

COMPORTAMIENTO DE GUANACOS NORPATAGÓNICOS

PASTOREO Y VIGILANCIA DE UNA POBLACIÓN DE GUANACOS EN UN MALLÍN

Los guanacos silvestres que habitan en establecimientos ganaderos comparten sus días con otros herbívoros silvestres y domésticos. En este trabajo contamos a qué dedican su tiempo en el verano y cómo interactúan entre ellos.

Alhue Bay Gavuzzo, Carmen Úbeda y Julieta von Thüngen

Los camélidos son una familia pequeña de mamíferos, con dos especies que viven en África y Asia -los camellos bactrianos y los dromedarios- y cuatro en Sudamérica -las llamas, las alpacas, las vicuñas y los guanacos. Todos están sorprendentemente adaptados a sus respectivos ambientes; los camellos del Viejo Mundo, al extremo desierto, y sus parientes Sudamericanos, al altiplano y las estepas.

El guanaco, cuyo nombre científico es *Lama guanicoe*, se distribuye por la cordillera de los Andes y la Patagonia extra-andina, con poblaciones que ocupan hábitats muy diversos desde el nivel del mar hasta los 4000 metros de altura. Puede ocupar diversos ambientes porque tiene una dieta herbívora generalista

y variada, lo que significa que tiene la capacidad de consumir una gran diversidad de plantas, dependiendo de lo que haya disponible. De esta manera, las características del lugar donde vive afectan su ritmo diario y estacional de alimentación, influyendo directamente sobre su supervivencia.

El sistema de apareamiento de los guanacos es una *poliginia* por defensa de recursos. Esto quiere decir que los grupos familiares se establecen cuando un macho controla un territorio y atrae a una o varias hembras. Los machos que no forman grupo familiar en general pasan a formar parte de los denominados grupos de solteros, donde también pueden encontrarse hembras no reproductivas. De esta manera, se dan tres tipos de grupos sociales: grupos familiares, grupos de machos, y machos solitarios que defienden o buscan un territorio.

El clima de la estepa patagónica es árido y continental, con temperaturas extremas. La amplitud térmica diaria y anual (diferencia de temperatura entre invierno y verano) es grande; los veranos son muy secos y los inviernos, largos y fríos. En este desierto frío el agua es un factor limitante para el crecimiento de las plantas, con una media anual de precipitaciones muy baja (100 a 300 mm). La escasa vegetación de la estepa patagónica, adaptada a estas condiciones, se caracteriza por dos grupos funcionales: arbustos y pastos. Los mallines son los humedales característicos de la Patagonia en el área ecológica de Sierras y Mesetas. Circundados por estepas gramíneas y arbustivas, producen de 10 a 20 veces mayor cantidad de forraje que la estepa. Los guanacos pueden ocupar hábitats muy diversos y consumir una gran diversidad de plantas; sin embargo, durante el verano eligen pastorear en los mallines aunque haya un gran número de herbívoros domésticos. ¿Será por su oferta de agua y forraje, o existirán otras razones para pastar allí?

Palabras clave: *Lama guanicoe*, comportamiento, actividad diaria, interacciones, ambiente.

Alhue Bay Gavuzzo

Lic. en Ciencias Biológicas
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria, Bariloche, Argentina
baygavuzzo.alhue@inta.gob.ar

Carmen Úbeda

Dra. en Ciencias Biológicas
Centro Regional Universitario Bariloche (CRUB), Universidad Nacional del Comahue (UNCo), Bariloche, Argentina
cubeda@arnet.com.ar

Julieta von Thüngen

Mg. en Manejo de Fauna Silvestre
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria, Bariloche, Argentina
vonthungen.julieta@inta.gob.ar

Recibido: 5/03/2014. Aceptado: 15/05/2014

Pero primero... ¿Qué es un mallín?

En lengua mapuche mallín significa tierra pantanosa. Es un tipo de pradera muy húmeda, debido a su posición en la cuenca hídrica ubicada en fon-



Figura 1. Imagen satelital del sitio de estudio (40° 19' 2,64" S; 70° 18' 14,03" O) en el Sur de Neuquén. El borde del mallín se encuentra delineado.

dos de valle. Sus suelos presentan un alto contenido de nutrientes que sustentan una abundante vegetación herbácea, pero a escala de paisaje estas comunidades vegetales se encuentran en baja proporción en relación a la estepa circundante (ver Figura 1). Durante el verano los mallines son una especie de oasis en medio del arbustivo desierto, porque ofrecen agua y alimento de elevada calidad para los herbívoros durante la estación de crecimiento de las plantas herbáceas. Durante el invierno, al tener agua, estos ambientes son muy fríos y hasta pueden congelarse, por lo que son usados por la fauna principalmente en el verano.

El uso de los pastizales para ganadería de ovinos y vacunos, junto con el sobrepastoreo por la carga histórica de herbívoros en Patagonia, produjo una creciente erosión del suelo y disminución de la cobertura vegetal. Este sobrepastoreo inició a partir del siglo XIX un proceso de desertificación, que actualmente se ve agravado en un contexto de sequía, cambio climático y presencia de ceniza volcánica. Este proceso actual resalta la necesidad de estudiar con qué intensidad son utilizados los mallines por parte de la fauna silvestre, siendo ambientes tan importantes tanto para la conservación de esta fauna como para la ganadería en la región.

¿Quiénes comparten los mallines?

Entre los herbívoros nativos de mayor tamaño de la estepa patagónica se encuentran el choique y el guanaco. También hay otros herbívoros que viven en silvestría (sin intervención humana), como el ciervo colorado y el jabalí, que fueron introducidos en esta región. Todos estos animales están vinculados a los mallines, no sólo por su oferta forrajera y de agua, sino porque además son sitios que se relacionan de alguna manera con sus comportamientos reproductivos. Durante la primavera (octubre a diciembre), son sitios de apareamiento para los guanacos y, durante el verano (diciembre a marzo), son sitios de cría (ver Figura 2). También son importantes para aves como los choiques y los cauquenes, que nidifican en el suelo en la periferia de los mallines a fines del invierno los primeros y de la primavera los segundos.

Existen otras razones por las que este recurso es tan valioso. Los mallines son utilizados por la fauna silvestre porque resultan sitios seguros frente a la depredación realizada por pumas y zorros colorados. Esto se debe a que estos carnívoros utilizan la vegetación arbustiva para ocultarse, acechar y acercarse a sus presas. Una pradera llana y con vegetación baja, como lo es un mallín, provee buena visibilidad y mayores posibilidades de escape.

Imagen: A. Bay Gavuzzo.



Figura 2. Grupo familiar de guanacos en un mallín en Estancia Alicura.

Los guanacos son animales gregarios, es decir, que viven en grupo y tienen comportamientos sociales. Estos comportamientos se observan en los bosteaderos y los revolcaderos comunales, sitios utilizados por uno o varios grupos para defecar y darse baños de polvo. Como se ha observado en otras especies, otro de los beneficios de vivir en grupo es compartir la vigilancia para que siempre algún miembro del grupo esté atento y pueda dar la voz de alarma al resto. A su vez, ser parte de un grupo numeroso disminuye la probabilidad de que cada individuo sea atacado.

¿De qué sirve estudiar el comportamiento?

La etología es la disciplina que estudia el comportamiento animal, mientras que la ecología del comportamiento se centra en las implicancias ecológicas y evolutivas de las estrategias de los animales ante distintas situaciones. El comportamiento nos permite entender los factores que regulan la dinámica de las poblaciones, es decir, las relaciones de los animales con

el entorno que habitan y las interacciones con otros animales.

En este trabajo estudiamos el comportamiento diario de vigilancia y alimentación en una población de guanacos, ya que éste incide directamente sobre su supervivencia. Para entender cómo varían estas actividades a lo largo del día y si las mismas son afectadas por la presencia de otros herbívoros en el mallín, se realizaron observaciones con un telescopio desde un punto fijo elevado en una ladera.

La superficie observada comprende un mallín de 100 hectáreas. Desde el punto panorámico es un semicírculo cuyo radio es de aproximadamente 2000 metros para un observador entrenado en la utilización de un telescopio de 60 aumentos (ver Figura 3).

Para describir la actividad diaria de los guanacos en el mallín, durante los meses de enero y febrero de 2008 y 2009, se registraron observaciones por medio de la metodología de muestreo de barrido. La misma consiste en registrar el comportamiento instantáneo de los guanacos presentes en un intervalo de tiem-

Imagen: A. Bay Gavuzzo.

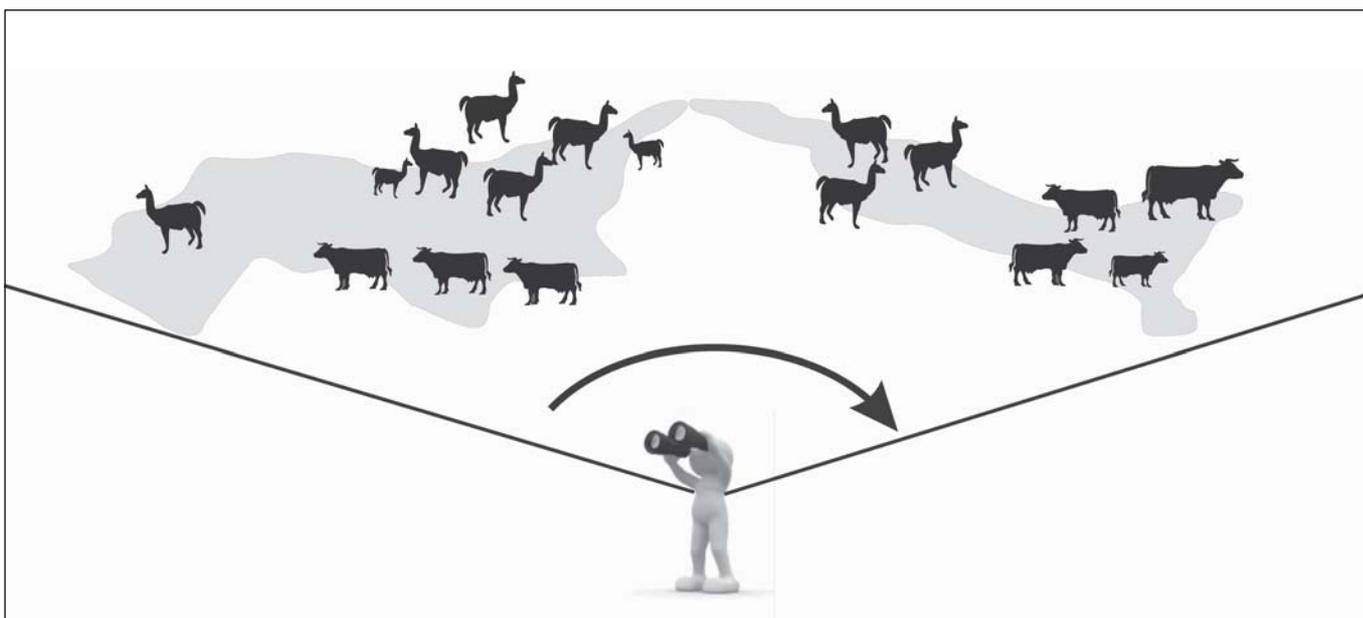


Figura 3. Ilustración de la metodología utilizada denominada muestreo de barrido. El comportamiento de los guanacos se registró de 7:00 a 21:00 horas durante el verano.

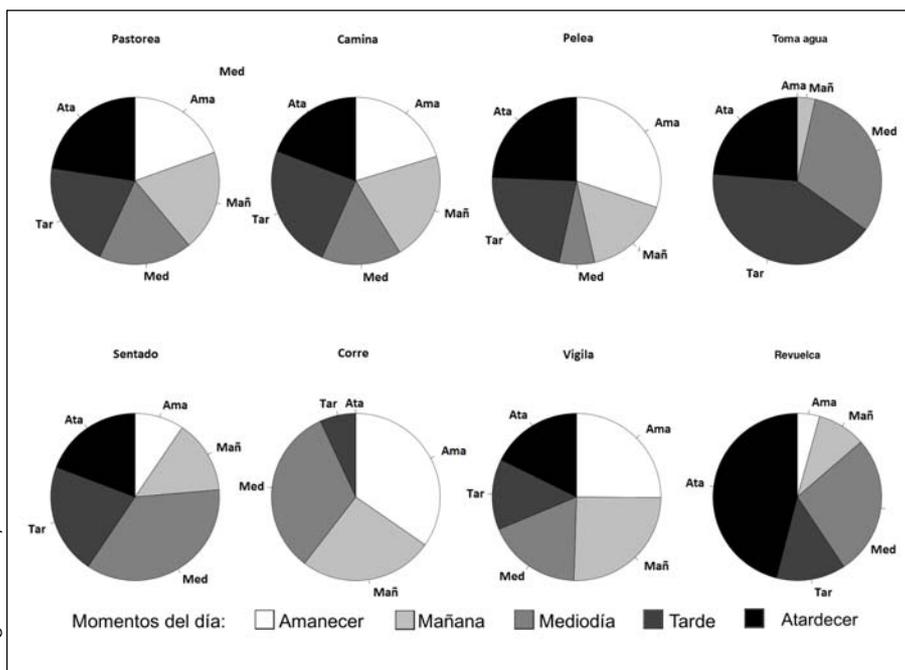


Figura 4. Actividades de los guanacos en el mallín en los distintos momentos del día en escala de grises: Amanecer (blanco), Mañana, Mediodía, Tarde y Atardecer (negro).

Imagen: A. Bay Gavuzzo.

po definido de 15 minutos. Para cubrir un rango horario de 7:00 a 21:00 horas, cada día de muestreo se dividió en intervalos de 2 horas de observación y de descanso. En cada barrido se registró el tipo de grupo de guanacos (Familiar, Grupo sin crías o Solitario), el tamaño del grupo y la actividad realizada por cada guanaco.

Las actividades fueron tipificadas en un *etograma*, que es el repertorio de los comportamientos que tiene un animal; para este trabajo se definieron ocho unidades de comportamiento. Se calculó la proporción de individuos en cada tipo de actividad en los distintos momentos del día: Amanecer (de 7:00 a 10:00 hs), Mañana (de 10:00 a 13:00 hs), Mediodía (de 13:00 a 16:00 hs), Tarde (de 16:00 a 19:00 hs) y Atardecer (de 19:00 a 21:00 hs).

Actividad diaria en los mallines

En regiones frías y secas como la estepa patagónica, los herbívoros pueden aumentar durante el verano el tiempo dedicado a forrajear para mejorar las probabilidades de sobrevivir el siguiente invierno. Uno de los principales factores que afectan las actividades de los animales es la hora o momento del día (ver Figura 4).

En este estudio se observó que los guanacos pastorearon con la misma intensidad desde el amanecer hasta el atardecer, lo que evidencia que los mallines son sitios de alimentación. Los desplazamientos desde y hacia el mallín se realizaron principalmente al amanecer y durante la tarde. Estos son los momentos del día en que llegan al mallín y se van del mismo, debido a que no son lugares adecuados para dormir porque son húmedos y fríos; en cambio, para sus dormitorios los guanacos buscan lugares secos y reparados, como laderas expuestas al sol con vegetación arbustiva. Durante el amanecer, la mañana y el atardecer, los

guanacos se encontraron más vigilantes, coincidiendo con los momentos del día en que el puma se encuentra más activo. Los guanacos tomaron agua principalmente durante la tarde, y en menor proporción al mediodía y al atardecer. El descanso fue predominante al mediodía, momento que coincide con altas temperaturas y posiblemente la rumia. Los guanacos, a pesar de no ser verdaderos rumiantes, realizan este proceso de regurgitar y masticar por segunda vez el alimento, actividad que generalmente realizan echados. Durante el amanecer, cuando llegan los primeros grupos al mallín, se observaron peleas y corridas entre guanacos de distintos grupos. Durante el atardecer principalmente, los guanacos se revolcaron para darse baños de polvo en sitios visibles denominados revolcaderos. Mediante esta actividad pueden desprenderse de los *ectoparásitos*, que son organismos que habitan en la superficie de otros organismos, como los piojos o las garrapatas.

Un factor que puede modificar el comportamiento de los guanacos es la presencia de herbívoros domésticos. Por ejemplo, si el número de animales pastoreando en un lugar es mayor que la oferta forrajera del mismo, significa que se supera la capacidad de carga (K) de ese lugar. La capacidad de carga es la cantidad de kilogramos de forraje anual por hectárea que ofrece una comunidad vegetal. Para evaluar el efecto de la presencia de vacas sobre las actividades de los guanacos, se establecieron 8 niveles de carga vacuna (de K1 a K8) para un rango de 0 a 140 animales. Si en el mallín de este estudio se hubiese superado la capacidad de carga por el número de animales, el pastoreo de los guanacos debería haber sido menor a cargas altas.

En este estudio, el número de guanacos pastoreando fue similar en cargas vacunas bajas (K1) y altas (K8), mientras que más del 85% de los guanacos pastoreaba a cargas intermedias (ver Figura 5). En cuanto a la vigilancia, se observó que en cargas intermedias (K5 y K6) y altas (K8) el porcentaje de guanacos

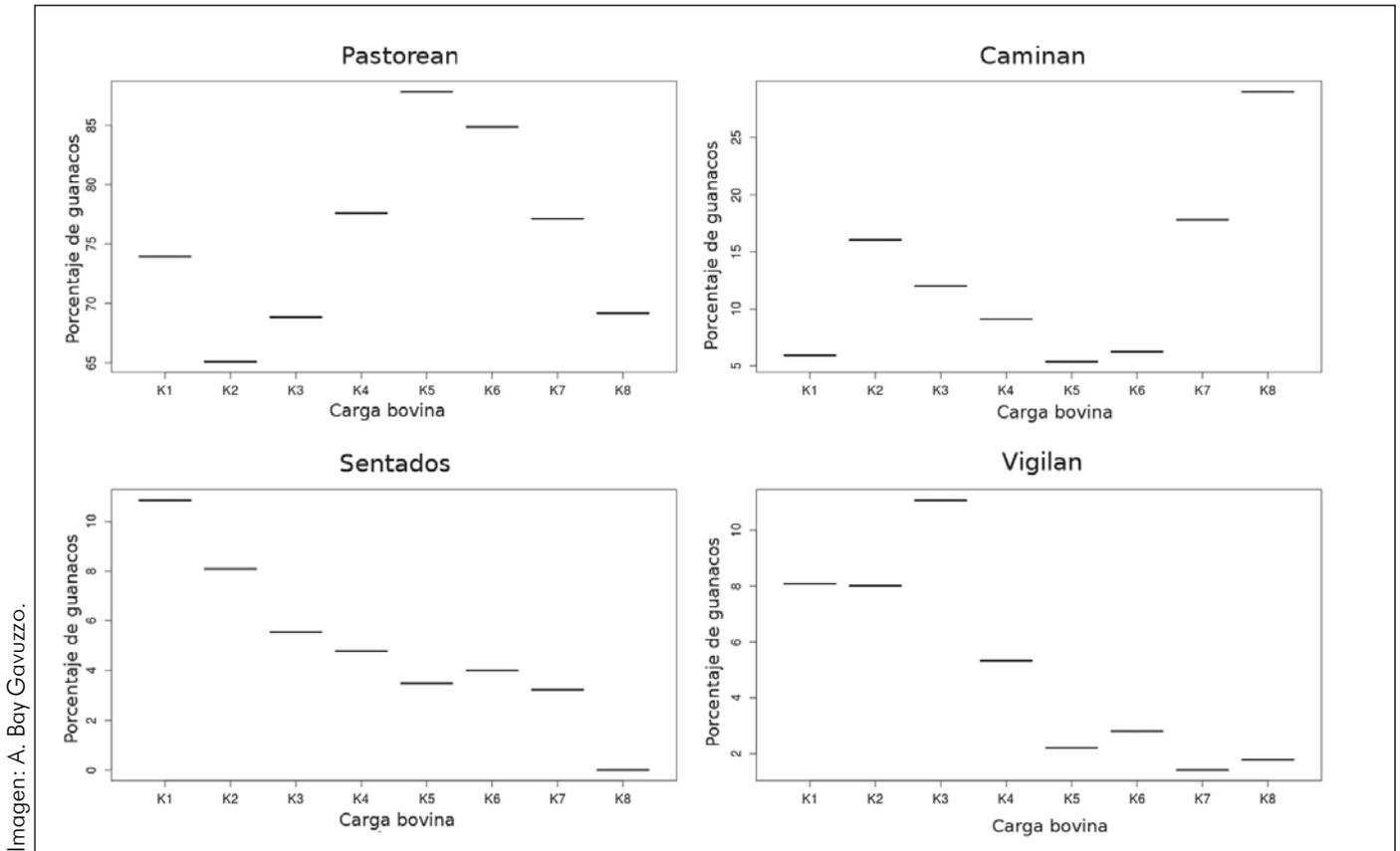


Imagen: A. Bay Gavuzzo.

Figura 5. Actividades de los guanacos según la carga de vacas en el mallín en estudio (K1 a K8= niveles de carga bovina).

vigilando fue mucho menor que a cargas vacunas bajas, es decir que es posible plantear que la presencia de las vacas podría resultar positiva al disminuir el tiempo que los guanacos dedican a la vigilancia. Por otro lado, se observó un efecto sobre el desplazamiento de los guanacos: cuando la carga vacuna fue alta, aumentó el porcentaje de guanacos en actividades de desplazamiento y disminuyó el porcentaje de individuos descansando. Esto puede deberse a que, ante un número elevado de animales en el mallín, los guanacos deben caminar más para pastorear.

La vida en grupo, el pastoreo y la vigilancia

Los guanacos forman unidades sociales y son *poligínicos*. Esto quiere decir que un macho se aparea con muchas hembras y forma una unidad familiar. Los

machos que no tienen hembras se pueden agrupar en unidades de machos o en grupos mixtos y también pueden ser solitarios. Previamente se mencionó que vivir en grupo puede tener ciertos beneficios, como compartir la vigilancia, incluso con otras especies. Algunos grupos pueden ser más organizados que otros, como es el caso de los grupos familiares, que presen-

Figura 6. Porcentaje de observaciones con al menos un individuo por grupo realizando la actividad (pastoreo/vigilancia) según los distintos grupos sociales.

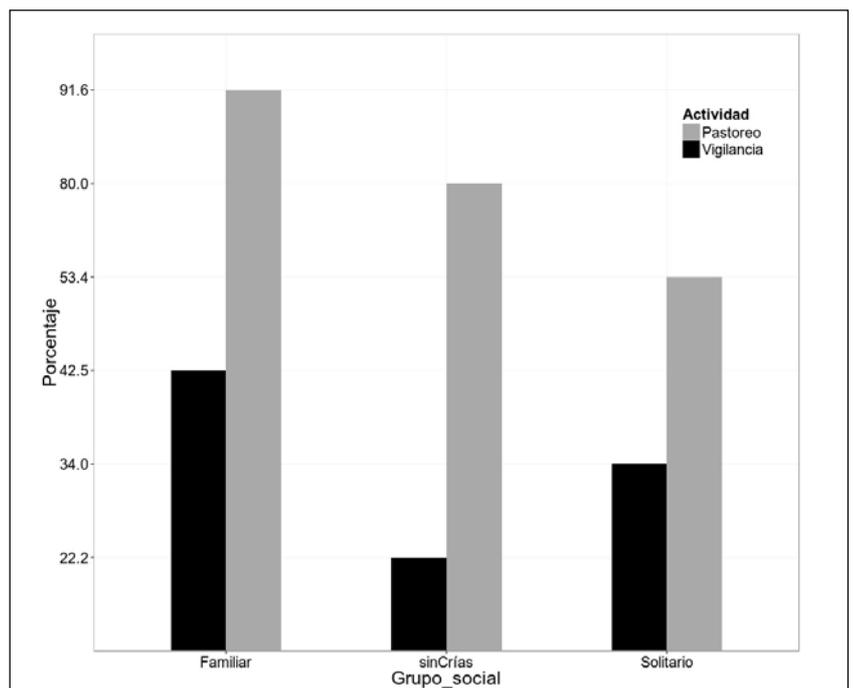


Imagen: A. Bay Gavuzzo.

Imagen: A. Bay Gavuzzo.



Figura 7. Macho, hembra y cría en Estancia Collon Cura.



Imagen: A. Bay Gavuzzo.

Figura 8. Chulengo, cría de guanaco

tan comportamientos sincronizados y son más eficientes que otros en cuanto al pastoreo y la vigilancia. En estos grupos, las hembras deben aumentar al máximo el tiempo dedicado al pastoreo, porque durante la preñez y la lactancia poseen mayores requerimientos energéticos.

En los grupos familiares observamos que en el 92% de los casos al menos un individuo del grupo pastoreaba, mientras que en los grupos sin crías (probablemente de machos) en el 80% de los casos al menos un individuo pastoreaba y los individuos solitarios pastoreaban en un 53% de los casos (ver Figura 6). Las actividades de pastoreo y vigilancia son mutuamente excluyentes, ya que, cuando un individuo se encuentra con la cabeza baja recortando la vegetación, no puede estar vigilando el ambiente para detectar a un depredador. Los individuos solitarios dedicaron el 34% de su tiempo a la vigilancia y solamente un 52% al pastoreo, pero los que se encontraban en grupo sincronizaron sus actividades para que varios pudieran pastorear mientras uno vigilaba. En el caso de los grupos sin crías, el 22% de los grupos observados presentó algún individuo vigilante, pero, en el caso de los familiares, cerca de la mitad (42%) de los grupos tenían un individuo en vigilia. Es decir que, aunque potencialmente todos los grupos pueden sincronizar sus actividades, este comportamiento sólo se observó en los grupos familiares.

Los guanacos son *monomórficos*, es decir, los machos y las hembras son indistinguibles, como puede verse en la Figura 7. Debido a ello, resulta muy difícil determinar el sexo de un individuo a la distancia. Arribar a una caracterización de los grupos en base a sus comportamientos y la sincronía en sus actividades permitiría utilizar dicha clasificación durante los relevamientos terrestres.

Los resultados de este estudio evidencian que en esta población los individuos obtienen beneficio al agruparse, incluso con los de otra especie, pudiendo dedicar más tiempo a la alimentación. Además este estudio demuestra que una división de tareas organizada

convierte a los grupos familiares (ver Figura 8) en unidades de pastoreo y vigilancia muy eficientes.

Agradecimientos: El estudio fue financiado por el Proyecto Específico AERN 292211 de INTA, ha sido posible gracias a la colaboración de Rubén y Dominga Goycochea y los pasantes que colaboraron con la toma de datos Micaela Torre-Zurieta y Mauro Nardin. Un especial agradecimiento a Claudio Bacchi, el mundo de los guanacos lo extraña.

Lecturas sugeridas

- Bank, M. S., Sarno, R. J. y Franklin, W. L. (2003). Distribution and selection of mating sites by guanacos: implications for ephemeral wetland conservation in southern Chile. *Biological Conservation*, 112: 427-434.
- Bonacic, C. (1991). Características biológicas y productivas de los camélidos sudamericanos. *Avances en Ciencias Veterinarias* 6:87-101.
- Goodall, J. (1966). *En la senda del hombre*. España: Salvat Editores S.A.
- Krebs, J. R., Davies, N. B. (1997). *Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach*. Estados Unidos: Wiley-Blackwell.
- Lorenz, K. (1986). *Fundamentos de la etología: estudio comparado de las conductas*. Barcelona: Paidós Ibérica.