

LA ROSA MOSQUETA, EL COLILARGO PATAGÓNICO Y EL HANTAVIRUS

Un análisis microscópico de la dieta del roedor autóctono, reservorio del agente causal de una enfermedad humana, sugiere preocupantes consecuencias del avance de este arbusto en la región andino-patagónica.

Alicia Pelliza Sbriller y Lorena Sepúlveda Palma

Una introducción exitosa

La rosa mosqueta, cuyo nombre científico es *Rosa rubiginosa* o *Rosa eglanteria* (Figura 1), es un arbusto europeo introducido y asilvestrado en la región andino-patagónica, donde es especialmente abundante en ambientes alterados con un régimen hídrico húmedo o subhúmedo y suelos con buen drenaje. Hace 50 años los especialistas en pastizales ya la consideraban un problema en el ecotono bosque-estepa, debido a su multiplicación espontánea en pasturas y en campos de cultivo. Las matas cerradas y espinosas de la rosa mosqueta convierten los sectores invadidos en inaccesibles para el hombre y si bien sus frutos pueden ser alimento del ganado, sólo se ha identificado en pequeñas proporciones en la dieta de ovinos y equinos.

Frutos nutritivos muy desaprovechados

En otoño maduran los frutos de la rosa mosqueta (Figura 1), alcanzando entonces su mayor valor nutritivo. Análisis realizados en el Laboratorio de Evaluación de Forrajes del INTA Bariloche indican que estos frutos constituyen un alimento rico en azúcares, con un contenido proteico que es máximo en otoño y se mantiene elevado en invierno. Además, son ricos en vitamina C, que en parte puede recuperarse desde el fruto desecado. Estas características de los frutos han permitido el desarrollo de una industria regional de dulces, infusiones y cosméticos. Sin embargo, la elaboración de estos productos podría ser muy superior



Fig. 1. Mata de rosa mosqueta (*Rosa rubiginosa*) en junio, se observa abundante presencia de frutos.

a la actual, ya que sólo una pequeña parte de la enorme cantidad de frutos que maduran cada año es cosechada por el hombre.

Los peligrosos ratones silvestres

En las áreas invadidas por la rosa mosqueta existen varias especies de ratones autóctonos de la región, en la que suelen ocurrir brotes de una enfermedad pulmonar que a menudo es mortal, producida por un Hantavirus. Se desconocen o están en estudio muchos aspectos de esta enfermedad, pero de lo que no hay duda es de que los ratones de varias especies que habitan en Patagonia pueden estar infectados con el virus que la produce y en consecuencia pueden dispersarlo junto con sus heces, orina, etc. Estudios realizados en el Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas (INEVH, Pergamino) indican que el ratón colilargo patagónico, cuyo nombre científico es *Oligoryzomys longicaudatus* (Figura 2), sería el reservorio principal del agente causal del Síndrome Pulmonar por Hantavirus (SPH), en particular de la cepa Andes, en la zona sur de nuestro país. Esta especie de

Palabras clave: rosa mosqueta, colilargo, Hantavirus, región andino- patagónica, microscopio, composición de la dieta.

Alicia Pelliza Sbriller

Responsable del Laboratorio Microhistología - INTA EEA Bariloche.
asbriller@bariloche.inta.gov.ar

Lorena Sepúlveda Palma

Licenciada en Biología (CRUB – UNCo). Laboratorio Microhistología.
lorenavsp@hotmail.com

Recibido: 30/05/07, Aceptado: 06/09/07

Fig. 2. Ratón colilargo patagónico (*Oligoryzomys longicaudatus*), principal reservorio del agente causal del Síndrome Pulmonar por Hantavirus. Foto: Never Bonino.



ratón pertenece a la familia Muridae y dentro de ella a la subfamilia Sigmodontinae, a la cual pertenecen las especies de ratones que son los principales reservorios de los Hantavirus que producen SPH.

Un episodio que se repite en la región: las ratadas

Históricamente, en la región de los bosques andino-patagónicos de Argentina y de Chile se han registrado explosiones demográficas de estos pequeños roedores, conocidas como "ratadas" que se supone que, en general, están relacionadas con una mayor disponibilidad de alimento en el período

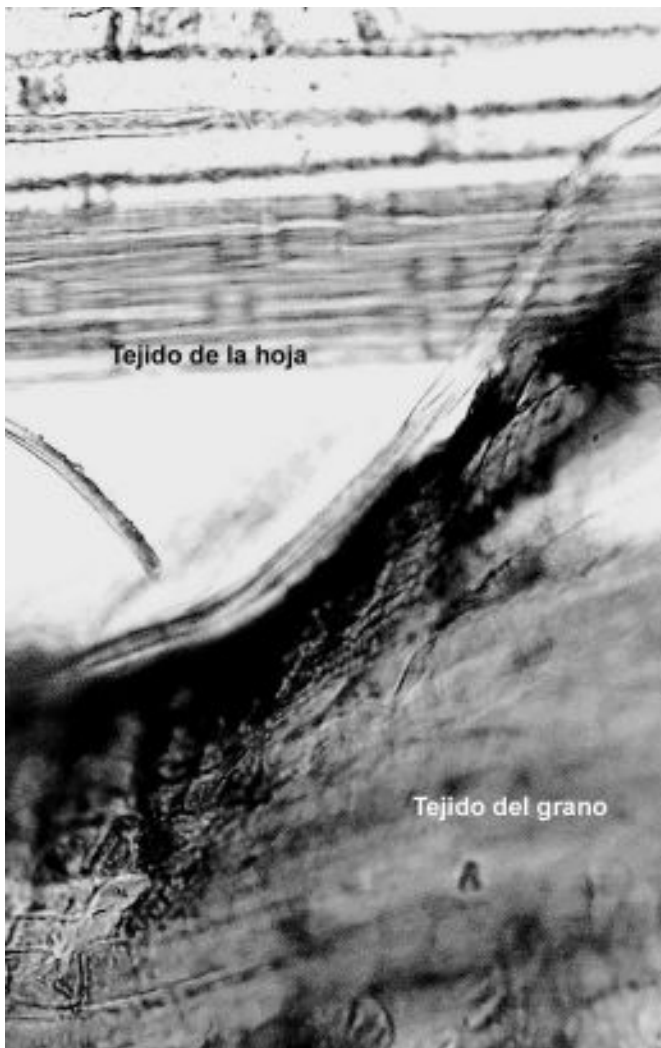
inmediatamente previo. Una interpretación común fue asociarlas con la gran cantidad de granos producida por la fructificación de la caña colihue; sin embargo entre dos floraciones de ésta, transcurren varias décadas y las ratadas son mucho más frecuentes. También se las ha vinculado con una mayor producción de otros alimentos, pero lo cierto es que poco se sabe sobre la verosimilitud de estos supuestos. Tampoco se conoce si las ratadas tienen relación con la época de mayor incidencia de la enfermedad. Y éstos son sólo algunos de los interrogantes para los cuales no se conocen las respuestas ...

Los secretos de nuestro colilargo patagónico

La relación entre los ratones que pertenecen a la familia Muridae y las cepas de Hantavirus se conoce desde hace mucho tiempo. Recientemente investigadores chilenos han podido establecer que esta relación tiene una antigüedad mayor que la supuesta previamente. Sin embargo, aún hay muchos aspectos por aclarar acerca de la forma en que los humanos podemos adquirir esta enfermedad emergente. Para comprender el verdadero riesgo sanitario producido por nuestros ratones silvestres, es necesario descubrir sus secretos, estudiándolos en forma integral para comprender sus relaciones con el medio ambiente, los virus de los que son reservorio y los seres humanos.

Ese es el objetivo de un proyecto interdisciplinario financiado por la Fundación Mundo Sano en la localidad cordillerana de Cholila (Chubut), en el cual participan investigadores de las Universidades Nacionales de Río Cuarto y de la Patagonia (sede Esquel), del INEVH de Pergamino, de la Comisión Nacional de Asuntos Espaciales y del INTA Bariloche.

Fig. 3. Restos de tejido de hoja y de grano de gramíneas identificados al microscopio en heces de colilargo.



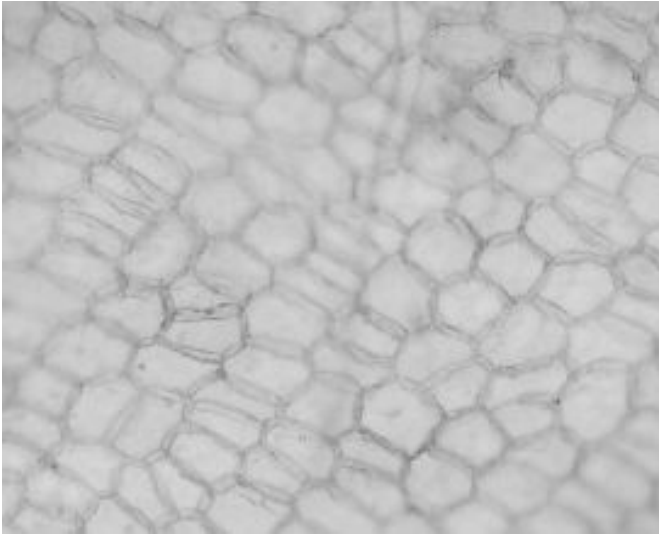


Fig. 4. Restos de tejido de fruto de rosa mosqueta identificados al microscopio en heces de colilargo.

Importancia de la dieta

Para realizar este estudio integral, entre otros aspectos, es necesario conocer qué comen los ratones portadores de los virus, en diferentes circunstancias. La selección de los alimentos es una consecuencia de la actividad realizada por el animal para procurárselos. Su conocimiento brinda valiosa información acerca de los ambientes que éstos frecuentaron, fundamental para interpretar los datos referidos a las poblaciones (cantidad de roedores, edades, estado reproductivo y sanitario) y su relación con los factores abióticos (como el clima) y bióticos (oferta de alimentos y competencia con otros animales).

En Chile y en otros países se ha estudiado la dieta de varias especies de pequeños roedores silvestres. Si bien casi todos los estudios indican dietas mixtas (formadas por distintos tipos de alimentos: granos,

frutos, insectos, plantas, hongos), en muchos casos se definió al colilargo como una especie característicamente granívora, es decir comedora de semillas. Sin embargo, las diferencias encontradas entre distintas áreas de estudio y bajo diferentes regímenes de precipitaciones indican la necesidad de realizar investigaciones locales.

La información contenida en las heces

Parte de los materiales ingeridos desaparecen en el tracto digestivo por efecto de la digestión, pero los alimentos también contienen fragmentos no digeribles que se eliminan formando las heces. Estos restos pueden identificarse al microscopio, por comparación con patrones preparados a partir de los potenciales alimentos, en lo que se denomina análisis microhistológico. Si bien este método tiene errores intrínsecos derivados de la digestión diferencial de los distintos alimentos, da información segura acerca de, al menos, parte de la ingesta.

En el Laboratorio de Microhistología del INTA Bariloche hemos trabajado en la identificación de la

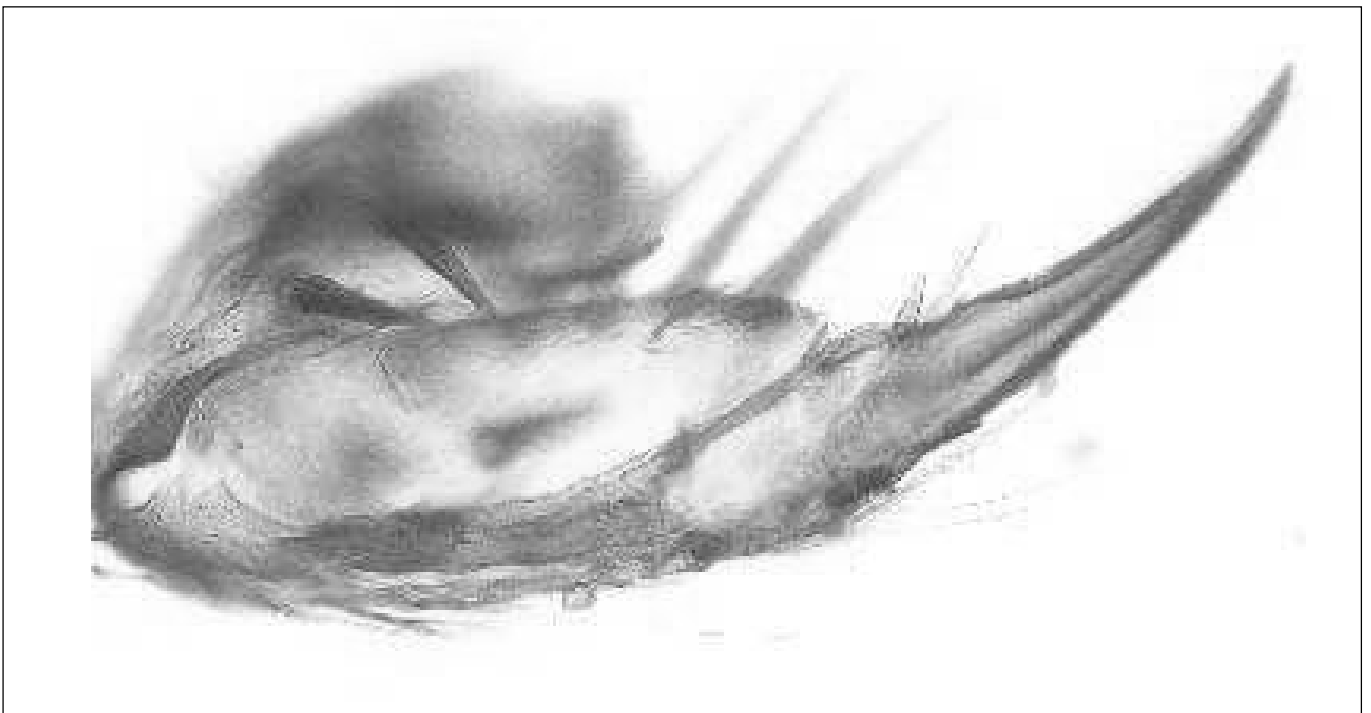


Fig. 5. Restos de la pata de un insecto identificados al microscopio en heces de colilargo.

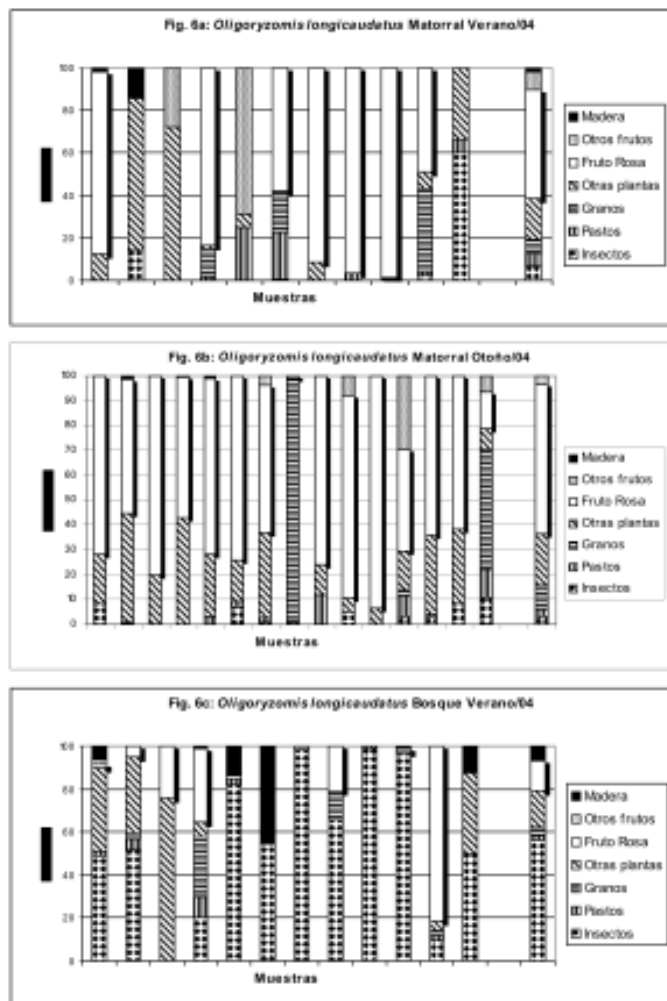


Fig. 6. Composición de la dieta del ratón colilargo en Cholila (Chubut) en muestreos realizados en 2004: en el matorral, a) 11 muestras individuales de verano; b) 15 muestras individuales de otoño; en el bosque, c) 12 muestras individuales de verano. En todos los gráficos la última columna corresponde al promedio de las muestras individuales.

combinaciones de granos, frutos, hojas e insectos que encontramos (Figuras 3, 4 y 5). Según los resultados obtenidos, el colilargo es un ratón oportunista, capaz de alimentarse tanto de animales como de vegetales, variando su dieta no sólo según el lugar y la estación, sino entre ejemplares de la misma especie. Como ejemplo de esto, presentamos en la Figura 6 los resultados de un conjunto de muestras individuales (con su promedio) correspondientes a dos ambientes (matorral y bosque) en dos estaciones (verano y otoño).

El colilargo sabe sacar provecho de la mosqueta

El colilargo es también una especie generalista, es decir capaz de aprovechar los diferentes alimentos que encuentra, eligiendo aquellos que le proporcionan un balance más positivo de energía y de proteínas con el menor esfuerzo de búsqueda. Esta definición general se adecua perfectamente a la ingestión de gran cantidad de frutos de rosa mosqueta especialmente en el matorral en otoño (Figura 6 b) e invierno.

En Cholila y en muchos otros lugares de la región andino-patagónica, los frutos de la rosa mosqueta constituyen un alimento nutritivo, accesible y abundante en especial durante el otoño y el invierno, épocas en que disminuye la disponibilidad de otros alimentos, como los insectos y los vegetales tiernos. Por lo tanto, en coincidencia con los resultados preliminares encontrados, no parece aventurado suponer que dicho fruto podría ser esencial para el éxito del colilargo.

Esta información preliminar es sólo parte de un proyecto integral que investiga la ecología del colilargo y de otros pequeños roedores. Si el análisis completo de las muestras lo confirma, estaríamos ante un nuevo ejemplo en el cual la introducción descontrolada de una especie (rosa mosqueta) no sólo alteró el equilibrio original, sino que eventualmente podría aumentar el riesgo sanitario para el ser humano.

La realidad es que los bosques y sus pastizales aledaños ya están alterados y el control de la rosa mosqueta no resulta fácil, pero eliminarla al menos de los lugares cercanos a las viviendas y contribuir a su control aumentando la industrialización de sus frutos son medidas aconsejables.

dieta de muchos herbívoros, aportando al conocimiento de los sistemas patagónicos para ayudar a su manejo sostenible. Recientemente hemos incorporado el estudio de la dieta del colilargo y otros pequeños roedores, a partir de su importancia regional como reservorios de enfermedades.

Una dieta variada

El análisis microhistológico de heces de "ratones de campo" se realizó estacionalmente en cuatro ambientes: bosque, pastizal, arbustal y urbano en la localidad de Cholila (Chubut), a partir de los mismos ejemplares utilizados para estudios poblacionales y de infección. Hasta el momento de escribirse este artículo, en el Laboratorio de Microhistología se completaron los análisis de la dieta correspondientes a los dos primeros años para el colilargo patagónico, la laucha de pelo largo (*Abrothrix longipilis*), la laucha olivácea (*Abrothrix olivaceus*) y otras especies de ratones menos comunes.

Para nuestro laboratorio estos ratones constituyen un nuevo desafío, debido a la dificultad de analizar muestras tan heterogéneas, considerando las distintas



Algunos resultados del análisis microhistológico de heces de roedores de Cholila (Chubut)

* Casi todas las especies de ratones, en particular las tres más abundantes (el colilargo, la laucha olivácea y la laucha de pelo largo) resultaron ser omnívoras, es decir capaces de alimentarse tanto de vegetales como de animales. Sus dietas están constituidas por semillas de gramíneas (granos), frutos de árboles/arbustos (mosqueta, maitén, laura, calafate), hojas, flores, tallos y raíces de plantas herbáceas (especialmente pastos de la familia de las gramíneas) e insectos (larvas y adultos), entre los que se diferenciaron mariposas, cascarudos y moscas.

* En las heces también se identificaron materiales cuya presencia no significa necesariamente que sean alimentos, como fragmentos de madera, probablemente ingeridos accidentalmente al roer. También se observaron hongos y ácaros microscópicos, probablemente parásitos o saprófitos sobre otros alimentos. Esto último significaría que los ratones de campo también son carroñeros, o sea comen insectos muertos que estaban siendo degradados por hongos, larvas de insectos y ácaros microscópicos.

* Se detectaron grandes diferencias entre los individuos en cada ambiente y en cada estación que indican que estos ratones son generalistas, o sea capaces de ingerir alimentos muy variados de acuerdo con las circunstancias.

* En la mayoría de las muestras de heces de colilargo, especialmente las de otoño e invierno, identificamos abundantes fragmentos de frutos de



mosqueta, ítem que alcanzó valores superiores al 85% en algunos de los casos. Esta característica de la dieta coincide con la abundante presencia otoñal de dichos frutos, lo que apoyaría la interpretación de que se trata de una especie oportunista, capaz de alimentarse de los materiales disponibles invirtiendo el menor esfuerzo posible de búsqueda.

Para saber más sobre el tema

En una edición anterior de *Desde la Patagonia: difundiendo saberes* se abordaron distintos aspectos relacionados con la presencia del Síndrome Pulmonar por Hantavirus y el impacto que aves rapaces autóctonas tienen sobre las poblaciones del ratón colilargo, principal reservorio de esta enfermedad en Patagonia (*Las aves rapaces y el Hantavirus: ¿Un eficaz control biológico?* Año 2, N° 2, 2005). El águila mora, la lechuza de campanario y el búho tucúquere son eficientes depredadores de estos ratones, funcionando como "enemigos naturales" y convirtiéndose de este modo, en efectivos controles biológicos de estos roedores en nuestra región.

Fotos de las autoras.

Lecturas sugeridas

Bran, D., Damascos, M., López, C., Ayesa, J., Umaña, F. y Moraga, H. 2004. Distribución, abundancia y disponibilidad de frutos de rosa mosqueta en la Provincia de Neuquén. *Patagonia Forestal* X: 6-8.

Levis, S., Rowe, J., Morzunov, S., Enria, D.A. y St. Jeor, S. 1997. New hantaviruses causing hantavirus pulmonary syndrome in central Argentina. *Lancet* 349: 998-999.

Pearson, O. 2000. A perplexing Outbreak of Mice in Patagonia, Argentina. *Studies in Neotropical Fauna and Environment* 37: 187-200.

Pirone, B., Ochoa, M., Kessler, A. y De Micelis, A. 2002. Evolución de la concentración de ácido ascórbico durante el proceso de deshidratación de frutos de la rosa mosqueta (*Rosa eglanteria*). *RIA (INTA)* 31:85-98.

Spotorno, A., Palma, E. y Valladares, J.P. 2000. Biología de roedores reservorios de Hantavirus en Chile. *Revista Chilena de Infectología* 17: 197-210.