

SEGUIMIENTO ESTIVAL E INVERNAL DE LOBOS EN LOS ANCARES LUCENSES

LUIS LLANEZA^{1*}, RUTH HERRADOR¹, VÍCTOR M. GARCÍA² Y ANTONIO CALLEJO²

1. A.RE.NA. Asesores en Recursos Naturales, S.L.

Rúa Perpetuo Socorro, 12 Entresuelo 2-B. 27003 Lugo. (llaneza@arenatural.com)*

2. Servicio Provincial de Conservación da Natureza. Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible. Rúa Ronda Muralla, 70. 27071 Lugo.

RESUMEN

Se presentan los resultados obtenidos en el seguimiento estival e invernal de lobos durante los años 2006 y 2007 en los Ancares lucenses. En 2006 se muestreó la Reserva de Caza de los Ancares lucenses y entorno inmediato. En 2007 se aumentó hacia el norte y sur el área de estudio. Para localizar las manadas y efectuar la estima poblacional estival se realizaron recorridos (muestreo dirigido) para la búsqueda de indicios (excrementos y rascaduras), estaciones de escucha y estaciones de espera. Utilizamos el valor del IKA (índice kilométrico de abundancia; nº de indicios/km muestreado) como herramienta potencialmente indicadora de la presencia de manadas. Las estimas invernales se efectuaron mediante la realización simultánea de recorridos en nieve. En 2006 se seleccionaron 16 recorridos y 24 en 2007, muestreándolos en agosto, septiembre y octubre. Los recorridos realizados supusieron un esfuerzo total de 191 y 298,38 km muestreados en 2006 y 2007 respectivamente. Se efectuaron 21 estaciones de escucha y 12 estaciones de espera en 2006 y 74 y 20 en 2007. Se desarrollaron dos muestreos sobre nieve, en diciembre de 2006 y en marzo de 2007, con 13 recorridos simultáneos. En 2006 se localizaron dos manadas, confirmando la presencia de cachorros en ambas (escucha de coros y observación directa). Para cada manada los valores medios del IKA fueron superiores a 2 en la campaña de agosto. Se estimó la presencia estival entre 16-22 lobos en el área de estudio. Los muestreos sobre nieve permitieron estimar la presencia de 21-24 lobos en diciembre de 2006 y de 20-22 lobos en marzo de 2007. En 2007 se localizaron 3 manadas con presencia de cachorros (escucha de coros de aullidos) y otra se considera probable su existencia. Todos los valores medios del IKA en agosto de las cuatro manadas fueron superiores a 0,5, siendo en tres de ellas superior a 1. Se estimó la presencia estival de 27-39 lobos en el área de estudio.

Palabras clave: Ancares, estimas poblacionales, lobo, Lugo, seguimiento.

ABSTRACT

Wolves winter and summer monitoring in Ancares from Lugo (NW Spain)

We present the results of wolf surveys in summer 2006/2007 and winter 2006/07 in Los Ancares Hunting Reserve, Lugo, north-western Spain. The 2006 study area covered the Los Ancares Hunting Reserve, and in 2007 the study area was extended further northwards and southwards. To locate wolf packs and estimate the summer population, we surveyed transects in search of wolf signs (scat and scratches) and used howling points and watch points. A kilometric abundance index (KAI) was used as potentially indicative of pack presence. Winter estimates were obtained by means of simultaneous surveys of transects in snow. The transects (n=16 in 2006, n=24 in 2007) were sampled in August, September and October, and covered a total of 191 km and 298.38 km, in 2006 and 2007, respectively. There were 21 howling points and 12 watch points in 2006, and 74 howling points and 20 watch points in 2007. A snow census in December 2006 and another in March 2007 involved 13 simultaneous transects. In 2006, two wolf packs were found, and the presence of pups in both packs was confirmed by means of chorus howling and direct observation. The average KAI value for each pack in August was more than 2 signs/km. The summer population was estimated at 16-22 individuals in the study area. Snow census results indicated 21-24 wolves in December 2006 and 20-22 in March 2007. In 2007, three packs with pups were located by chorus listening, and the presence of a fourth pack was deemed likely. All KAI averages for August for the 4 packs were above 0.5 signs/km, 3 being over 1 sign/km. We estimate that there were 27-39 wolves in the study area in summer.

Key words: Ancares, Lugo, monitoring, population estimate, wolf.

INTRODUCCIÓN

En la Cordillera Cantábrica se vienen realizando seguimientos sobre el lobo desde mediados de los 80 del s. XX, en su mayor parte efectuados en Asturias (16 seguimientos desde 1987). Se dispone de información en la parte gallega de la Cordillera Cantábrica en un estudio realizado en 1999 en la provincia de Lugo (Llaneza y Ordiz 2003). En la parte cántabra existen un par de trabajos desarrollados, uno a finales de los 80 (Fernández *et al.* 1988) y otro a finales de los 90 (Blanco y Cortés 1997). La zona castellano-leonesa fue muestreada dentro del seguimiento realizado en toda Castilla y León entre 2000 y 2001 (Llaneza y Blanco 2005).

Todos estos trabajos se han desarrollado con metodologías similares o muy similares, tendentes todas ellas a estimar el número de manadas reproductoras, es decir, se utilizó la manada reproductora como índice poblacional. En algunos,

asignando un rango numérico al tamaño de manada, se estiman los efectivos poblacionales en la época estival (periodo posparto y antes del inicio de la actividad cinegética), periodo del año con mayores efectivos poblacionales. Sin embargo, no se abordaron las estimas poblacionales en el invierno, otro indicador de tamaño poblacional a tener en cuenta en la gestión y conservación de la especie. No obstante, en el entorno cantábrico ya se vienen efectuando algunas aproximaciones al tema. Así, en el antiguo Parque Nacional de la Montaña de Covadonga se realizaron estimas del tamaño de grupo en invierno (Llaneza *et al.* 2000). En los seguimientos que habitualmente se vienen desarrollando en Asturias, puntualmente se muestrean zonas realizando itinerarios sobre nieve. Recientemente, se han realizado entre 2006 y 2008 varios seguimientos en nieve para estimar el tamaño de varias manadas de lobos en el Parque Nacional de Picos de Europa (Llaneza *et al.* 2008). Además, Barrientos y Fernández (2002) aportan datos sobre el tamaño de manada en invierno en la Cordillera Cantábrica y en Tierra de Campos, aunque para el caso de la primera presentan, más bien, información referida al número de lobos que se desplazan juntos.

En la actualidad, y en nuestro contexto ibérico, se discute la necesidad de disponer de estimas de tamaño de población en invierno y no utilizar sólo las estimas poblacionales estivales para tomar decisiones de gestión y conservación.

El objetivo de este trabajo es conocer el número de manadas de lobos en los Ancares lucences en verano y obtener datos sobre el tamaño de la población en invierno mediante el seguimiento de rastros en nieve, a fin de poder presentar información precisa para intentar abordar determinados problemas de gestión en este espacio demandados por diferentes colectivos.

MATERIAL Y MÉTODOS

En el año 2006 el área de estudio comprendió toda la Reserva Nacional de Caza de los Ancares, incluyendo algunas zonas de su entorno próximo (10.000 ha). En 2007 se ha incrementado el área de estudio hacia el norte (zonas de Balouta -León- y Peliceira -Asturias-) y hacia el sur (zonas del Pto. del Portelo y del Pto. de Pedrafita), suponiendo unas 36.800 ha. El trabajo de campo se desarrolló en los meses de agosto, septiembre y octubre de 2006 y 2007. Los muestreos sobre nieve se desarrollaron en diciembre de 2006 y marzo de 2007.

Los métodos empleados para la localización de las manadas en la época estival han sido los que habitualmente se vienen desarrollando en el contexto ibérico, ampliamente descritos en otros trabajos (Llaneza *et al.* 1998, Llaneza *et al.* 2005a, Blanco y Cortés 2002, entre otros). Consisten (1) en la realización de itinerarios en zonas previamente seleccionadas (muestreo dirigido) buscando indicios (excrementos y rascaduras) para cuantificar la abundancia relativa por medio del Índice Kilométrico de Abundancia (IKA) e identificar los lugares con mayor presencia y concentración de indicios y (2) el empleo de estaciones de escucha y espera para localizar a las manadas reproductoras por medio de la emisión de aullidos a modo de reclamo e intentar observar directamente a la especie objeto de estudio, respectivamente. Se intenta, pues, localizar las manadas presentes en el área de estudio y confirmar su reproducción. Se utiliza la manada como índice poblacional, al que se le aplica un rango de tamaño de manada (8-11 lobos para manadas en las que se confirma la reproducción y 3-6 para manadas estimadas como probables), estimando el número de lobos presentes en el área de estudio durante la época estival. El rango asignado (8-11) corresponde a la cifra mínima y máxima del tamaño de manada, de acuerdo con la que usualmente se viene empleando en la Península Ibérica (Llaneza y Ordiz 2003, Llaneza y Blanco 2005, Llaneza *et al.* 2004a y 2005b, Pimenta *et al.* 2005) y considerando los datos obtenidos en estudios específicos sobre tamaño de manada (Barrientos 2000, Alvares *com. pers.*; Llaneza *et al.*, datos sin publicar).

Muestreos sobre nieve

Se efectuaron los muestreos en nieve con el objetivo de estimar el tamaño de manada en invierno. En nuestro caso, se desarrollaron una serie de recorridos en zonas donde previamente ya se tenía confirmada la presencia de manadas, asignando específicamente recorridos a zonas próximas al lugar donde se habían localizado en el verano los *rendevouz sites*, asumiendo que la localización del recorrido se encuentra en el territorio de la manada. Los recorridos a realizar en cada zona fueron previamente seleccionados a fin de cubrir la mayor superficie posible, en función del equipo humano disponible. Para la realización de los muestreos sobre nieve tuvimos en cuenta que (1) todos los recorridos se realizan simultáneamente contando, para ello, con varios observadores, (2) la totalidad de la superficie a muestrear debe estar cubierta de nieve para evitar problemas

relacionados con la detectabilidad en función del sustrato y (3) deben efectuarse entre 24 y 48 horas después de una nevada.

Los observadores anotan en una ficha cada contacto con indicios, precisando si es un rastro, excrementos, rascaduras, marcaje de orina u otro. En caso de localizar un rastro se anota el número de individuos por rastro, indicando la dirección que lleva el rastro, habiéndolo seguido previamente un par de centenares de metros. Además, se cartografía en el mapa su localización y su rumbo. Tras finalizar el trabajo de campo, ese mismo día, todo el equipo se reúne y se exponen en común los resultados obtenidos, de cara a evitar dobles conteos, repeticiones y otras incidencias del trabajo.

Los datos recogidos permitirán (1) estimar el tamaño mínimo de grupo en invierno (lobos que van juntos en un mismo rastro -se corresponde con el número máximo de lobos contactados en un mismo rastro en una zona en la que existe una manada de lobos-) y (2) considerar el tamaño estimado de grupo en invierno (se corresponde con el número de individuos estimados en una zona en la que existe una manada de lobos, en función de los resultados obtenidos en los recorridos realizados simultáneamente en esa zona).

Esfuerzo de muestreo

Durante 2006 se han efectuado un total de 16 recorridos (rango 1-6,9 km, con un valor medio 3,9 km), que suponen un total de 63,24 km muestreados. Todos los recorridos fueron repetidos en tres ocasiones (campañas de agosto, septiembre y octubre). Teniendo en cuenta las repeticiones, se ha realizado un esfuerzo de muestreo de 191 km a lo largo de las tres campañas. Se efectuaron un total de 21 estaciones de escucha y un total de 12 estaciones de espera. Respecto a los muestreos sobre nieve se realizaron 13 recorridos en diciembre de 2006 y se volvieron a repetir esos mismos recorridos en marzo de 2007. En 2007 se han realizado un total de 24 recorridos (rango 1,81-6,75 km, con un valor medio 4,14 km), que suponen un total de 99,46 km muestreados. También fueron repetidos en tres ocasiones (agosto, septiembre y octubre), suponiendo un esfuerzo de muestreo de 298,38 km. Se realizaron un total de 74 estaciones de escucha y un total de 20 estaciones de espera. Las condiciones meteorológicas del invierno 2007-2008 no fueron las más adecuadas para desarrollar los censos sobre nieve.

RESULTADOS

Previo al inicio de los trabajos de campo hemos recogido las observaciones de lobos realizadas por parte de los vigilantes, técnico de la reserva y otros investigadores entre mayo-julio para los años 2006 y 2007. Se realizaron un total de 17 observaciones en 2006, con un valor medio de 2,3 lobos/observación. Llama la atención una observación realizada a principios de mayo con 5-6 ejemplares adultos y subadultos (J. Layna com. pers.). En 2007 se efectuaron 12 observaciones, resultando un valor medio de 1,58 lobos/observación.

Año 2006

En la primera de las campañas se obtuvieron unos valores altos del IKA en buena parte de los recorridos, con valores del IKA igual o superior a 0,5 en el 75% de los itinerarios (Figura 1). Los valores medios del IKA obtenidos fueron superiores a 0,5 en las tres campañas y en las dos zonas, alcanzando valores superiores a 2 en ambas zonas en la primera campaña, lo cual puede ser un buen indicador de la potencial existencia de manada (Tabla 1). En las zonas donde se obtuvieron unos valores del IKA más elevados (zonas de concentración de indicios), se procedió a efectuar estaciones de espera y escucha. Con ambos métodos

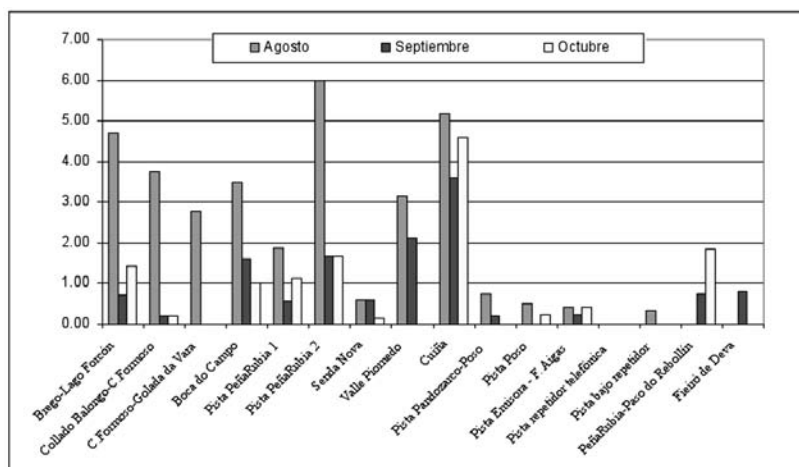


Figura 1. Representación gráfica de los valores del IKA correspondiente a las tres campañas realizadas en 2006.

KAI values obtained from three samplings in 2006.

se obtuvieron contactos con la especie, confirmando la presencia de cachorros en ambas manadas (Tabla 2). Teniendo en cuenta el rango asignado de 8-11 lobos por manada con reproducción confirmada en la época estival, en nuestra área de estudio estimamos que habría entre 16 y 22 ejemplares.

TABLA 1
Valores medios del IKA obtenidos para cada manada en 2006 y 2007.

KAI average values obtained for every pack in 2006 and 2007.

Año	Zona/manada	Campaña	N	Total Long.	Valor Min. IKA	Valor Max. IKA	Valor medio IKA
2006	Penalunga - Mostallar	Agosto	3	13,61	0,2	6,00	2,93±0,76
		Septiembre			0	1,70	0,67±0,20
		Octubre			0	1,90	0,90±0,30
	Pena Rubia	Agosto	7	27,84	3,2	5,2	3,94±0,63
		Septiembre			1,6	3,6	2,43±0,59
		Octubre			0	4,6	1,86±1,39
2007	Peliceira	Agosto	8	37	0,00	4,75	1,20±0,57
		Septiembre			0,00	1,75	0,50±0,21
		Octubre			0,00	1,16	0,47±0,15
		Penalunga - Mostallar	Agosto	3	13,61	0,79	3,02
	Septiembre		0,23			0,40	0,30±0,05
	Octubre		0,70			2,59	1,54±0,56
	Pena Rubia	Agosto	7	27,84	0,00	3,64	1,56±0,50
		Septiembre			0,00	1,52	0,69±0,23
		Octubre			0,37	2,12	1,03±0,23
	Pedrafitá	Agosto	5	17,2	0,00	1,86	0,59±0,35
		Septiembre			0,00	0,50	0,23±0,10
		Octubre			0,00	0,25	0,05±0,05

Durante los muestreos sobre nieve realizados en diciembre de 2006 en el 77% de los recorridos se obtuvieron contactos con lobo. Llama la atención la presencia de 4 o más lobos por rastro en 4 de los recorridos realizados (30,7%) (Tabla 3). Según los resultados obtenidos y su interpretación determinamos la presencia de unos 7 lobos en el sector denominado “*Pena Longa*”, individuos vinculados a la manada denominada “*Pena Longa*”. En la zona noroeste del área de estudio (Pandozarco y Poso) confirmamos la presencia de 2-3 ejemplares. Determinamos la presencia de 10-12 lobos en el sector denominado Pena Rubia,

individuos vinculados a la manada “*Pena Rubia*” (Tabla 3) En marzo de 2007 se localizaron rastros de lobo en el 61 % de los recorridos. Sólo en un itinerario se encontraron rastros de 4 o más lobos, concretamente en el recorrido *Pena Rubia-Paso del Rebolín* se localizó la presencia de 9 lobos juntos (Tabla 3). Determinamos la presencia de unos 5 lobos vinculados a la manada “*Pena Longa*”. En la zona de Pandozarco y Poso confirmamos la presencia de 3 ejemplares. Consideramos la presencia de 9-11 lobos vinculados a la manada *Pena Rubia*. En nuestro área de estudio, teniendo en cuenta los resultados correspondiente a los muestreos sobre nieve, confirmamos la presencia de 21-24 lobos en diciembre y 20-22 lobos en marzo (Tabla 3), resultados bastante similares en ambos periodos.

TABLA 2
Resultados de las estaciones de espera y escucha realizadas entre 2006 y 2007.
Results for howling and watch points obtained in 2006 and 2007.

Año	Manada		N	Positivas	Contactos	Adultos	Cachorros
2006	Pena Longa	Est. Escucha	2	1	1	2-3	+
		Est. Espera	4	0	0	0	0
	Pena Rubia	Est. Escucha	19	1	1	3	+
		Est. Espera	8	1	2	2	(1)
2007	Peliceira	Est. Escucha	2	1	1	-	+
		Est. Espera	4	0	0	0	0
	Pena Longa	Est. Escucha	4	1	1	>2	+
		Est. Espera	5	0	0	0	0
	Pena Rubia	Est. Escucha	43	2	2	+	+
		Est. Espera	10	1	1	2	-
	Pedrafitá	Est. Escucha	25	-	-	-	-
		Est. Espera	1	-	-	-	-

(1) Observados 4 cachorros por los vigilantes de la reserva

Año 2007

Al igual que en 2006, durante la primera campaña se obtuvieron unos valores elevados del IKA en buena parte de los recorridos (Figura 2). En el 58 % se obtuvo un valor del IKA igual o superior a 0,5 (Figura 2). Los valores medios del IKA obtenidos fueron superiores a 0,5 para todas las zonas muestreadas en

TABLA 3

Resultados de los muestreos sobre nieve realizados en diciembre 2006 y marzo 2007 y estima del número de lobos por sector/manada.

Results of the sampling on snow obtained in December 2006 and March 2007 and estimated wolves numbers per pack/sector:

Sector/ Manada	Recorrido	DICIEMBRE 2006				MARZO 2007					
		Nº C. Rast.	Nº E.	Nº R.	Nº O.	Nº LOB/ Rec.	Nº C. Rast.	Nº E.	Nº R.	Nº O.	Nº LOB/ Rec
PR	Brego-Lago Forcon	2	1	0	0	5	1	0	0	0	1
PR	Collado Balongo-C. Formoso	2	2	1	0	4 ¹	0	0	0	0	0
PR	C.Formoso-Golada da Vara	2	0	1	0	3	1	0	0	0	2
PR	Pena Rubia - Paso do Rebolllín	0	0	0	0	0	5	0	0	0	9
PR	Pista Pena Rubia 2	5	0	0	0	2-3	4	5	0	0	2-3
PR	Pista Pena Rubia 1	6	2	0	0	5	0	4	0	0	0
		Nº de los estimados				10-12	Nº de lobos estimados				9-11
	Senda Nova	3	1	0	0	2	1	0	0	0	3
PL-PM	Boca do Campo	4	2	0	0	2	2	1	2	0	3
PL-PM	Valle Piornedo	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0
PL-PM	Cuiña	5	0	3	5	5	1	2	0	0	2
		Nº de los estimados				7	Nº de lobos estimados				5
PZ	Pista Pandozarco-Poso	2	2	0	0	2-3	1	3	1	1	3
PZ	Pista Emisora - F. Aigas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PZ	Pista Poso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Nº de los estimados				2-3	Nº de lobos estimados				3

Nº C. Rast.: nº de contactos con rastros de lobos en el recorrido. **Nº E.:** nº de excrementos localizados en el recorrido. **Nº R.:** nº de rascaduras localizadas en el recorrido. **Nº O.:** nº de marcajes de orina localizados en el recorrido. **Nº LOB/Rec.:** nº de lobos localizados por recorrido

¹ Observados directamente 3-4 ejemplares.

agosto, alcanzado en todas, salvo en la zona de Pedrafita, valores superiores a 1,5 (Tabla 1). En la zona de *Peliceira* se realizaron tan solo 2 estaciones de escucha, confirmando la presencia de cachorros en esa manada. En las proximidades de *Pena Longa-Mostallar* se confirma la presencia de adultos y cachorros mediante la escucha de coros de aullidos en dos ocasiones. En el entorno de *Pena Rubia* se pudo escuchar un coro de aullidos, en dos ocasiones, con presencia de cachorros y ejemplares adultos-subadultos y, además, se lograron observar ejemplares adultos (Tabla 2). A pesar del esfuerzo realizado en la zona de *Pedrafita* (Tabla 2), no se obtuvo ningún resultado positivo que permitiera confirmar, de manera segura, la presencia de cachorros en esa zona. Teniendo en cuenta los datos obtenidos en su conjunto, estimamos la presencia probable de una manada en esta zona.

Considerando el rango asignado de 8-11 lobos por manada con reproducción segura y el rango asignado de 3-6 lobos por manada estimada como probable, en nuestra área de estudio estimamos que habría entre 27 y 39 ejemplares en la época estival.

A lo largo de todo el invierno 2007/08 las adversas condiciones meteorológicas no permitieron desarrollar muestreos sobre nieve adecuadamente.

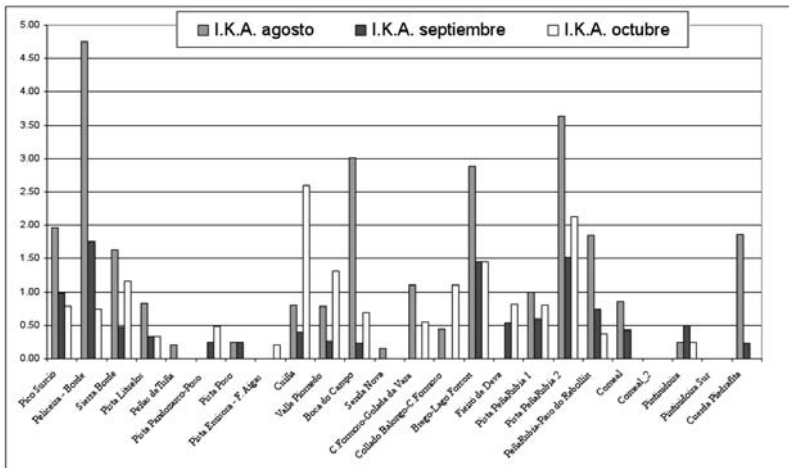


Figura 2. Representación gráfica de los valores del IKA correspondiente a las tres campañas realizadas en 2007.

KAI values obtained from three samplings in 2007.

DISCUSIÓN

La aplicación de los métodos de muestreos descritos ha resultado adecuada para la localización de manadas con presencia de cachorros en nuestra área de estudio. Estos métodos ya se vienen utilizando con asiduidad en la Península Ibérica, especialmente en Asturias, en los seguimientos realizados en Galicia (Llaneza y Ordiz 2003, Llaneza *et al.* 2004a y 2005b), en el diagnóstico de la situación del lobo en Castilla y León (Llaneza y Blanco 2005) y en el último censo nacional portugués (Pimenta *et al.* 2005). La mayor parte de los seguimientos desarrollados en la Península Ibérica aportan estimas numéricas basadas en la localización de manadas en la época estival, periodo que se correspondería con los máximos poblacionales. En nuestro contexto ibérico algunos autores (Echegaray *et al.* 2008) han planteado que estas estimas en época estival pueden suponer una sobreestimación de la población, lo que podría implicar la toma de decisiones de gestión inadecuadas que puedan tener consecuencias negativas en la conservación de la especie. Plantean estos autores la necesidad de disponer de otras estimas poblacionales, considerando, entre otros, el tamaño de manada en invierno. Efectivamente, los conteos de lobos en invierno son muy utilizados en aquellos lugares donde la nieve permanece durante varios meses al año (Crête y Messier 1987, Fuller 1991, Ballard *et al.* 1995, Mech *et al.* 1998, entre otros muchos). En nuestro contexto ibérico tan solo se ha aplicado, como ya se ha comentado, en la Cordillera Cantábrica de manera planificada (Llaneza y Vilà 1999, Llaneza *et al.* 2000, 2002, 2004b y 2008) y en el País Vasco (Saénz de Buruaga com. pers.).

En los resultados obtenidos llama la atención el similar tamaño de las manadas en verano e invierno. Así, considerando los rangos estivales establecidos, ambas manadas tendrían entre 8-11 lobos (aunque en la manada de Pena Rubia observamos 5-6 adultos/subadultos y 4 cachorros) y en invierno se estimó la presencia de 7 lobos en la manada de Pena Longa en diciembre de 2006 y de 5 en marzo de 2007; en la manada de Pena Rubia se localizaron 10-12 lobos en diciembre de 2006 y 9-11 en marzo de 2007. Los resultados de los recorridos simultáneos realizados sobre nieve, asociados a las manadas, parecen indicar que los lobos potencialmente integrados en una manada pueden desplazarse sin mantener una cohesión grupal. Así, en la zona de la manada de Pena Longa, en diciembre de 2006, localizamos un rastro formado por 5 ejemplares y en otros

dos recorridos encontramos un rastro de 2 ejemplares. En marzo de 2007, y sobre los mismos recorridos, encontramos en uno de ellos un rastro de 3 ejemplares y en otro de 2. En la manada de Pena Rubia, en diciembre de 2006, en un recorrido se localizó un rastro de 5 ejemplares, en otro de 3, en otro de 5, etc.; en marzo de 2007 se localizó en un rastro a 9 ejemplares juntos y en otro a 2-3 ejemplares. Estas situaciones ya se han encontrado en los muestreos sobre nieve realizados en la Cordillera Cantábrica (Llaneza y Vilà 1999, Llaneza *et al.* 2000, 2002, 2004b y 2008). En los escasos días con nieve de nuestros inviernos, los lobos de una manada pueden ir, en ocasiones juntos, en ocasiones separados, sin que los motivos descritos sobre la cohesión entre los integrantes de una manada en invierno (presencia de abundante nieve (Fuller 1991) y el tamaño de las presas (Mech 1970, Peterson 1995)) existan necesariamente en la Cordillera Cantábrica.

A la hora de establecer estimas del tamaño de manada en invierno diversos factores deben ser tenidos en cuenta, especialmente en ambientes muy humanizados como los de la Península Ibérica, donde no conocemos adecuadamente los condicionantes ecológicos de la dispersión de ejemplares jóvenes y subadultos, aunque se ha descrito que a partir de los 8 meses los cachorros ya pueden dispersar (Mech 1987). Las actuaciones humanas, como la actividad cinegética y otras intervenciones en el medio, y la disponibilidad de alimento (Fuller 1995, Fuller *et al.* 2003) pueden afectar a la cohesión y a la estructura de la manada, así como a la dispersión de los ejemplares más jóvenes, condicionando también el tamaño de manada en invierno. En definitiva, aunque es muy interesante disponer de información sobre el tamaño de manada en invierno y realizar estimas poblacionales en esta época, seguiremos teniendo un sesgo importante en los datos, lo que nos lleva a comentar, como ya lo han hecho numerosos autores (Linnell *et al.* 1998, Blanco y Cortés 2002, entre otros muchos) que lo verdaderamente importante es disponer de información amplia y variada que nos permita interpretar las tendencias de la población.

A pesar de éstos y otros inconvenientes, consideramos que los estudios encaminados a conseguir estimas de tamaño de manada en invierno son una línea de trabajo a tener en cuenta, lógicamente en aquellas zonas donde las condiciones climatológicas lo permitan, y pueden aplicarse de manera puntual en algunas zonas a pequeña escala. De todas maneras, los seguimientos a realizar con nie-

ve requieren una disponibilidad de personal importante, con experiencia en el seguimiento de la especie y con capacidad de desarrollar trabajos en zonas de montaña en condiciones de cierta complejidad. Asociado al desarrollo de esta actividad se deben establecer unos protocolos de trabajo detallados, con una rápida capacidad organizativa (en un par de días debe estar todo organizado) y logística. La escasez de precipitaciones en forma de nieve y, sobre todo, su permanencia en una superficie amplia y a diferentes altitudes supone que cuando se dan las condiciones adecuadas (meteorológicas, características y espesor de la nieve, accesibilidad a los recorridos, etc.) deben ser aprovechadas con rapidez a fin de conseguir unos resultados interesantes. Dados estos condicionantes, el plantear este tipo de trabajos a gran escala puede ser muy complejo, siendo adecuados para zonas concretas en las que se cuente con abundante personal. La realización constante de estos trabajos puntuales nos permitirá incrementar la información sobre el tamaño de manada y las estimas poblacionales en invierno.

Partiendo de que no vamos a poder ser todo lo precisos que quisiéramos en las estimas poblacionales de los lobos, sí debemos intentar conseguir la mayor y mejor información posible sobre diversos parámetros poblacionales (y también otros aspectos ecológicos, claro está), debatiendo los pros y los contras de la utilización de las estimas en verano, invierno, qué consideramos como tamaño efectivo de población, etc. Con ello contribuiremos a presentar herramientas para una mejor gestión y conservación de la especie.

AGRADECIMIENTOS

A los vigilantes de la reserva, José Amigo López, José Enrique Díaz Colmenares, Javier Gómez Fernández, Fermín Rodríguez Armesto, Andrés Rodríguez López y Manuel Antonio Rodríguez López, por su participación en los trabajos de campo a lo largo de todo el periodo de estudio, aportación de datos y diversa información que nos ha sido de gran utilidad, así como a los agentes de medio ambiente de la zona de Fonsagrada José Carlos Aneiros Chao y Alfonso Álvarez Fernández por participar en los muestreos sobre nieve. Al técnico de la Reserva de Caza de Ancares, José Carlos Martínez Álvarez por darnos todas las facilidades para realizar este trabajo. A todos ellos, nuestro sincero agradecimiento. A los dos revisores anónimos que con sus comentarios y sugerencias contribuyeron a la mejora de este artículo.

REFERENCIAS

- BALLARD, W. B., M. E. McNAY, C. L. GARDNER Y D. J. REED (1995). Use of line-intercept track sampling for estimating wolf densities. Pp. 469-480. En L.N. Carbyn, S.H. Fritts y D.R. Seip (eds) *Ecology and Conservation of Wolves in a Changing World*. Canadian Circumpolar Institute. Occasional Publication No. 35. Edmonton, Alberta.
- BARRIENTOS, L. M. (2000). Tamaño y composición de diferentes grupos de lobos en Castilla y León. *Galemys*, 12 (n.e.): 249-256.
- BARRIENTOS, L. M. Y A. FERNÁNDEZ (2002) ¿Cómo estimar el tamaño de grupo en las poblaciones ibéricas de lobos? Seminario sobre “Propuestas para el estudio de la dinámica de las poblaciones de lobo en la Península Ibérica”. Fuentes de Nava (Palencia). 1 y 2 de Noviembre de 2002. ASECEL.
- BLANCO, J. C. Y Y. CORTÉS (1997). *Estudio aplicado para la gestión del lobo en Cantabria*. Universidad de Cantabria. Informe inédito. 142 pp.
- BLANCO, J. C. Y Y. CORTÉS (2002). *Ecología, censos, percepción y evolución del lobo en España: análisis de un conflicto*. SECEM-Ministerio de Medio Ambiente. Málaga. 176 pp.
- CRÉTE, M. Y F. MESSIER (1987). Evaluation of indices of Gray Wolf, *Canis lupus*, density in Handwood - Conifer Forest of Southwestern Quebec. *The Canadian Field-Naturalist*, 101: 147-152.
- ECHEGARAY, J., J. LEONARD Y C. VILA (2008) ¿Está asegurada la conservación del lobo ibérico a corto plazo? *Quercus*, 236: 14-23.
- FERNÁNDEZ, A., J. M. FERNÁNDEZ Y G. PALOMERO (1988). *El lobo ibérico en Cantabria*. Consejería de Ganadería, Agricultura y Pesca. Diputación Regional de Cantabria. Informe inédito. 63 pp.
- FULLER, T. K. (1991). Effect of snow depth on wolf activity and prey selection in north central Minnesota. *Canadian Journal of Zoology*, 69: 283-287.
- FULLER, T. K. (1995). *Guidelines for Gray Wolf management in the Northern Great Lakes Region*. International Wolf Center. Technical publication, 271. 20 pp.
- FULLER, T. K., L. D. MECH Y J. F. COCHRANE (2003). Wolf population dynamics. En: L. D. Mech y L. Boitani (eds). *Wolves. Behavior, Ecology, and Conservation*. The University of Chicago Press.
- LINNELL, J. D., J. E. SWENSON, A. LANDA Y T. KVAM (1998). Methods for monitoring european large carnivores. A worldwide review of relevant experience. *NINA Oppdragsmelding*, 549: 1-38.
- LLANEZA, L., F. ÁLVARES, A. ORDIZ, P. SIERRA Y A. UZAL (2004a). Distribución y Aspectos Poblacionales del Lobo Ibérico en la Provincia de Ourense. *Ecología*, 18:227-238.
- LLANEZA, L. Y J. C. BLANCO (2005). Situación del lobo (*Canis lupus* L.) en Castilla y León en 2001. Evolución de sus poblaciones. *Galemys*, 17 (n.e.): 15-18.

- LLANEZA, L., E. J. GARCÍA, V. PALACIOS Y V. SAZATORNIL (2008). *Aspectos poblacionales del lobo en el Parque Nacional Picos de Europa*. 151 pp. En: Estudio Integral del los Cánidos del Parque Nacional Picos de Europa 2006-2008. Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. Informe inédito.
- LLANEZA, L. Y A. ORDIZ (2003). Distribución y aspectos poblacionales del lobo ibérico (*Canis lupus signatus*) en la provincia de Lugo. *Galemys*, 15 (n.e.): 55-66.
- LLANEZA, L., A. ORDIZ, V. PALACIOS Y A. UZAL (2005a). Monitoring wolf populations using sampling transects and howling points. *Wildlife Biology in Practique*, 1 (2): 108-117.
- LLANEZA, L., A. ORDIZ, A. UZAL, V. PALACIOS, A. FERNÁNDEZ Y J. NAVES (2002). *Situación del lobo en Asturias, 2001*. Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias. Informe inédito. 77 pp.
- LLANEZA, L., V. PALACIOS, A. UZAL, A. ORDIZ, V. SAZATORNIL, P. SIERRA Y F. ÁLVARES (2005b). Distribución y Aspectos Poblacionales del Lobo Ibérico (*Canis lupus signatus*) en las Provincias de Pontevedra y A Coruña (Galicia). *Galemys*, 17 (n.e.): 61-80.
- LLANEZA, L., M. RICO Y J. M. IGLESIAS (1998). Descripción y resultados de varios métodos de muestreo para la detección y censo de Lobo Ibérico (*Canis lupus signatus*) en una zona de montaña. *Galemys*, 10 (n.e.): 135-149.
- LLANEZA, L., M. RICO Y J. M. IGLESIAS (2000). El Lobo ibérico en el Antiguo Parque Nacional de la Montaña de Covadonga: Situación, daños y problemática social. *Galemys*, 12 (n.e.): 79-92.
- LLANEZA, L., V. SAZATORNIL, E. J. GARCÍA, V Y PALACIOS (2004b). *Situación de lobo en Asturias, 2004*. Consejería de Medio Ambiente ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias. Informe inédito. 98 pp.
- LLANEZA, L. Y C. VILÁ (1999) *Estudio de la hibridación de perros y lobos en Asturias*. Consejería de Medio Ambiente del Principado de Asturias. Informe inédito. 77 pp.
- MECH, L. D. (1970). *The Wolf: The Ecology and Behavior of an Endangered Species*. The Natural History Press, Garden City, New York.
- MECH, L. D. (1987). *Age, season, distance and social aspects of wolf dispersal from a Minnesota pack*. Pp: 55-74. En: B. D. Cheppko-Sade y Z. T. Halpin (eds.) *Mammalian dispersal patterns: the effects of social structure on population genetics*, Univ Chicago Press. Chicago.
- MECH, L. D., L.G. ADAMS, T. J. MEIER, J. W. BURCH, Y B. W. DALE (1998). *The Wolves of Denali*. University of Minnesota Press. Minneapolis.
- PETERSON, R. O. (1995). *The wolves of Isle Royale: a broken balance*. Willow Creek Press. Wisconsin.
- PIMENTA, V., I. BARROSO, F. ÁLVARES, J. CORREIA, G. FERRAO DA COSTA, L. MOREIRA, J. NASCIMENTO, F. PETRUCCI-FONSECA, S. ROQUE Y E. SANTOS (2005). *Situação Populacional do Lobo em Portugal: resultados do Censo Nacional 2002/2003. Relatório Técnico*. Instituto da Conservação da Natureza/Grupo Lobo. Lisboa, 158 pp.

