

# EL CIERVO ROJO EXÓTICO EN EL AMBIENTE PATAGÓNICO: BIOLOGÍA, IMPACTO Y OPCIONES DE MANEJO PARA ÁREAS PROTEGIDAS

W.T. Flueck<sup>1</sup> y J.M. Smith-Flueck<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CONICET, C.C. 176, 8400 Bariloche - Argentina, wtf@deerlab.org

<sup>2</sup> DeerLab, C.C. 176, 8400 Bariloche - Argentina, jas@deerlab.org

**RESUMEN:** La invasión del ciervo rojo (*Cervus elaphus*) en el Cono Sur de América Latina es irreversible, dejando sólo a su manejo como para reducir los impactos. Sin embargo, ésta especie se ha adaptada extremadamente bien, y junto con su valor económico inherente ha creado dos fuerzas opositoras: como un invasor exótico, y como un recurso económico. En sus extremos, estas dos calidades representan incompatibilidades. En Áreas Protegidas (AP), el ciervo debe ser eliminado, lo que en realidad es económicamente irrealizable, tanto respecto la tecnología, pero también por la tradición ya establecido de usar el ciervo para fines económicos. La cuestión para ciervo rojo en AP por lo tanto es como poder optimizar los beneficios de conservación dados los intereses económicos establecidos. Analizamos el manejo actual del ciervo en AP respecto sus beneficios de conservación y unas limitaciones actuales para mejorar la relación entre la caza y conservación en AP.

**ANTECEDENTES:** La invasión de Patagonia por ciervo rojo (*Cervus elaphus*) ha llegado a casi todos los ambientes enter 34°-55° S, se estima 100'000 ciervos, densidades hasta 100 ciervos/km<sup>2</sup>, y una tasa reproductiva cerca del máximo teórico (Flueck et al. 2003). La ocupación en zonas remotas hace imposible su eliminación por limitaciones tecnológicas y económicas. Su valor económico creó 2 fuerzas opositoras: como invasor exótico, y como recurso económico. La única opción es aplicar herramientas de manejo para reducir los impactos, lo cual es un desafío importante para áreas protegidas (AP), la cuestión siendo como optimizar los beneficios de conservación dados los intereses económicos establecidos.

**Impactos:** Se ha estudiado enfermedades (Flueck & Jones 2006), efectos sobre vegetación (Veblen et al. 1989) y economía de utilización (Huerta et al. 1995). La dieta incluye plantas comidas por otras especies, pero no hay datos de efectos sobre otros herbívoros nativos o pájaros. Se estudió depredación sobre ciervo

(Flueck 2004, Flueck et al. 2005), pero no del efecto sobre la dinámica poblacional de predadores o carroñeros. No hay datos de impacto respecto suelos, ganadería o epidemiología de enfermedades. Aunque la caza beneficia económicamente, no hay datos de impacto negativo de caza furtiva afectando otras especies, disturbios, y traslados/importaciones clandestinas de exóticos, incluso de gran porte (p.ej *Hemitragus jemlahicus*), con riesgos sanitarios tanto para el ciervo como otras especies. Además, administrar y fiscalizar la caza pública crea gastos para AP.

Sin embargo, no conviene considerar los efectos de ciervo rojo en forma aislada, hay otros herbívoros exóticos. Liebre (*Lepus europaeus*) y jabalí (*Sus scrofa*) están en todos los ambientes. Dado que temas socioeconómicos dominan la jerarquía de decisiones, automáticamente entra la presencia de los domésticos: caballos, vacunos, ovejas, cabras. Vacunos p.ej. están en 56% de la superficie del parque nacional Nahuel Huapi (Simberloff et al. 2003). Costos y efectos ecológicos de ganado dentro AP incluyen pérdida de biodiversidad, reducción poblacional de muchos taxones, alteraciones en las funciones ecosistémicas incluyendo ciclos de nutrientes y sucesiones, cambios en la organización de las comunidades y en las características físicas de hábitats terrestres y acuáticos (Fleischner 1994).

***El manejo del ciervo en parques nacionales ( PN):*** En la cordillera Andina de Argentina el ciervo ha invadido 3-4 PN. Aparte de la conservación, otro incentivo para empezar un manejo fue la caza importante ya en marcha, pero clandestinamente. La caza administrada y fiscalizada fue visto como una forma de controlar el furtivismo. En un taller de 1986, PN propuso como prioritario:

1. Procurar evitar el aumento de la distribución
2. No admitir formas de manejo que implique un aumento numérico
3. Tender a reducir el tamaño poblacional donde se supero la carga admisible
4. Tender a la erradicación, aplicando los métodos mas estrictos de control en:
  - áreas lindantes con zonas que aun no fueron invadidas,
  - áreas con muestras representativas de alto valor de conservación,
  - áreas que por sus características hacen posible la erradicación.

Según área, se consideró aplicar captura viva para posterior utilización o traslado, caza comercial, caza con personal militar, uso de tóxicos, caza de trofeo, concesiones licitadas públicamente, involucrando a pobladores viviendo en PN y cazadores públicos. La caza de trofeo fue considerada vinculada con el control poblacional, reconociendo que a baja densidad hay mejores trofeos, y se consideró

que tanto los intereses cinegéticos como de conservación se logrará compatibilizar.

No obstante, se reconoció como limitaciones los pobladores (sin título a tierras) viviendo en PN, campos privados, cazadores, y ciudades con una economía basada en el uso turístico de PN, y se buscó soluciones beneficiando la cantidad mayor posible de estos grupos, y lo económico fue considerado muy importante.

**OBJETIVOS Y METODOLOGÍA:** Analizamos el manejo actual del ciervo rojo en PN, sus limitaciones y posibilidades de aumentar los beneficios de conservación. Se revisó resultados publicados en revistas e informes y aplicamos resultados preliminares de evaluaciones biológicas de ciervos cazados. Se determinó la edad de ciervos basado en mandíbulas evaluadas histológicamente. Las medidas de las astas se efectuaron usando una cinta métrica y balanzas tipo Pesola.

**RESULTADOS: Manejo del ciervo en PN:** Las varias acciones por PN fueron influidas por condiciones en el momento de políticas en general, por reacciones de los medios y del público, y limitaciones económicas. Creemos que se sobrestimó la comprensión de los cazadores y guías de caza respecto relaciones entre fisiología de ciervos, biología de astas y el hábitat. El grupo involucrado más estable y más conocedor de la situación local es representado por los guías y propietarios privados. Aunque en este grupo es posible avanzar respecto la comprensión biológica e ecosistémica, queda el hecho que un cliente cazador quiere ver muchos ciervos y volver a casa con algún trofeo. La introducción de un curso obligatorio para habilitarse como guía de caza en PN en este sentido fue un buen avance.

Manejar el sistema permitiendo caza de trofeo no fue interesante económicamente. La captura viva comercial, o concesionar áreas fiscales como coto de caza, fracasaron por resistencia pública. En fin, se implementó principalmente la caza de trofeo, sin beneficio de conservación. Aunque permitido cazar 4 hembras, el cazador no aprovechó de hembras, resultando en un aumento de la densidad poblacional, que terminó en mortalidad alta y preñez muy baja (Flueck 2001). Con la reducción poblacional se dejó a cazar hembras en campos privados y PN.

En cotos fiscales de 25-40 km<sup>2</sup>, 2 personas cazan 2 machos buenos y 2 rechazos durante 7-10 días (hay 7-11 periodos por temporada). Un macho bueno ha alcanzado su mejor desarrollo en esta zona con 14-16 años. La pirámide

poblacional determina que para cada macho de 14 años hay unos 300-400 ciervos (Taber et al. 1982). Si hay 15 ciervos/km<sup>2</sup>, como mucho, en un coto de PN: los 40 km<sup>2</sup> tendría 600 ciervos. Aunque el coto puede producir solo 2 machos maduros por año, se permitió la caza de hasta 22. Dado que se caza generalmente los machos más grandes, la edad de promedio de los mismos se vino supuestamente abajo.

**La caza de trofeo en el PN Nahuel Huapi:**

La edad promedio fue 7,99 años (SE=0,21, n=255). La frecuencia máxima se centra en machos de 6,5 años, y los machos de 5-7 años comprenden el 53% de todos cazados. El patrón de caza claramente refleja la alta presión de caza por trofeo, o sea por el macho más grande disponible en el momento (Fig. 1). La relación mas consistente es entre peso y largo de las astas (datos locales: r = 0,7, n = 90, Fig. 2). La relación entre edad y peso mostró el patrón anticipado: un aumento, un máximo y un descenso (Fig. 3). El máximo se ubica entre 12-16 años de edad, sin embargo, la variación de la relación es grande (r = 0,17, n = 111, p = 0,08). Similarmente, la relación entre edad y largo mostró el patrón anticipado, con el máximo entre 14-18 años de edad (r = 0,33, n = 90, p = 0,002) (Fig. 4). Tomando la edad de 14 años como de mayor desarrollo, solo 7% estaban de mayor edad, bajando la precisión en esta relación.

**DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES:** Varias iniciativas validas para manejar ciervo rojo en PN fueron consideradas por autoridades, pero no prosperaron por la resistencia de grupos interesados. La opinión pública ha influida en otras países, empeorando las perspectivas de conservación para especies dadas. En una provincia Suiza se votó para suspender la caza deportiva. Mamíferos y aves nativos, antes sometidos a manejo y caza, se



Fig. 1

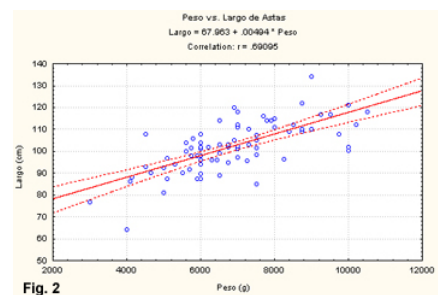


Fig. 2

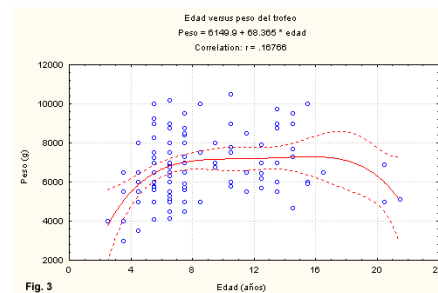


Fig. 3

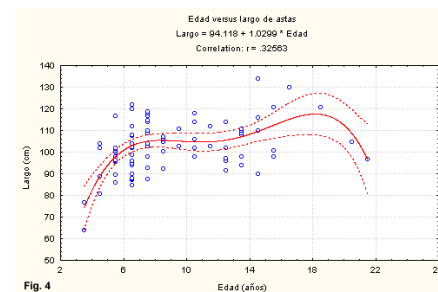


Fig. 4

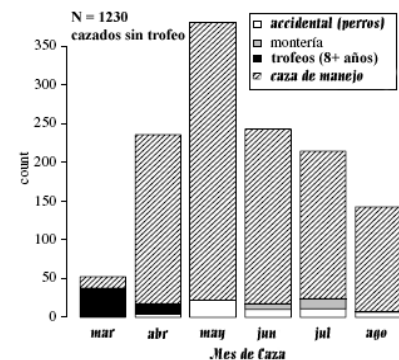
convirtieron en ‘plagas’. Fue vital emplear a terminadores de “plagas”, usando todas herramientas sin veda, y además se paga por daños hechos por las “plagas”. En 2004 se lanzó una iniciativa oficial popular para eliminar **caza y pesca deportiva** en toda Suiza (www.admin.ch 2004).

De varios problemas respecto empezar con un manejo profesional del ciervo, ninguno es respecto la ecología. Posiblemente la dificultad mayor es competencia con las comunidades de cazadores y defensores de animales, es decir la perspectiva humana (Levy 2006). Por lo tanto, una solución realista involucrará el intento de cambiar a estas perspectivas. La caza del ciervo en PN fue lanzada apuntando a controlar su densidad. La base fue el valor inherente del trofeo, sin embargo, se convirtió en un sistema de caza de trofeo, sin manejo poblacional y sin beneficio de conservación. Los gastos del manejo se ha externalizado, desinflando el potencial económico, y como consecuencia bajando las oportunidades de caza de buenos trofeos. Que haga el manejo el próximo, o el Estado a costo del público. Ejemplo de España: por cada macho maduro se caza un gran numero de ciervo de otros clases, es decir se practica un manejo (Fig. 5).

La concesión de cotos de caza tiene la ventaja que el periodo de concesión coincide con la biología del ciervo, p.ej. 15 años. No solo se puede exigir y fiscalizar protocolos de manejo, pero los involucrados pueden desarrollar un interés en el lugar dado que pueden acceder su inversión de manejo. Por resistencia de grupos con intereses se frustró la

primera licitación pública para una concesión de coto de caza en PN. Por otro lado se entregó 5 de 11 cotos fiscales a pobladores para que manejen la caza de trofeo, para poder reducir su impacto con su ganado dentro PN. El beneficio de conservación dependerá si se baja la densidad de ganado, si el manejo de ciervo es correcto, y si el potencial no baja por la caza. Sin duda, evitar en todo caso es la perdida de trofeos, y con esto la perdida del interés de una clientela económicamente bien situada. En tal caso es muy probable que una población de ciervos quedaría sin manejo, aumentaría hasta frenada por falta de comida, que generalmente concurre con cambios severos en el ecosistema.

Nuestra experiencia muestra que el manejo sería fácil técnicamente, la caza de trofeos por otro lado muy compleja. Casi ninguna fuente sobre ciervo rojo tiene



mucha aplicación para el ciervo asilvestrado en esta zona. Principalmente tiene que ver con la tremenda variación ambiental y poblacional en zonas geográficamente reducidas. Además, ambos sexos del ciervo, pero más el macho, se desplazan en forma importante. Esta heterogeneidad resulta en bastante dificultad para el guía o cazador para diferenciar parámetros como edad o tamaño, particularmente cuando no tuvieron la oportunidad de observar año a año el mismo sitio donde se practica la caza. La variación grande dentro una clase de edad (peso, largo, etc) es el resultado directo de la heterogeneidad. Por lo tanto, usando tamaños físicos como solo criterio, se equivocará con la edad.

***¿Como se compara el ciervo rojo en PN con el resto del mundo?*** Trofeos en la República Checa son de 6-10 kg, en Rumania de 8-10 kg, y en Bulgaria de 6-13 kg según ambiente, con el record de 13,6 kg. Nueva Zelanda tuvo tamaños similares, pero por la continua caza comercial indiscriminada hay pocos trofeos en campos fiscales, y trofeos se ofrecen principalmente en campos cerrados privados con programas de mejoramiento. PN produce trofeos de 7-11 kg, el record de la región es uno de 13,6 kg, sin intervención ninguna, sin manejo, y en presencia de toda la carga de ganado. Muestra que el potencial es grande, los ciervos son tan buenos como los mejores poblaciones silvestres en otras partes del mundo. No se ha aprovechado todavía aca como en otros países. En Rumania, 2 personas pagan 2'500 US\$ para estar 5 días, el trofeo de 11 kg cuesta 11'800 US\$, y cada 10 gr. adicionales cuestan 120 US\$ (pero son 1'100 US\$ por lastimar con un mal tiro, y 200 US\$ por no pegar). En zonas de PN es económicamente factible, basado en el potencial del ciervo rojo, lograr sustituir el ingreso de los pobladores para que no dependen más a la producción extensiva de ganado, y además para practicar el manejo necesario para mantener el buen estado de la población de ciervo.

**RECOMENDACIONES:** Un problema fundamental respecto el manejo del ciervo rojo en PN es la dificultad de sus organismos técnicos lograr la incorporación de sus recomendaciones. Posiblemente una campaña de educación podría resolver la situación. Seria imprescindible que la misma es liderada por expertos actualizados en el manejo de ciervo silvestres ya que principios de caza selectiva desarrollado durante la segunda guerra mundial se han mostrados erróneos. También es de poca relevancia apoyarse en experiencias de la producción de ciervo en predios

controlados ya que no es aplicable en sistemas abiertos. Particularmente grande es la brecha entre el conocimiento científico sobre genética y su uso equivocado para ciervo silvestre, resultando en riesgos altos y pérdida en énfasis en un manejo verdadero. El personal involucrado en el manejo y la guiada de la caza de trofeo debería recibir un entrenamiento de mayor nivel para asegurar la optimización del recurso trofeo y por lo tanto el beneficio de conservación para el ambiente. Las alternativas deben perdurar en tiempo, porque la falta de manejo de solo pocos años permite la población de recuperar sus números (Gogan et al. 2001). Dadas las limitaciones actuales de compensar costos de control con la comercialización de subproductos, parte de las ganancias de la caza de trofeo pueden administrarse con el fin de pagar p.ej. para cada hembra cazada. Se puede vender precintos inviolables y fotos identificando el sitio para control y fiscalización. Dada la limitación económica en Argentina, la peor situación se crearía si por mal cazar y/o falta de manejo se disminuye la calidad de los trofeos tal que se pierde el interés de la clientela con poder adquisitivo. En este escenario no alcanzarán los fondos para implementar el manejo, y muy probablemente no será posible parar con la cacería. El sistema quedaría con ciervo sin freno poblacional, cacería con sus disturbios inherentes, los pobladores siguiendo depender a su ganado, y PN perdiendo recursos por la necesidad de administrar y fiscalizar todo.

#### Bibliografía:

- Fleischner TL. 1994. Ecol. costs of livestock grazing in western N. America. *Cons Biol* 8:629-644.
- Flueck WT 2001. Body reserves and pregnancy rates of introduced red deer in Patagonia (Argentina) after a period of drought. *Ecol Austral* 11:11-24.
- Flueck WT. 2004. Observations of Interactions between Puma, Puma concolor, and introduced European Red Deer, *Cervus elaphus*, in Patagonia. *Can Field-Naturalist* 118:132-134.
- Flueck WT, Jones A. 2006. Potential Existence of a Sylvatic Cycle of *Taenia ovis krabbei* in Patagonia, Argentina. *Vet Parasitol* 135:381-383
- Flueck WT, Smith-Flueck JM, Naumann CM. 2003. The current distribution of red deer (*Cervus elaphus*) in southern Latin America. *E J Wildl Res* 49:112-119.
- Flueck WT, Smith-Flueck JM, Bonino NA. 2005. A preliminary analysis of cause-specific and capture-related mortality, and survival of adult red deer in Patagonia. *Ecol Austral* 15:23-30.
- Gogan PJ, Barrett RH, Shook WW, Kucera TE. 2001. Control of ungulate numbers in a protected area. *Wildl Soc Bull* 29:1075-1088.
- Huerta G, Fiorio D, Bellati J. 1995. Proyecto el ciervo colorado: 2. Economía del coto de caza en la provincia del Neuquen. INTA Bariloche, Argentina.
- Levy S. 2006. A plague of deer. *BioScience* 56:718-721.
- Simberloff D, Relva MA, Nuñez M. 2003. Introduced Species and Management of a *Nothofagus/Austrocedrus* Forest. *Environ Manage* 31:263-275.
- Taber RD, Raedeke K, McCaughan DA. 1982. Population characteristics. Pp. 279-298 en: (Eds. Thomas, JW, Toweill DE) *Elk of North America*. Stackpole Books, Harrisburg, PA.
- Veblen TT, Mermoz M, Martin C, Ramilo E. 1989. Effects of exotic deer on forest regeneration and composition in northern Patagonia. *J Appl Ecol* 26:711-724.