



LAS AVES RAPACES Y EL HANTAVIRUS: ¿UN EFICAZ CONTROL BIOLÓGICO?

Las medidas contra esta peligrosa enfermedad infecciosa se han centrado en la prevención; sin embargo, las aves rapaces serían controles naturales de la población del roedor transmisor, el colilargo, que debemos conocer y cuidar.

Ana Trejo

¿Qué es el Síndrome Pulmonar por Hantavirus?

El Síndrome Pulmonar por Hantavirus (SPH) es una enfermedad infecciosa causada por una variedad de virus hanta presente en Chile y Argentina (virus Andes). El sistema comprende a un animal portador que actúa como reservorio del virus, y a un humano que contrae la enfermedad. Los hantavirus se mantienen en la Naturaleza por la infección crónica de roedores silvestres que constituyen sus reservorios naturales. Se considera que la principal vía de transmisión al hombre es por inhalación (en ambientes húmedos y cerrados) de aerosoles* provenientes de saliva, orina o materia fecal de roedores infectados.

Un temible "invitado" en nuestras casas: el colilargo

En nuestra región el principal ratón reservorio del virus Andes es el colilargo, *Oligoryzomys longicaudatus* (Figura 1). Es un roedor de tamaño mediano (aproximadamente pesa 35 g); su cuerpo mide de 6 a 8 cm, su cola se extiende hasta un 30% más que el cuerpo y la cabeza juntos, y las patas traseras son notoriamente largas (más de 25 mm). El pelaje es corto y de color pardo oscuro con mechones amarillentos. Las orejas son pequeñas y los ojos grandes. Sus hábitos son nocturnos, es buen trepador y puede reconocerse por sus desplazamientos a través de saltos similares a los de un canguro, conducta que le adjudica el apelativo de "ratón canguro". Es principalmente granofrívoro*.



Fig. 1. El colilargo (*Oligoryzomys longicaudatus*)

El colilargo se distribuye en Argentina y Chile. En la Provincia de Río Negro, es un roedor abundante en la región boscosa cordillerana y en el ecotono entre los bosques y la estepa patagónica árida. En cuanto a sus preferencias de hábitat, el colilargo se encuentra ocasionalmente en los bosques densos pero prefiere los arbustales, bordes de claros y bordes de rutas. Estas características lo acercan peligrosamente a las viviendas humanas, encontrándose especialmente en los arbustos exóticos, como la zarzamora y la rosa mosqueta.

El colilargo y la floración de la caña coligüe

La caña coligüe (*Chusquea coleou*) es una gramínea perteneciente a la familia de los bambúes, y se encuentra ampliamente distribuida en la región, formando poblaciones puras en zonas abiertas sin bosque o constituyendo el estrato arbustivo denso del bosque de *Nothofagus*. Normalmente se reproduce en forma vegetativa o asexual, aunque también produce flores y consecuentemente semillas. La floración de esta especie suele ser esporádica, donde plantas aisladas y escasas florecen parcial o totalmente casi todos los años, o masiva, cuando casi todos los individuos de varias poblaciones a escala regional florecen en forma simultánea. Se ha estimado que estas floraciones ma-

Palabras clave: rapaces, hantavirus, colilargo, control biológico, depredación

Ana Trejo

Depto. de Zoología, Centro Regional Universitario Bariloche, Universidad Nacional del Comahue
Lic. en Biología (Universidad Nacional del Comahue)
Dra. en Biología (Universidad Nacional del Comahue)
Línea de investigación: distintos temas de ornitología, con especialidad en aves rapaces y particularmente ecología trófica de las mismas.

Las palabras destacadas con un asterisco (*) se definen en el Glosario.



Fig. 2. Egagrópilas de un ave rapaz

sivas ocurren aproximadamente cada 60 años. ¿Cuál es la relación existente entre el colilargo y la caña coligüe? La floración masiva (y el consiguiente aumento de las semillas) constituye un notable aumento en el recurso alimenticio para todas las especies que se alimentan de él, entre ellos y muy especialmente, el colilargo, que es como se mencionó anteriormente, granofrívoro. Esto provoca un fenómeno conocido como ratada, donde las poblaciones de roedores aumentan significativamente su abundancia. Dado que el colilargo presenta una amplia distribución, encontrándose tanto en bosques como en matorrales (donde es más común) y es el único que es exclusivamente granívoro, el impacto sobre esta especie es el máximo. Ante la enorme disponibilidad de semillas pueden aumentar en sus números hasta 14 veces!

En la primavera del 2000, luego de 60 años, la caña floreció masivamente en el sur del Parque Nacional Lanín, en la provincia del Neuquén y provocó una ratada. Las lechuzas, a su vez, también aumentaron en forma notable. Se espera que en los próximos años, la caña continúe floreciendo masivamente más al sur, incluyendo la región cordillerana de Río Negro y Chubut, y que en consecuencia se incremente el número de roedores (con el consiguiente riesgo de aumento en el número de transmisiones de hantavirus a humanos). Ante esta perspectiva, es de importancia que las poblaciones de rapaces sean saludables y, sobre todo, permanezcan en los lugares donde la distribución del colilargo se solapa con las poblaciones humanas.

¿Qué hacemos con el colilargo?

La forma de prevenir la transmisión de la enfermedad consiste en evitar el contacto del ratón portador con las viviendas y construcciones humanas. La erradicación del colilargo no sólo no es posible sino que además afectaría gravemente el equilibrio ecológico al romper la red alimentaria. Sin embargo, es posible mantener bajos los números poblacionales del colilargo. El control natural de las poblaciones de roedores son sus depredadores. En el caso de los ratones colilargos, los depredadores naturales (las aves rapaces, principalmente, aunque también en proporción variable, varios mamíferos carnívoros de tamaño pequeño a grande, como zorros, pumas, felinos silvestres y domésticos, hurones) están perfectamente integrados al ambiente y el control que realizan está en perfecto equilibrio con la Naturaleza. Solamente es necesario conocer sus requerimientos ecológicos para evitar que un cambio en sus poblaciones provoque su extinción local y dejen en consecuencia de cumplir su importante función como



control biológico de otras especies. En el caso de las aves rapaces, es necesario conocer qué comen, donde cazan y donde construyen sus nidos.

¿Qué se entiende por control biológico?

Existen varias definiciones de control biológico. Entre todas ellas, elegimos una definición clásica que creemos la más conveniente para comprender el tema de este artículo: "control biológico" es "la acción de parásitos, depredadores o patógenos (organismos causantes de enfermedades) cuyo resultado es mantener los números poblacionales de otro organismo más bajos que lo que tendrían en su ausencia". ¿Cuáles son los organismos que nos interesa controlar? Los llamados organismos indeseables o plagas. Una especie es considerada plaga cuando obstaculiza de alguna forma las actividades del ser humano y su impacto está en directa relación con el daño causado. El control biológico es, entonces, un tipo de control de plagas que considera a un agente biológico como mecanismo de control de las poblaciones generadoras del daño.

A veces se plantea el control de las especies plagas exóticas* o nativas* mediante la introducción y establecimiento de agentes exóticos de control biológico.



Fig. 3. El águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*)

La introducción de una especie no nativa en un ecosistema siempre implica un cierto nivel de riesgo, ya que al carecer a su vez de un control natural (un depredador u otra especie competidora, por ejemplo), sus poblaciones pueden crecer por lo tanto en forma descontrolada e invasiva (esto ocurre en nuestra región con el visón, la chaqueta amarilla, la rosa mosqueta). Sin embargo, dentro de las tramas naturales de las interacciones biológicas entre especies, existen controles biológicos nativos. Los depredadores de

un organismo plaga son colectiva y comúnmente llamados sus "enemigos naturales". Estos complejos grupos animales mantienen una presión constante (aunque en grado variable) sobre las plagas, deprimen significativamente sus poblaciones y representan la primera línea de defensa ante el crecimiento irruptivo de la especie plaga. Los enemigos naturales deben ser conocidos e incluidos en estrategias de conservación. En este artículo nos centraremos en las aves rapaces porque, dentro de lo que sabemos hasta el momento, son los principales depredadores de los colilargos.

Las aves rapaces, "enemigos naturales" de los ratones

Las aves rapaces se dividen en dos grupos: aves rapaces diurnas (águilas, aguiluchos, halcones) y nocturnas (lechuzas y búhos). La mayoría de ellas se alimentan de presas vivas, aunque algunas no desprecian en forma ocasional animales muertos. Otras especies son a veces consideradas rapaces (cóndores y jotes) aunque se alimentan exclusivamente de carroña (animales muertos) y cumplen en el ecosistema la importante tarea de limpiar el campo de cadáveres y facilitar el camino a especies carroñeras más pequeñas.

¿Qué es lo que hace a las aves rapaces eficientes depredadoras?

Las rapaces están adaptadas para la captura de roedores (entre otras presas) mediante una serie de adaptaciones:

-  Pico fuerte y en forma de gancho con los cuales despedazan las presas
-  Garras con dedos curvos y uñas fuertes y afiladas, usadas para matar a la presa
-  Excelente vista y oído

Las rapaces nocturnas tienen además plumas especiales para el vuelo silencioso lo que les permite lanzarse sobre la presa sin ser oídas y un finísimo oído adaptado para detectar presas en la más absoluta oscuridad.

¿Cómo sabemos lo que comen?

Muchas veces, al caminar por el campo encontramos al pie de árboles, postes o paredones unas bolitas oscuras formadas por pelos y huesos, que no deben

Tipo de presa	Águila Mora	Tucúquere	Lechuza de Campanario
Roedores	51	70	97
Liebres	25	3	1
Otros mamíferos	3	-	-
Aves	8	2	1
Reptiles	1	-	-
Insectos	12	25	2

Tabla 1. Consumo de las distintas clases de presas por tres aves rapaces de la Patagonia. Los números corresponden a porcentajes calculados sobre el número total de presas.



Fig. 4. La lechuza de campanario (*Tyto alba*)



ser confundidas con excrementos. Las aves rapaces generan y depositan los restos de sus presas (huesos, pelos, plumas, "cascaritas" de insectos), que su estómago no puede digerir, en forma de pequeñas bolitas llamadas egagrópilas o bolos (Figura 2).

¿Cómo se forman las egagrópilas? Debido a que la conexión entre el estómago y el intestino es muy estrecha, y no permite el pasaje de elementos relativamente grandes no digeridos (como huesos), estos restos se acumulan en el estómago, que con sus movimientos va formando las bolitas envueltas con pelos o plumas que luego son eliminados por la boca.

Los jugos gástricos de las aves rapaces no son lo suficientemente fuertes para disolver los huesos y otros materiales (sobre todo en las lechuzas). Los restos entonces, quedan lo suficientemente enteros como para que el investigador pueda reconocerlos y saber a qué especie presa corresponden. El estudio del contenido de esos bolos nos permite establecer las especies que conforman la dieta de las aves rapaces diurnas y nocturnas y la cantidad relativa de cada tipo de alimento.

Impacto de tres aves rapaces sobre poblaciones de colilargos

Debido a que el colilargo es el transmisor del Síndrome Pulmonar por Hantavirus (SPH), el control de sus poblaciones reviste particular importancia para el ser humano. Para esto veremos el impacto que causan sobre las poblaciones de roedores tres especies de aves rapaces estudiadas en el Centro Regional Universitario Bariloche (una diurna y dos nocturnas). Las tres cubren un amplio espectro en cuanto a horarios de cacería, ambientes utilizados y técnicas de caza sobre la misma especie.

El águila mora, *Geranoaetus melanoleucus* (Figura 3)

Es el ave rapaz de mayor tamaño de la zona. Se la encuentra tanto en la estepa como en el ecotono, donde caza en campo abierto. Está ausente en las áreas urbanas y suburbanas. Es diurna, y consume aves, insectos, roedores y otros mamíferos como liebres, peludos, etc.

La lechuza de campanario, *Tyto alba* (Figura 4)

Ave nocturna con bastante tolerancia a la presencia del hombre, tanto que muchas veces anida en galpones, y aún en chimeneas. Presente en áreas urbanas y suburbanas. Es especialista en roedores de pequeño tamaño. Puede consumir 5-6 ratones por día,

lo que hace aproximadamente un total de casi 2000 roedores por año!

El búho tucúquere, *Bubo magellanicus* (Figura 5)

Es la mayor rapaz nocturna de la región. Habita tanto en estepa como en áreas boscosas, encontrándose muchas veces en áreas suburbanas. Consume gran cantidad de roedores, aunque también puede consumir liebres pequeñas, aves e insectos.

Hemos agrupado las presas de estas aves en distintos tipos, a fin de comparar sus proporciones relativas en las respectivas dietas (Tabla 1). Vemos que las tres consumen roedores, con proporción variable de otras presas. Para tener una idea más precisa del impacto sobre la especie de roedor transmisora del SPH, calculamos el porcentaje de colilargos sobre el total de roedores consumidos:

-  Búho tucúquere: 9%
-  Lechuza de campanario: 11%
-  Águila mora: <1%

Es probable que el bajo consumo de colilargos por parte del águila mora se deba a los hábitos diurnos de esta rapaz (recordemos que el colilargo es principalmente nocturno). Sin embargo, en la zona existen otras dos especies de interés, que han sido estudiadas en Chile y mostraron ser importantes predatoras del colilargo. Una es el ñanco o aguilucho (*Buteo polyosoma*), habitual rapaz tanto en bosques como en áreas abiertas y especializado en el consumo de roedores. Otra especie que requiere urgente estudio es la



Fig. 5. El búho tucúquere (*Bubo magellanicus*)

lechuza bataraz (*Strix rufipes*) (Figura 6). Esta lechuza, considerada rara en el Parque Nacional Nahuel Huapi, es una especie que vive en los bosques más densos y maduros, es totalmente nocturna, oculta y difícil de avistar. Se ha detectado una importante población de lechuza bataraz en los alrededores de Bariloche. Estudios preliminares realizados en el Centro Regional Universitario Bariloche con animales hallados muertos indican que esta ave tiene una dieta mixta, mitad insectívora y mitad carnívora consumiendo roedores. Todos los roedores que hemos encontrado en los estómagos eran colilargos, coincidiendo con estudios realizados en Chile que la indican como especialista en colilargos. Este hecho la convierte en una especie de valor especial en el control del colilargo y es de suma importancia realizar investigaciones sobre su abundancia, dieta, requerimientos de hábitat y de nidificación, ya que prácticamente no sabemos nada de ella.

Las aves rapaces y su conservación

Las aves rapaces están protegidas por las leyes que protegen a las especies de la fauna silvestre en general (Ley Nacional 22421 y diversas leyes provinciales). Si bien ninguna de las especies mencionadas está amenazada, están sometidas a diversos peligros, la mayoría de ellos derivados de la acción del hombre. Entre ellos podemos mencionar la pérdida del hábitat, la caza y matanza indiscriminada y el atropellamiento en ruta. Otro factor de riesgo es el uso de pesticidas, como el DDT, que produce el adelgazamiento de la cáscara de los huevos (que en consecuencia se rompen al incubarlos), y el uso de venenos anticoagulantes usados para el control químico de los roedores y que también producen la muerte de las rapaces que los consumen.

¿Qué medidas tomar para el control biológico de roedores?

Dada la importancia de las rapaces como control biológico de los ratones colilargos, su conservación y presencia local es un tema de interés para todos. Ante esto, el tema puede abordarse desde distintos ángulos:

 **Desde la investigación científica.** Se están realizando en estos momentos en el Centro Regional estudios sobre la dieta de distintas rapaces, tanto diurnas como nocturnas, a fin de definir mejor el rol de cada una de ellas como depredadora del colilargo. También están en curso estudios sobre los requerimientos de hábitat y de nidificación de estas rapaces, fundamentales para su manejo y conservación.

 **Desde el área educativa.** Es necesario implementar campañas educativas a fin de hacer conocer estas aves y su importancia en el ecosistema. Lamentablemente, existe en general un desconocimiento de las mismas, sobre todo de las aves nocturnas, que frecuentemente son perseguidas por considerárselas aves de mal agüero, o acusándolas en muchos casos de ser depredadoras de aves de corral y aún animales de mayor porte. Estas afirmaciones son exageradas o directamente falsas. Conocerlas y comprender que son más "amigas" que "enemigas" es un paso fundamental.

 **Desde el manejo.** Las medidas de manejo tienden a lograr que las aves aniden y permanezcan en un lugar dado y puedan así cumplir su importante función. Normalmente estas aves suelen permanecer en un territorio más o menos amplio, utilizando lugares elevados como perchas (postes, promontorios rocosos,



Fig. 6. La lechuza bataraz (*Strix rufipes*)

ramas) desde donde esperan pacientemente la aparición de sus presas, para luego lanzarse sobre ellas. Cuando llega la época de reproducción, buscan un sitio adecuado para construir su nido. Un primer paso, entonces, es no molestarlas ni ahuyentarlas de los sitios que frecuentan, en particular los que utilizan para su nidificación. Esto cobra particular importancia ya que, en su mayoría, las aves rapaces viven en un mismo lugar durante generaciones, siempre que éste no sea alterado. Es importante también atraerlas a determinados sitios para que se establezcan y permanezcan cumpliendo su función de "super gatos". Una forma es construyendo perchas (es decir, sitios elevados donde las aves de presa suelen posarse, generalmente para acechar a sus presas potenciales) artificiales, tanto para rapaces diurnas como nocturnas. Estas pueden fabricarse con varas de unos 3 m con un travesaño a 2 m del suelo. También pueden construirse nidos artificiales. Los nidos artificiales pueden ser del tipo cajas nido (para las aves que naturalmente nidifican en huecos) o cestas y plataformas colocadas a aproximadamente a unos 5 m de altura (para las aves que hacen sus nidos en plataforma sobre arbustos o árboles). El uso de nidos artificiales es ampliamente utilizado en distintos países del mundo tanto para conservación de rapaces, ante la destrucción de los hábitats naturales, como para lograr el control de diversas especies plaga. Un ejemplo es el uso de la lechuza de los campanarios en Malasia para el control de la rata de los arrozales (*Rattus argentiventer*).

Consideraciones finales

Las aves rapaces son un importante control de los roedores, incluido el colilargo. Si se les brinda las condiciones adecuadas de anidamiento y se los deja en paz, búhos y lechuzas pueden instalarse de manera continua, ocupando el territorio durante sucesivas generaciones. Esto se logrará mediante un mayor conocimiento de estos importantes depredadores y también de una mayor conciencia de la población en general sobre sus efectos benéficos. De este modo se pueden convertir en verdaderos aliados "gratuitos" del hombre para controlar las poblaciones de roedores que son una constante preocupación tanto en el campo como en las áreas suburbanas.



Fotografías: de la autora y también cortesía de: Ricardo Figueroa (lechuza bataraz), Sergio Lambertucci (águila mora), Valeria Ojeda (lechuza de campanario), y Ulyses Pardiñas (colilargo).

Glosario

Aerosol: partículas líquidas o sólidas, finamente divididas y dispersas en un gas (por ejemplo, aire).

Especie exótica: se dice de una especie que es originaria de una región y que es introducida en otra. Ejemplo, ciervo colorado, pinos, truchas, (todas especies originarias del hemisferio norte) en la Patagonia.

Especie nativa: especie originaria de una región dada. Ej. pudú, lenga, perca en la Patagonia.

Granofrívoro: animal que se alimenta principalmente de semillas y frutos.

Lecturas sugeridas

Muñoz Pedreros, A, Rau, J. y Yáñez, J. (eds.). 2004. Aves rapaces de Chile. CEA Ediciones, Santiago, Chile. 387 págs.

Trejo, A. 1998. Los Strigiformes del Parque Nacional Nahuel Huapi. Sociedad Naturalista Andino Patagónica, Serie Técnica, Publicación 2: 9-13.