conservación de Vida Silvestre 7317, el uso de comederos para colibríes es generalizado. La venta de recipientes para comederos tiene lugar de forma rutinaria por internet o localmente en algunas ferreterías.

Proveer alimento a los animales silvestres tiene lugar dentro de un contexto más general de interacciones entre seres humanos y fauna. Las motivaciones para ofrecer alimento a los animales son muy diversas, y van desde satisfacer nuestra curiosidad para atraer y

observar especies de forma cercana y frecuente, hasta utilizarla como una metodología científica para analizar cómo los organismos responden a la distribución, cantidad y calidad de un recurso.

Además, proveer alimento para atraer especies puede tener un fin educativo, así como facilitar la sobrevivencia de ciertas especies cuando el hábitat original haya sido alterado o removido del todo. Esto tiene particular relevancia en los espacios urbanos verdes de las ciudades.

La humanidad ha invadido los hábitats silvestres y ha seleccionado las combinaciones de especies con las que es cómodo y económicamente ventajoso convivir, pues éstas proveen servicios ecosistémicos claves, tales como la regulación climática, y además, son



fuelle de alimento, materiales farmacéuticos e industriales, así como productos agrícolas y ornamentales. Usualmente se seleccionan especies que no tengan efectos negativos sobre la gente, y se intenta descartar especies tóxicas, malezas, o especies invasoras.

Por ejemplo, del total de especies de plantas vasculares estimado para Costa Rica (10,712; Avalos 2019), 1,048 especies son introducidas (9.7% de la flora), y de estas 22% se ha naturalizado, es decir, se han adaptado a las condiciones locales y mantienen poblaciones estables. De las especies naturalizadas, 78% representan plantas cultivadas, y 59% se usan con fines ornamentales (Chacón y Saborío 2006). Estos números consideran el traslape en diferentes usos para estas las especies, y explican el predominio de plantas introducidas en los parques urbanos de Costa Rica.

La modificación del hábitat natural para hacerlo amigable con la vida humana hace difícil la existencia de hábitats que sean estrictamente primarios o prístinos. La especie humana ha modificado constantemente el paisaje a través del transporte y establecimiento de especies vegetales y animales que son consideradas útiles, así como especies introducidas de forma accidental, en un proceso que todavía continúa. En otras regiones del mundo (por ejemplo, Europa) estas modificaciones han tenido lugar por milenios. De esta forma, al adaptar al hábitat a las necesidades humanas se crea un nuevo paisaje en donde las relaciones planta-polinizador han cambiado significativamente.

Por esto, otra de las motivaciones para ofrecer alimento a la fauna es compensar el impacto humano sobre los ecosistemas naturales.

En el caso de sitios turísticos y parques naturales la principal motivación para establecer comederos es atraer más visitantes. Los comederos agregan a muchas especies de colibríes y hacen muy fácil su observación cercana, así como la toma de fotografías. Los comederos agregan a las aves por tiempo prolongado, afectan sus patrones de distribución, uso de hábitat, localización de sitios de anidación, y aumentan las interacciones interespecíficas, muchas de ellas atípicas o poco frecuentes en sitios alejados de comederos o en el bosque natural. Alrededor de comederos se observan combinaciones de especies en tipo y número que son muy raras de observar en condiciones naturales, incluso alrededor de plantas que presentan una abundante floración. Los comederos, al tener un diseño muy accesible que permite que colibríes de diferentes tamaño y morfología de pico puedan usarlos sin restricción, también presentan un recurso abierto para una gran variedad de organismos. Algunos diseños incluso poseen perchas cercanas a los tubos que dan acceso a la solución azucarada.

Los comederos: un recurso abierto de alto valor energético

La solución estándar ofrecida en los comederos es usualmente del 20% de concentración de sacarosa, un disacárido formado por dos hexosas, glucosa y fructuosa. En el continente americano, cerca de 8,000

especies de plantas de más de 60 familias tienen como principal grupo polinizador a los colibríes. La polinización por colibríes es tan antigua como el grupo (los colibríes tienen más de 33 millones de años) y ha evolucionado varias veces, incluso dentro de un mismo género de plantas (Nicolson y Fleming 2003). El néctar está compuesto principalmente por sacarosa, el azúcar más abundante en la solución del floema pues es un azúcar que no se reduce fácilmente y por tanto, es relativamente fácil de transportar a larga distancia en las plantas sin que se oxide. Otros componentes del néctar incluyen a las hexosas glucosa y fructuosa, aminoácidos y minerales (Willmer 2011). Los néctares ricos en sacarosa tienen una menor viscosidad que néctares ricos en otros azúcares, como hexosas, además de que los colibríes tienen enzimas que pueden descomponer fácilmente la sacarosa (del Río 1990). El consumo de néctar usualmente está relacionado con aves pequeñas como colibríes (2-20 g). Otros grupos como las aves de la familia Nectariniidae (i.e., *sunbirds*), y traúpidos como los mieleros, los cuales son menos especializados y más pesados que los colibríes. Además, los néctares de colibríes son diluidos (25% de sacarosa) de manera que estas aves deben consumir grandes volúmenes para compensar por la poca cantidad proporcional de azúcares, además de que con esto satisfacen los requerimientos de agua. Plantas que producen néctares diluidos seleccionan a los colibríes como polinizadores, y excluyen a los insectos en general, los cuales requieren néctares más concentrados.

De esta forma, las flores con néctares diluidos no son suficientemente atractivas para las abejas y otros insectos. En el caso de los colibríes, he observado que al aumentar la concentración de la disolución aumenta la visitación y defensa de los comederos. Entonces, los colibríes son atraídos también por una alta concentración de sacarosa, la cual es poco común en la naturaleza para flores visitadas por colibríes. Mis observaciones en Cerro de La Muerte y en Monteverde muestran que la mayoría de las plantas con síndrome de polinización por colibríes tienen concentraciones de sacarosa inferiores al 20%.

Por esto, un comedero representa un recurso de alta calidad, abundante, y predecible, especialmente porque los sitios que usan comederos por razones comerciales los mantienen por períodos prolongados, e incluso todo el año, y los rellenan diariamente. Además, el diseño del comedero no impone limitaciones morfológicas para tomar la disolución.

Efectos de los comederos sobre los colibríes

Los colibríes, al forrajear de forma oportunista integran a los comederos como parte de sus rutas de alimentación, los defienden, y se agregan alrededor de ellos. Por ejemplo, en Monteverde, sitio localizado a elevaciones intermedias (1,619 msnm, 10°20' N, 84°47' O) y con una alta diversidad de colibríes (12 especies alrededor de los comederos) las especies siguen la jerarquía de dominancia al competir por los comederos. El colibrí Ala de Sable Violáceo (*Campylopterus*



hemileucus) es la especie alfa, aunque hace poco uso de los comederos. Desplaza a las demás especies debido a su tamaño. En términos de uso, los comederos son dominados por dos especies de tamaños intermedios, la Gema de Montaña Gorgimorada (*Lampornis calolaemus*) y el colibrí Brillante Coroniverde (*Heliodoxa jacula*), que si bien están por debajo de *C. hemileucus*, son muy activos en el uso de comederos. En Monteverde no he observado 12 especies (incluyendo machos y hembras) compitiendo por parches florales dentro del bosque. En el bosque el recurso alimentario se presenta en baja densidad y calidad. De 286 colibríes capturados con redes de niebla en Monteverde de 2012 a 2014, solamente 13 (4.04%) presentaron carga de polen. Casi la totalidad de los colibríes capturados en Monteverde alrededor de comederos estaban limpios de polen.

Un estudio similar realizado en Cerro de La Muerte del 2012 al 2016 (3,100 msnm, 09°34' N, 83°41' O), con un ensamble de colibríes menos diverso (4 especies), el cual continuó el estudio de Avalos *et al.* (2012), mostró que 184 de 383 individuos capturados alrededor de comederos tenían polen, con 70% de estos con cargas de polen clasificadas como “abundantes”. El 90% mostró polen solamente de una especie de planta. El colibrí Garganta de Fuego (*Panterpe insignis*) dominó los comederos, así como la diversidad de tipos de polen (presentó 17 de un total de 19 especies de plantas). En Cerro de La Muerte, la diversidad de tipos de polen aumentó durante el pico de floración de la época seca, y

disminuyó durante la época lluviosa, cuando un 50% de los colibríes capturados no tenía polen. Esto demuestra que en Cerro de La Muerte los colibríes integran a los comederos como un recurso más, el cual compite con la visitación de las plantas pues un porcentaje considerable de los colibríes no carga polen, además de que están agregados alrededor de los comederos. Tanto en Monteverde como en Cerro de La Muerte los comederos agregan a los colibríes. Los efectos potenciales incluyen cambios en los patrones de distribución y uso de hábitat de estas aves, cambios en la ubicación de zonas reproductivas y tamaño de los territorios, la alteración de las rutas migratorias, la concentración de depredadores, la variación en la abundancia de las especies, y la posible transmisión de enfermedades. Todos estos efectos constituyen futuros tópicos de investigación pues no hay datos claros al respecto.

Los comederos tienen efectos no solamente sobre estas aves, sino sobre insectos. Por ejemplo, las abejas, avispas, moscas, y hormigas entran a la solución de los comederos y mueren por cientos. Esto sucede en lugares de elevaciones medias a bajas, especialmente en sitios estacionales en donde la estación seca impone restricciones en términos de acceso al agua y a fuentes de alimento de alta calidad. Los mecanismos para excluir a otros visitantes de los comederos son poco efectivos (por ejemplo, pequeñas mallas de plástico que permiten el paso del pico de colibríes y que excluyen insectos grandes como la abeja europea, *Apis mellifera*). Estos

mecanismos no representan un obstáculo para hormigas, avispas, moscas, y abejas sin aguijón, los cuales se ahogan en la disolución y llenan el recipiente del comedero. Grupos de vertebrados que usan comederos incluyen pizotes (*Nasua narica*), martillas (*Potos flavus*), murciélagos, y otras aves nectarívoras tales como el platanero *Coereba flaveola*.

Un jardín de flores para colibríes podría tener efectos similares al agregar a los colibríes y mantener combinaciones de especies que son atípicas en relación con condiciones del bosque natural. Los colibríes son muy oportunistas e integran a la flora nativa y exótica en sus rutas y territorios de forrajeo.

Recomendaciones generales

En resumen, los comederos requieren manejo. Si bien la Ley de Vida Silvestre es muy clara en cuanto a impedir alimentar a la fauna, esta medida coercitiva no ha sido efectiva para evitar la práctica. Se requiere educar a la población, tanto a los dueños de restaurantes y parques naturales con comederos, como a los usuarios y entusiastas de esta práctica. El escenario ideal sería no usar comederos con fines comerciales. Sin embargo, es poco probable que esta práctica desaparezca en el corto plazo.

No recomiendo el uso permanente de comederos, o por períodos prolongados, o en cantidades superiores a 3 o 5. Muchos jardines de colibríes tienen 20 o más comederos agregados en un área pequeña, y son tantos que al aproximarse a ellos se puede sentir la

turbulencia originada por el batir de las alas de un gran número de colibríes.

Los comederos deben limpiarse diariamente, la disolución azucarada debe ser fresca y cambiarse a diario, así como colocarse en sitios sombreados y alejados de las ventanas u otras superficies que reflejen la vegetación para evitar el choque y muerte de estas aves contra esas superficies (Menacho-Odio 2018). Se debe prevenir la fermentación de la disolución y evitar su uso cuando las condiciones sean cálidas, de ahí que es imprescindible cambiar la disolución diariamente. Los comederos deben removerse durante la noche para evitar que la fauna nocturna los use.

Los comederos pueden usarse como un instrumento educativo. Asociados a ellos debe haber información impresa sobre la biología de las aves y los mecanismos de polinización. Los comederos atraen a aves que de otra forma serían difíciles de observar en detalle en la naturaleza, especialmente para grupos como niños y ciudadanos de la tercera edad. Hay un aspecto de sensibilización educativa que no debe obviarse, y que más bien representa una oportunidad de concientización sobre la pérdida de hábitat y recursos para polinizadores como los colibríes. La crisis de polinización es generada por la pérdida de hábitat, y se va a agravar por el cambio climático. Los comederos podrían concientizar a la población acerca de la necesidad mantener hábitats naturales que compensen por el impacto humano sobre el clima y los ecosistemas naturales..



No se debe promover los comederos como una forma de capturar a los colibríes o de manipular a estas aves. Los colibríes son aves muy delicadas y su incorrecta manipulación puede generar graves lesiones e incluso la muerte para el ave. La manipulación de un ave solamente debe tener lugar bajo condiciones plenamente justificadas y que impliquen un protocolo ético y científico. Por tanto, se deben evitar escenarios que faciliten el contacto directo con las aves, tales como el uso de comederos portátiles.

¿Se justifica mantener comederos en las ciudades?

Los comederos pueden tener un alto valor educativo en grandes ciudades, las cuales han perdido casi o toda la cobertura forestal, y nada más mantienen parques urbanos o pequeños jardines dentro de las casas. No hay que subestimar el valor de mantener pequeños refugios de biodiversidad. En estos casos se

podría justificar el uso de comederos para suplementar la alimentación y favorecer la sobrevivencia de los colibríes, los cuales se podrían utilizar en un pequeño número y de forma intermitente. Si bien esta no es la condición ideal, los espacios urbanos verdes deben incentivarse y multiplicarse. Los beneficios no son únicamente para la biodiversidad remanente sino también para la población humana, la cual tiene oportunidades de recreación y educación ambiental.

Los comederos bien manejados bajo estas condiciones pueden ser un instrumento de gran importancia para favorecer la sobrevivencia de muchas especies mientras se recuperan los espacios verdes urbanos. Su uso permanente y en grandes números no debe ser fomentado.

Agradecimientos

Rose Marie Menacho-Odio realizó comentarios que mejoraron el texto del manuscrito.

Referencias

Avalos, G. 2019. Still searching the rich coast: Biodiversity of Costa Rica, numbers, processes, patterns, and challenges. En T. Pullaiah, ed. *Global Biodiversity Volume 4: Selected countries in the Americas and Australia*. Apple Academic Press, CRC, 101–138.

Avalos, G., Soto, A., y W. Alfaro. 2012. Effect of artificial feeders on pollen loads of the hummingbirds of Cerro de La Muerte, Costa Rica. *Revista de Biología Tropical* 60(1): 65-73.

Chacón, E., y G. Saborío-R. 2006. Análisis taxonómico de las especies de plantas introducidas en Costa Rica. *Lankesteriana* 6(3): 139–147.

del Rio, C. M. 1990. Sugar preferences in hummingbirds: the influence of subtle chemical differences on food choice. *The Condor* 92(4): 1022-1030.

Menacho-Odio, R. M. 2018. Colisión de aves con ventanas: problema, prevención, mitigación y tendencias de investigación. *Zeledonia* 22(1): 59-76.

Nicolson, S. W., y P.A. Fleming. 2003. Nectar as food for birds: the physiological consequences of drinking dilute sugar solutions. *Plant Systematics and Evolution* 238(1-4): 139-153.

Schweiger, O., Biesmeijer, J. C., Bommarco, R., Hickler, T., Hulme, P. E., Klotz, S., ... y T. Petanidou. 2010. Multiple stressors on biotic interactions: how climate change and alien species interact to affect pollination. *Biological Reviews* 85(4): 777-795.

Willmer, P. 2011. *Pollination and floral ecology*. New Jersey: Princeton University Press.