



***5ta. Reunión Binacional Argentino-Chilena sobre
estrategias de conservación del huemul***

***El Chaltén y Parque Nacional Los Glaciares
Santa Cruz - Argentina***

Abril de 2006

Organizada por

CONSEJO AGRARIO PROVINCIAL - SANTA CRUZ

SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE

y

ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES

Mesa redonda: Presencia de ciervos y otros ungulados exóticos en áreas con huemules.

PANELISTAS:

Marcela Uhart, Elizabeth Chang Reissig, Werner Flueck, Eduardo Ramilo.

- Lafferty, K. D. y L. R. Gerber. 2002. Good medicine for conservation biology: the intersection of epidemiology and conservation theory. *Conservation Biology* 16 (3): 593 – 604.
- Mackintosh, C., J. C. Haigh, y F. Griffin. 2002. Bacterial diseases of farmed deer and bison. *Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz.* 21 (2): 249-263.
- McIlroy, J. 1989. Aspects of the ecology of feral pigs (*Sus scrofa*) in the Murchison Area, New Zealand. *New Zealand Journal of Ecology* 12: 11-22.
- Nettles, V.F. 2001. Wildlife-Livestock Disease Interactions, United States Animal Health Association Newsletter, vol. 28 (5).
- Nyaga et al, 1981. Prevalence of antibodies to parainfluenza-3 virus in various wildlife species and indigenous cattle sharing the same habitats in Kenya. *J. Wildl. Dis.* 17(4), 605-608.
- O'Brien, Ph. 1989. Introduced animals and exotic disease: assessing potential risk and appropriate response. *Australian Veterinary Journal* 66 (12): 382-385.
- Orr M, 1992. Common diseases of farmed deer in New Zealand. In: *Trans. 18th IUGB Congress, Krakow.* 467-470 pp.
- Pastore, H. y A. Vila, 2001. "Registro de mortalidad de huemules (*Hippocamelus bisulcus*) en Argentina: 1899-2000". Informe inédito.
- Pefaur J., W. Hermosilla, F. Di Castri, R. González y F. Salinas. 1968. Estudio preliminar de mamíferos silvestres chilenos: su distribución, valor económico e importancia zoonótica. *Rev. Soc. Med. Vet. (Chile)* 18:3-15.
- Povilitis, A. 1978. Part I: The IUCN Threatened Deer Programme. 2. Endangered, Vulnerable and Rare Species under continuing pressure. The Chilean Huemul Project. A Case History (1975-76). En: *Threatened Deer.* IUCN: 109-128.
- Rioseco H., V. Cubillos y L. Díaz. 1977. Prospección y patología del parasitismo en cérvidos autóctonos y exóticos en el sur de Chile. *Bol. Chileno de Parasitología* 32 (3-4): 86-89.
- Scott M. E. 1988. The Impact of Infection and Disease on Animal Populations: Implications for Conservation Biology. *Conservation Biology*, 2 (1), 40-56.
- Serret, A. 2000. El Huemul. Fantasma de la Patagonia. Zagier & Urruty Pub., Buenos Aires, Argentina. 130 páginas.
- Suárez V., M. Buseti, M. Fort, y D. Bedotti. 1991. *Spiculoptera spiculoptera*, *S. asymmetrica* and *Ostertagia leptospicularis* from *Cervus elaphus* in La Pampa, Argentina. *Veterinary Parasitology* 40: 165-168.
- Texera, W. 1974. Algunos aspectos de la biología del huemul en cautividad. III.- Agentes causales de endoparasitismo en *Hippocamelus bisulcus*. *Ans. Inst. Patag.* V (1-2): 175-181, Punta Arenas.
- Thorsen, et al. 1977. Viruses isolated from captive and free-ranging wild ruminants in Alberta. *J. Wildl. Dis.*, 13, 74-79.
- Veblen, T. T., M. Mermoz, C. Martín y E. Ramilo. 1989. Effects of exotic deer on forest regeneration and composition in Northern Patagonia. *Journal of applied Ecology* 26: 711-724. 11

Herbívoros exóticos y su papel en la recuperación del huemul

Werner Flueck, CONICET y Jo Anne Smith-Flueck, Fundación Arelauquen, C.C. 176, 8400 Bariloche

¿Que es un factor negativo? consideraciones generales para una definición

Un puma come un huemul, por lo tanto puma es un FACTOR para huemul. Solo es un factor NEGATIVO cuando resulta en un crecimiento poblacional de huemul de <0 , es decir se disminuye el tamaño de la población con tiempo hasta extinguirse: $\lambda < 1$. Dado que el sistema natural resultó en la co-evolución de huemul y puma, el puma históricamente fue solo un factor pero no un FACTOR NEGATIVO. Podría ser un factor negativo por el hecho que una población de huemul es reducida a un tamaño *artificialmente* pequeño, y así el impacto por depredación de puma *artificialmente* alto. Es una problemática especial, a la cual se refiere "biología de poblaciones pequeñas" (Caughley 1994). Puma es solo un factor que en si mismo no explica la disminución de la población de huemul, pero se agrega a otros factores que también resultan en pérdidas de individuos de huemules. Solo sumando los efectos de los varios factores explican la disminución de la población de huemules. Un factor, o un conjunto de

factores, solo es de relevancia si afecta negativamente a la dinámica poblacional, es decir $\lambda < 1$ (Gill et al. 2001). Quien mejor refleja cuales factores actúan, y en que calidad, sobre el mismo, es el huemul. Consecuentemente, estudios dirigidos a determinar parámetros poblacionales confiables nos contestarán las preguntas respecto los factores afectando a las poblaciones (tasas de reproducción, reclutamiento, sobrevivencia; causas de muertes, tendencias poblacionales; relaciones entre poblaciones fuentes- recipientes). Estudios aislados de FACTORES no permiten determinar las relaciones de causas-efectos.

Herbívoros exóticos del punto de vista científica

1. El mejor sería la eliminación total de los elementos faunísticos (y florísticos) exóticos.
2. Hay un consenso: no es factible con herbívoros exóticos salvajes (excepto tal vez en islas lejanas).
3. Introducciones de nuevos ungulados exóticos salvajes: claramente que NO, deben ser prohibidas.
4. Conclusión: *¿que hacemos con los exóticos presentes si no podemos eliminarlos?*

Cada especie de ungulado exótico afecta al huemul. Primario: por reducir la cantidad de forraje, por cambiar la composición y calidad florística, por interferencias (p.ej. agresiones, hibridización), por pasar enfermedades, por depredación (jabalí), por cambiar los flujos de nutrientes. Secundario: por conllevar la presencia humana (manejo de ganado, cacería, perros).

¿Que hacer para reducir los posibles impactos de exóticos sobre huemul? ==>

Aplicar Manejo.

Significa: 1) definir criterios para elegir una densidad deseada (relación animal-vegetación)
2) implementar métodos de reducción y monitoreo para lograr el objetivo

Hipótesis de trabajo: ¿cual ungulado exótico es más factible para sujetarlo a un manejo?

==> ***Vaca, oveja, cabra, caballo*** ya que el hombre los domesticó hace 8000 -10000 años atrás

La presencia continua de herbívoros domésticos en zonas de huemul, aun en parques Nacionales (APN), no se debe a dificultades de manejo, sino a aspectos sociales humanos de conflictos de intereses basados en la economía y política o sea, falta de consenso en éste ámbito, y falta de compromiso político-institucional. Tomada la decisión, vacas p.ej. se puede eliminar en poco tiempo.

Debido a las dificultades encontradas para eliminar herbívoros domésticos de zonas con huemul (y zonas aptas para repoblar), es fundamental determinar si hay la posibilidad de una compatibilidad entre ganado y huemul, ya que significaría una disminución importante de un conflicto de interés.

Bajo el *Principio de Precaución* las recomendaciones hechas hasta la fecha son justificables:

- donde existen herramientas jurídicas: eliminar la presencia de ganado, bajar densidades con criterio
- aplicar todas las normas respecto la sanidad del ganado y perros
- enfocar en un mejor manejo de perros asociados con la tenencia de ganado
- eliminar incentivos para cazar huemul con el fin de alimentar perros y pobladores

Manejo de herbívoros domésticos significa definir criterios e implementar métodos para lograr el objetivo. ***¿Es aplicable este modelo para herbívoros silvestres como el ciervo colorado?***

Por aspectos biológicos y ecológicos de esa especie es muy difícil ejercer control. Además, con la relación entre presiones por la reglamentación impuesta al sector público y la tendencia de actividades ocultas, intereses cinegéticos y económicos tal vez dominan la invasión del ciervo. En Australia, con 200'000 ciervos asilvestrados, 35% resultaron por liberaciones ilegales y escapes. El mismo ocurrió en Nueva Zelanda (NZ). La distribución de ciervo en Patagonia (2002)

equivale casi 80% de aquella alcanzada en NZ, y el tamaño de la población es >60% del tamaño en NZ. Hubo 102 criaderos/cotos de ciervos exóticos registrados en Chile en 2004 y ocurren en todas las regiones con huemul (V-XII), incluyendo en la Isla de Tierra del Fuego. No tenemos los datos equivalentes para Argentina. La velocidad de la invasión depende de la topografía, hábitat, tipo y intensidad de disturbios (p.ej. caza mal practicada), distribución de encierres con sus escapes casi asegurados, actividades de liberaciones intencionales y creación de vías de dispersión, como las plantaciones de pinos. Nuevas reglamentaciones para evitar proyectos de ciervos exóticos en cautiverio en áreas donde no estén ya presentes muy posiblemente aceleran la invasión debido a actividades más ocultas. Además, tales movimientos descontrolados aumentan el riesgo sanitario, no solo para huemul pero para la ganadería.

¿Que posibilidades hay para evitar la expansión e invasión del ciervo colorado?

En teoría si, en la práctica no: a) hay demasiado hábitat sin posibilidad para mantener una barrera hermética, b) en Argentina hay demasiado campo para poder controlar la actividad humana respecto el movimiento de fauna silvestre, c) hay demasiado actividad (Chile, Argentina) respecto encierres para uso de recursos alternativos económicos (carne, felpa, cacería), d) la erradicación del ciervo en localidades con huemules es imposible, y e) no lo lograron en NZ ni en Australia. Sharov (2004) mostró que la estrategia económicamente óptima cambia de 1) erradicación, a 2) frenar la velocidad de expansión, y a 3) finalmente hacer nada cuando el área ocupado por el exótico aumenta: queda aplicar un manejo.

¿Conocemos el resultado de la interacción entre ciervo colorado y huemul?

Posibles efectos, a confirmar, incluyen: a) huemul puede seguir dominando los sitios, caso paletero o cola-blanca versus ciervo colorado, b) ciervo colorado, aunque peor competidor, gana al huemul por el efecto de tener fuentes efectivas de nuevos miembros, el efecto masa (Thompson 2003), c) no hay interferencias entre los diferentes herbívoros: será la capacidad de carga de la flora versus la herbivoría total que determina si el ecosistema cambiará, d) enfermedades. Ecosistemas normalmente contienen varias especies de ungulados: huemul comparte ambientes p.ej. con pudu y guanaco.

Sugerimos que en la actualidad son las enfermedades del ganado doméstico que importarían, más que enfermedades específicas del ciervo colorado, ya presente por 100 años. Este puede servir como portador, y por sus desplazamientos puede traer agentes infecciosas de lejos. Es importante la relación dominante entre alta densidad de ciervo y alta prevalencia de enfermedades. En primer lugar hay la experiencia local dada la importancia económica de ganadería: listados de enfermedades conocidas de SENASA, INTA y veterinarios locales. Además, estudios en huemules Chilenos y necropsias de ciervo colorado (n=376) en Argentina hasta la fecha (datos propios) no resultaron en enfermedades importantes. Se mencionó supuestos problemas con enfermedades en el pasado, pero sin fundamentos. Evaluaciones de huemul será la única prueba concreta respecto la importancia de enfermedades. Por otro lado, la importación de fauna silvestre exótica presenta un riesgo continuo para importar nuevas enfermedades peligrosas. NZ no pudo evitar la importación de nematodos afectando la industria de criaderos de ciervos que ahora es una enfermedad enzoótica en NZ. Aduanas de Australia en 1986 y de Canada en 1994 interceptaron por casualidad ciervo de NZ con esa enfermedad. En 2000 Argentina trajo una avionada de tahr y en 2002 unos 26 ciervo de NZ: no conocemos el protocolo usado para el control sanitario. Tampoco figura tahr en los listados de los sitios oficiales del Ministerio de Salud y Ambiente o Invasiones Biológicas en Argentina. Restricciones sin un control adecuado paralelamente resultaría en mayor actividades ocultas y por lo tanto aumentaría el descontrol.

¿Ciervo colorado y huemul: competencia?

Dos o más especies de herbívoros comen la misma vegetación: en primer lugar es un tema de disponibilidad de forraje (capacidad de carga). Asumimos que hubo 2 huemules/km² en una región, o sea 150 kg de huemules/km². Sin embargo, este km² contiene hoy 2 vacas (600 kg), 1

caballo (400 kg), 10 ovejas (500 kg), y 15 ciervos (1500 kg): es decir un total de 3000 kg/km². Es muy posible que la capacidad de carga permitiría unos herbívoros adicionales sin afectar al huemul del punto de vista de forraje. Para la respuesta de huemul aplicamos el criterio que su lambda debe permanecer >1.

La conducta alimenticia de cérvidos cambia por diferentes factores como la composición de sexos en la población, densidad de la población, presión total de herbivoría sobre vegetación, disturbios cambiando a su patrón normal de alimentarse, o cambios en el ambiente (florísticamente, incendios etc). La conducta alimenticia del huemul es flexible, indicando la existencia de ecotipos. La revisión de estudios de dieta de huemul, más las experiencias con huemules en cautiverio, indican que aprovecha una amplia selección de plantas, exhibe una plasticidad importante respecto forraje lo cual es típico para el sistema de digestión de rumiantes. El hecho que otra especie de herbívoro come la misma planta no significa en si mismo que resulta en un impacto negativo: depende de la plasticidad en conducta alimenticia del huemul y de las densidades de los otros herbívoros. Además, la exclusión competitiva raramente ocurre en sistemas ecológicos (Orrock 2005), pero hay muchos ejemplos de respuestas a la competencia inter-específica, en general son adaptaciones a cambios en el “niche”, p.ej. los ecotipos. Eso explica observaciones de huemul y vaca conjuntos por 90 años (Diaz 1990)(hoy serían >105 a. de covivencia), o recolonizaciones en Chile en presencia de vacas (Guineo, com. pers.).

Ciervo colorado bien manejado podría ser compatible con huemul (caso huemul con ganado):

Asumiendo que:

- a) se trata solo de competencia para forraje
- b) se puede aplicar el manejo necesario para mantener las densidades
- c) a las enfermedades que trajeron hace 100 años no se agrega tipos más peligrosos

Medidas de manejo y control del ciervo colorado

El parque Nacional de Suiza para comparar: científicos de universidades Suizas y personal especializado de parques determinan la capacidad de carga, la cantidad y composición de ciervos, objetivos y monitorean las manipulaciones. Personal especializado de Parques caza bajo normas especiales hasta lograr los objetivos. Las condiciones básicas son: tamaño del parque Nacional Suiza es 16'800 ha (chico), personal especializado y plata hay mucho.

*¿Es el modelo Suizo aplicable en Nueva Zelanda? == > **NO***

Para logra objetivos en NZ en áreas protegidas, incluso Áreas Especiales con especies en peligro, estudian y manejan con personal propio disponible; la caza de ciervo es abierto a toda persona, incluso extranjeros, sin gastos, y todo el año (con una red de refugios construidos y mantenidos para estos cazadores); y hay explotación por empresas privadas, usando helicópteros para cazar y retiro de carne. Si todo esto no alcanza para lograr los objetivos, el gobierno contrata a empresas privadas para emplear el método menos costoso, que es la caza desde helicóptero sin retirar carne.

El sistema investigación-manejo-monitoreo empleado en áreas protegidas en Suiza o NZ creemos no es aplicable en Argentina por ahora por los elevados costos o conflictos de intereses presentes.

MANEJO DE CIERVO COLORADO EN ÁREAS PROTEGIDAS DE ARGENTINA

Primero, posiblemente la tradición de “cacería de trofeos” ya es demasiado establecida hasta adentro de APN. Significa que un sector importante de la comunidad no dejaría la aplicación de control como practicada en Suiza o NZ. Segundo, el Estado no puede generar los fondos necesarios para mantener, en forma continua, un programa profesional de control y monitoreo. El gobierno de NZ, después invertir millones de millones durante muchas décadas, tampoco logró su objetivo. Tercero, dejar el control poblacional de cérvidos a la cacería pública recreativa, en la mayoría de los casos no se logró el objetivo: es el tema más actual en el hemisferio norte porque los gobiernos en general tienen cada vez menos dinero disponible para manejo propio. Es decir, la caza pública es solo un factor, pero no un factor negativo (lambda < 1). Cuarto, caza

de control no es el mismo como ‘cacería’, o como ‘vamos a matar a unos ciervos’. Estudios muestran claramente, la caza mal practicada: a) aumenta la velocidad de dispersión, b) aumenta la presión para que el ciervo se mete y se adapta a hábitats marginales, c) cambia al comportamiento al punto donde la “caza común” no funciona más, dejando a la población a crecer pero con animales mucho más difíciles a controlar. Sin monitoreo no es posible confirmar si se logró objetivos.

¿Cual herramienta tenemos disponible en Argentina?

Proponemos que las mejores oportunidades se encuentran en los hechos: a) hay tradición y elevado interés en la caza de trofeos, b) los mejores trofeos aparecen cuando la densidad del ciervo es bastante baja. La APN ha promocionado la caza pública en su territorio: “la caza deportiva como un puente entre la gente y la conservación”; y se reconoce internacionalmente el concepto “caza de conservación”. La posición oficial de APN indica que la caza pública es para controlar los daños y la expansión del ciervo colorado. Por varios motivos, la cacería en la práctica hasta la fecha no apuntó a control, y no resultó en ningún control poblacional. Es cacería deportiva y economía, pero beneficio de conservación casi no hay.

¿Como podemos obtener beneficios para la conservación de ésta caza pública?

Logrado que la comunidad entiende las relaciones biológicas respecto desarrollo de astas, tendremos los ingredientes para poder ejercer control sobre las densidades del ciervo. Sin embargo, la comunidad de cazadores de ciervos parece muy compleja, y todavía falta bastante trabajo de educación para lograr un consenso en esa comunidad. Lamentablemente unas opiniones fuertes, y conflictos de intereses en esa comunidad están al fondo de complicar una aplicación profesional del manejo de ciervo colorado.

Medidas de manejo y control del ciervo colorado para áreas No-protegidas:

Por ahora parece que el interés principal en el ciervo es la caza de “trofeos”. Aplicar un manejo y control depende de que la gente involucrada entiende las relaciones biológicas relevantes para el desarrollo de astas, y cuando lo entiende, que tenga la capacidad de definir objetivos, aplicar medidas de manejo, y monitorear el sistema. El acercamiento de manejar el ciervo colorado en Patagonia de Argentina sería el mismo para todas las jurisdicciones debido al interés común (caza de trofeo) aunque por distintos motivos. Los diversos sistemas de manejo encontrados actualmente resultan de la incorporación de diferentes niveles de conocimiento e incentivos. El furtivismo del ciervo es realmente un factor principal eliminando el incentivo para implementar un manejo por cambiar mucho la relación costo/beneficio y por ende es dominando las decisiones de muchos propietarios.

Conclusión

Para bajar la presión de herbivoría, de todos los herbívoros exóticos, lo más sencillo técnicamente es el ganado, y se puede lograr la erradicación. El ciervo colorado (y otros nuevos herbívoros exóticos silvestres) por otro lado es imposible erradicar y altamente difícil para regular su densidad, particularmente si la única herramienta es la caza pública. Para iniciar manejo y control del ciervo colorado habrá que determinar cuantos ciervos queremos, cuantos ciervos hay, que método no resultaría en una dispersión acelerada o cambiaría al comportamiento tal que dificultaría cualquier programa de manejo futuro, que tipo de monitoreo es adecuado, y ver después si es posible convencer a la comunidad con interés cinegético aceptar las medidas propuestas. La jerarquía ideal: Problema => estudio científico => resultados objetivos => recomendaciones => decisiones dentro las limitaciones económicas, sociales y políticas (idealmente por consenso) y aceptando los costos/beneficios de ésta decisión. Teniendo una previa evaluación científica, las discusiones y toma de decisiones fuera del ámbito científico pueden basarse en la misma. No se puede forzar un “consenso” entre el análisis científico, los políticos, autoridades, y deseos públicos. Tampoco se puede someterse a un voto democrático los resultados de un análisis científico.

Dada las circunstancias, una pregunta científica clave es: ¿hasta que punto hay compatibilidad entre huemul y otros herbívoros exóticos?

Bibliografía mencionada:

Caughley, G. 1994. Directions in conservation biology. *J. Anim. Ecol.* 63:215-244.

Diaz, M. A. 1990. Proyecto huemul, campaña al lago San Martín. Prov. Santa Cruz, Consejo Agrario Provincial, 25 pp.

Gill, J. A., K. Norris, y W. J. Sutherland. 2001. Why behavioral responses may not reflect the population consequences of human disturbance. *Biol. Conserv.* 97:265-268.

Sharov, A.A. 2004. Bioeconomics of Managing the Spread of Exotic Pest Species with Barrier Zones. *Risk Analysis* 24:879-892.

Thompson, C. J., B. J. Thompson, y M. A. Burgman. 2003. Risks from competitively inferior immigrant populations: implications of mass effects for species conservation. *Cons. Biol.* 17:901-915.
