



Protocolo de Buenas Prácticas de Manejo de Guanacos (*Lama guanicoe*) Silvestres.

Autores: Carolina A. Marull¹, Pablo D. Carmanchahi^{2,3}

Filiación: 1, Field Vet Program - WCS. 2, Grupo de Especialistas de Camélidos Sudamericanos (GECS) - UICN. 3, INIBIOMA-CONICET-UNCOMA.

Colaboradores: Marcela Uhart y Martín Funes.

Bienestar Animal

Se define como Bienestar Animal (BA) a la consideración del animal en un estado de armonía con su ambiente y la forma por la cual reacciona frente a los problemas del medio, tomando en cuenta su confort, su alojamiento, trato, cuidado, nutrición, prevención de enfermedades, cuidado responsable, manejo y eutanasia humanitaria cuando correspondiese (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7).

La importancia de trabajar dentro de un marco de bienestar animal tiene connotaciones no solo éticas sino también comerciales. La generación de productos con certificación orgánica implica producir respetando pautas de bienestar animal incluyendo cuestiones de alimentación, tratamientos médicos, espacio mínimo por animal, transporte, etc. Aunque poco divulgado, la Argentina es el segundo país en superficie certificada orgánica, con exportaciones del 90% de su producción (8). Resulta de particular interés incorporar a las estrategias de uso de animales silvestres, conceptos de producción orgánica a los fines de lograr productos de calidad garantizada, permitiéndoles mayor competitividad, acceso a mercados de elite y precios superiores en mercados internacionales.

El uso y manejo de fauna es ampliamente discutido en el mundo. En la actualidad, la ética referente al uso sustentable de animales silvestres es todavía un punto controversial (9). En particular, los tópicos referidos a BA fueron omitidos en casos de esquila de camélidos sudamericanos in situ durante mucho tiempo (10). En 1997, Chile comenzó con investigaciones que incluían aspectos de BA y análisis de posibles consecuencias en proyectos de captura y esquila de especies en sus hábitats naturales (11). Los autores de estos trabajos concluyen que aún son necesarias las investigaciones sobre las consecuencias referidas a las capturas y esquilas asociadas a situaciones de estrés en camélidos sudamericanos y su importancia en la conservación (12). En los últimos años se iniciaron investigaciones cuyos resultados preliminares sugieren que si bien existen efectos fisiológicos manifestados por un incremento de los niveles de cortisol sérico (hormona del estrés), los mismos no serían de una magnitud

tal que pongan en riesgo la vida del animal (13). También se comenzaron estudios sobre la influencia del manejo sobre la mortalidad, densidad y estructura social de estos camélidos. Los resultados preliminares indican modificaciones en los parámetros estudiados, aunque no serían de carácter permanente (14). Esto sugiere que, con un adecuado manejo de los animales, esta actividad podría ser factible en un marco de sustentabilidad.

El uso sustentable de la fauna silvestre pone énfasis en la viabilidad poblacional, conservación de los ambientes y los beneficios económicos derivados del uso, con poco interés en el BA individual, debiendo asegurar estándares del mismo para los individuos bajo manejo (3). Esto incluye mayor investigación en el tema, acompañado de ética profesional y la implementación de buenas prácticas y manejo adaptativo, enmarcado en una legislación actualizada bajo la fiscalización de las autoridades competentes.

A continuación se brindan una serie de pautas ligadas al bienestar animal en lo referente a las prácticas de manejo del guanaco derivadas de la experiencia de los autores que comenzaron a trabajar en actividades de esquila en el año 2000. Dichas pautas se confeccionaron para el Plan Nacional de Manejo del Guanaco (*Lama guanicoe*) en Argentina, elaborado en el año 2006 (15), encontrándose actualizadas en el presente documento.

Protocolo de esquila en guanacos silvestres

1- Períodos autorizados

Fechas de captura y esquila: La captura y esquila podrá ser autorizada (en el caso de Argentina y Chile) en los periodos comprendidos desde el 15 de septiembre hasta el 15 de noviembre (periodo pre-parto) y desde el 15 de enero hasta el 15 de febrero (periodo post-parto). Ello obedece a reducir el riesgo de abortos que puede implicar este manejo cerca de las pariciones y al riesgo que involucra arrear crías menores de un mes, lo cual puede generar la separación y eventual orfandad posterior de las mismas. Este periodo podrá ser modificado en virtud de las condiciones climáticas de cada zona en particular, las fechas particulares de parición o bien con autorización específica de la autoridad de aplicación de cada jurisdicción involucrada.

A continuación se describen las ventajas y desventajas de la esquila pre y post parto:

Esquila Preparto		Esquila Post-parto	
Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas
Pocos traumatismos			Traumatismos de crías durante el encierre
Mayor tiempo para recuperar el pelo antes del invierno			Poca recuperación del pelo para afrontar el invierno.
No se produce orfandad			Posibilidad de separación cría-madre
	Posibilidad de abortos, último tercio gestación		Posibilidad de abortos, primer tercio gestación
Menor perturbación de los animales en corral al no requerir separación de crías			Mayor perturbación para la separación de chulengos
	Posibles mortalidades por temporales tardíos	Baja mortalidad a corto plazo por factores climáticos	
	Mayores recaudos en el volteo por presencia de hembras preñadas	Menores recaudos en el volteo del animal	
No es necesario corral de reencuentro			Requiere mayor infraestructura para el reencuentro
No hay debilitamiento en la fibra por parto			Parto produce zona de debilidad en la fibra
			Mayor tiempo y trabajo para los operadores por la separación de crías

2. Arreos

- Velocidad: para reducir al máximo o evitar los potenciales abortos y separación de crías de sus madres, como así también lesiones por caídas o resbalones, es de fundamental importancia que los arreos se realicen en forma cuidadosa. Se debe conducir despacio a los animales hacia la infraestructura de captura sin obligarlos a desplazarse a una velocidad superior a su ritmo de marcha normal. Puede agilizarse el arreo en el último tramo, facilitando así, el ingreso de la mayoría de los animales arreados.
- Métodos de arreos: se sugiere el arreo con caballos en lugar de vehículos a motor, a fin de minimizar el ruido y por ende el estrés de los animales.
- Horario recomendado: debe evitarse el arreo en horas de altas temperaturas ya que este factor junto al estrés, está directamente asociado a patologías (como la

Miopatía de Captura) que pueden desencadenar mortalidades de magnitud en el corto a mediano plazo (de horas a meses).

- Priorizar varios arreos cortos (sectorizar potreros/áreas para reducir distancias y tiempo de arreo) y evitar arreos de gran número de animales, que pueden dificultar y prolongar el manejo posterior.
- Todo ejemplar de otra especie que ingrese en el arreo deberá ser liberado con la mayor celeridad posible para evitar accidentes y muertes.
- Finalizado el arreo se debe dejar descansar a los animales al menos una hora antes de iniciar las operaciones de esquila.

3. Encierre y paso por el brete

Infraestructura:

- La construcción y/o modificación de mangas o alambrados preexistentes que impliquen una elevación por encima de la altura de los alambrados convencionales, deberá ser transitoria y circunscribirse al período en que se desarrolle la operación de arreo, captura y esquila. No deben quedar rastros permanentes de las experiencias que pudieran causar daño, mortalidad y/o impedir el libre tránsito de los ejemplares de la fauna silvestre. Las instalaciones y alambres que pudieran producir estos efectos deberán ser retirados dentro de los 30 días hábiles después de finalizado el encierre.
- Los materiales a emplear en la infraestructura destinada a la captura y esquila de los guanacos deben ser blandos, restringiendo al máximo posible el uso de materiales rígidos en la estructura. Este requisito obedece a la necesidad de evitar lo máximo posible los traumatismos y/o muertes de los ejemplares que pudieran producirse por golpes en los lugares destinados al encierre transitorio de los animales. La autoridad de aplicación podrá solicitar luego de una inspección o en cualquier etapa durante el proceso de manejo, modificaciones en los materiales e instalaciones según lo demande el bienestar animal y dependiendo de la tasa de accidentes durante la ejecución de cada proyecto.
- Los corrales destinados al encierre de los animales deberán contar con subdivisiones y poseer algún sistema que permita reducir lo mas posible el estímulo visual externo para los guanacos encerrados (ej: media sombra, lycra, alfombra)
- Los corrales de reencuentro deben construirse con redes de nylon resistente recubiertas por un material que impida totalmente la visión de los animales hacia el exterior. No son recomendables los alambrados ya que los animales liberados tienden a embestir estas zonas con alta proporción de casos fatales debido a desnucamientos consecuencia de la fragilidad de sus cuellos Además deben tener una zona con sombra permanente y proveerles alimento y agua.
- La zona de bretes debe construirse con paneles de madera o un material similar sin elementos cortantes y evitando que queden espacios por donde los animales puedan introducir sus miembros. Los bretes deben estar techados con media sombra o material similar. Se sugiere acolchar esta última estructura. Los materiales de cobertura (redes, media sombra, lycra, etc) deben revisarse periódicamente y más frecuentemente durante los días de mucho viento, ya que el movimiento de esos materiales puede asustar a los animales.

Manejo:

- El corral de encierre deberá contar con subdivisiones lo que permite dividir en grupos mas pequeños a los animales encerrados, evitando el hacinamiento y

facilitando su manejo. En el caso de una esquila post-parto (no recomendada en este documento), primero se debe realizar la extracción de las crías (sin ser esquiladas) y colocarlas en un corral de reencuentro, en el que deberán ser también colocadas las hembras lactógenas, luego de ser esquiladas. El resto de los animales capturados y esquilados deberán ser liberados inmediatamente.

- Se manipulará a los animales evitando hacerles daño, angustiarles o herirles. Bajo ningún punto de vista se deben usar perros, armas de fuego, golpes, picanas eléctricas, alambres, ni cualquier otro elemento que produzca dolor o estrés indebido al animal para conducirlo hacia el brete. El movimiento del animal debe producirse mediante métodos que lo hagan desplazarse sin producirle dolor alguno. Los operarios no recurrirán en ninguna circunstancia a procedimientos violentos como aplastarles la cola o sujetar violentamente las orejas. Los operarios no aplicarán objetos cortantes ni sustancias irritantes a los animales. Los instrumentos útiles y autorizados para mover a los animales incluyen paneles, banderas, bolsas de plástico y cencerros. Estos instrumentos se utilizarán únicamente para estimular y dirigir el movimiento de los animales sin que causen un estrés indebido. Los animales no deben ser arrastrados.
- No se gritará a los animales, ni se harán ruidos fuertes (tales como el chasquido de látigos) para incitarles a moverse, porque este tipo de acciones pueden agitarles y provocar amontonamientos o caídas.
- Antes de comenzar la esquila se debe priorizar la liberación de otras especies silvestres, como por ejemplo choiques, apartándolas en forma manual desde los corrales de encierre hacia el exterior. Debe realizarse con rapidez debido a que esta especie es muy susceptible a sufrir estrés y traumas por parte de los guanacos encerrados.
- Antes de la esquila, se evaluará el estado de los animales para detectar cualquier problema de salud que pudiera presentar. En caso que el profesional a cargo considere que el animal expresa alguna patología (ej: estado debilitado), deberá ser liberado inmediatamente sin ser esquilado.

Seguridad de los operarios:

- Es recomendable el uso de escudos de madera para preservar la integridad física del operador y empujar al animal hacia el brete. Es recomendable contratar seguro para caso de accidente y contar con un botiquín de primeros auxilios

4. Sujeción, volteo e inmovilización:

- La sujeción debe realizarse en cuanto el animal entra a la última porción del brete. En el momento del embretado y volteo, el animal podrá ser sujetado de las orejas con ambas manos por un operario exclusivamente destinado a tal fin, evitando el movimiento del ejemplar y previniendo accidentes. La sujeción por las orejas deberá ser momentánea e infringiendo la menor presión posible (debe tenerse en cuenta que este tipo de sujeción produce inmovilización del animal pero a consecuencia de estímulos dolorosos que a su vez elevan el estrés).
- Inmediatamente se le colocará una capucha para reducir el estímulo visual, la cual debe confeccionarse con materiales elásticos, oscuros y de un largo que no ocluya las narinas. Se recomienda la confección de capuchas con agarraderas para facilitar la sujeción de la cabeza o método similar (y de esta forma evitar la sujeción permanente por las orejas). Es crucial destinar un operador

exclusivamente para la sujeción de la cabeza desde que se inicia la maniobra de sujeción hasta la finalización de la esquila.

- El volteo debe hacerse con el mayor cuidado en todos los animales y teniendo especial precaución en el manejo pre-parto debido a la existencia de hembras en gestación avanzada, pudiendo decidir en este momento liberar esta categoría de animales sin esquilarse.
- Existen actualmente dos metodologías de volteo diferentes: la mecánica y la manual. La mecánica consiste en obligar al animal a entrar a un brete de placas móviles que lo aprietan lateralmente y sujetado de esa manera, el brete permite hacer un giro de 90° dejando al animal en posición horizontal, con esta postura el guanaco es maneado y trasladado a una camilla. Por otro lado, el volteo manual se realiza a través de 4 operadores que sujetan al animal firmemente sin causarle dolor y lo acuestan suavemente en la camilla deslizante previa colocación de alguna herramienta de inmovilización. Se sugiere no utilizar la metodología mecánica en la esquila pre-parto debido al avanzado estado de preñez de las hembras. El volteo manual requiere de operadores capacitados en el manejo de los animales. Para ambas metodologías es necesaria la participación de al menos 4 operadores y en el caso particular de la manual es recomendable que dos grupos de volteadores se turnen ya que es una maniobra que requiere un esfuerzo físico importante para las personas involucradas.
- Es recomendable realizar el volteo de cada animal sobre camillas deslizantes para facilitar el transporte de los mismos dentro del galpón de esquila. El maneado de los miembros debe realizarse inmediatamente luego del volteo. Para esto debe tenerse en cuenta que el mismo debe asegurar una postura anatómica, por ende cómoda para el animal.
- Existen dos formas de maneado: a dos o a cuatro patas. El primer caso permite la esquila de la zona ventral pero representa una posición incómoda, dolorosa y estresante para el animal, siendo la de cuatro patas (juntas) la recomendada. Las maneas deben ser anchas, planas y de materiales blandos como el algodón o lienzo para permitir la normal circulación sanguínea de los miembros y evitar también lesiones por fricción.

5. Esquila

- La esquila debe realizarse preferentemente con máquinas alimentadas por generador de energía eléctrica (no a explosión), el que deberá ubicarse a una distancia tal que no produzca un estímulo audible que perturbe a los animales.
- La maniobra de sujeción-volteo-esquila-liberación debe realizarse en forma continua en el menor tiempo posible.
- Deben evitarse las cortaduras al esquilarse al animal.
- Contar con un operario exclusivamente destinado al mantenimiento de las máquinas y manijas de esquila.

6. Toma de muestras biológicas. Manejo clínico.

- En caso de realizar estudios (sanitarios, fisiológicos, genéticos) que requieran la colecta de diferentes tipos de muestras, es recomendable que las mismas sean tomadas por un veterinario o profesionales afines con experiencia demostrada para tal fin. En el caso de muestras sanguíneas se recomienda la extracción de sangre de la vena femoral. No es recomendable la vena yugular debido a la dificultad de su ubicación por masas musculares que la cubren.

Importancia de los estudios de investigación. Las actividades de investigación que los departamentos técnicos provinciales requieran para llevar adelante programas de manejo y conservación de la especie deben estar enfocados entre otras cosas a determinar los efectos de este tipo de manejo en el corto, mediano y largo plazo sobre las poblaciones involucradas y de esta forma evaluar si estas experiencias constituyen o no una herramienta para la conservación de la especie.

Atención de urgencias: Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios básico que contenga antibiótico inyectable, curabichera-cicatrizante en aerosol, desinfectante líquido (yodopovidona), hemostático (agua oxigenada) y material de sutura. Resulta ideal la presencia de un veterinario que esté a cargo de las urgencias o en su defecto un responsable técnico del proyecto capacitado previamente en primeros auxilios.

Eutanasia: Bajo estricta recomendación del profesional a cargo se sacrificarán animales que por accidente hayan sufrido lesiones irreversibles. Es indispensable el uso de un método de eutanasia humanitario, recomendándose el uso de eutanásicos comerciales o en su defecto una alta dosis de un anestésico disociativo, seguido de un método cruento (cuchillo en corazón o degüello).

Es importante realizar la necropsia de los animales que mueran previo, durante o posterior a la esquila a fin de determinar la causa de muerte, posibles patógenos presentes y determinar si estuvo relacionada o no con la experiencia de esquila.

7. Identificación:

- Es imprescindible identificar a los guanacos silvestres que hayan sido capturados, esquilados y liberados posteriormente, para poder realizar relevamientos post-esquila que permitan evaluar las respuestas de los animales a ese tipo de manejo. Se desaconseja la colocación de caravanas plásticas en las orejas, debido a que las mismas cumplen un rol preponderante en el comportamiento y comunicación en esta especie. Pueden emplearse collares de materiales duraderos (nylon, cordura), con variedades de colores con una caravana numerada sujeta al mismo. Debe tenerse la precaución de no ajustar demasiado los collares sobre todo en los animales juveniles. Tampoco deben quedar muy sueltos debido a posibles enganches con sus patas u otros elementos externos.
- Se deberá informar que tipo de identificación se ha utilizado así como su numeración, color, etc. a la autoridad provincial competente para facilitar las evaluaciones y monitoreos posteriores a la esquila.

8. Liberación:

- Para la liberación del animal esquilado se debe conducir al mismo hasta el sitio de liberación con la capucha colocada y la cabeza sujeta. Luego deben retirarse las maneas y la capucha sin dejar de sujetar al animal por la cabeza, dándole unos minutos para que el mismo pueda acostumbrarse nuevamente a la luz. Es importante que el animal no sea espantado para favorecer su orientación y desplazamiento, libre de factores estresantes adicionales.
- La liberación debe hacerse en un lugar abierto, fuera del galpón de esquila, sin obstáculos para la libre huida del animal. Para facilitarla conviene orientarlo de forma tal que al retirarle la capucha se encuentre de espaldas al galpón de esquila.

- Asegurarse de retirar completamente maneas y capucha antes de liberar al animal.
- Los operarios y demás personas que se encuentren en la esquila deben colocarse detrás del animal, permitiendo su libre desplazamiento al ser liberado. Permanecer en silencio.

9. Capacitación del personal involucrado en el manejo:

Previo al manejo de los guanacos deben realizarse capacitaciones al personal (arreadores, esquiladores, encargados), donde se aborden los temas de arreo, formas de sujeción, volteo, esquila y trato diferencial, debido a la susceptibilidad de los guanacos como especie silvestre a situaciones de estrés.

Es recomendable aprovechar la instancia de capacitación para explicar al personal la diferencia entre una especie silvestre y una doméstica, las amenazas a la conservación del guanaco y que debe tenerse especial cuidado dado que el Estado autoriza el trabajar con una especie de la fauna silvestre.

10. Monitoreos poblacionales:

Previa y posteriormente a las experiencias de esquila deben realizarse evaluaciones que permitan conocer el impacto de las mimas sobre las poblaciones de guanacos silvestres y de esta manera determinar su realización o anulación. La implementación de estas evaluaciones se encuentra en el Plan Nacional de Manejo (Argentina), como requisito para la realización de las esquilas.

Evaluación pre esquila

- Se deberán realizar las evaluaciones en el sector destinado a manejo y su área de influencia por personal idóneo. Las mismas deberán cumplir con los siguientes lineamientos técnicos:
- Lugar y fecha de la evaluación
- Responsables de la evaluación
- Identificación del área relevada sobre un mapa, croquis, imagen satelital y/o fotográfica indicando la superficie total de área.
- Definición de la metodología empleada, la cual quedará sujeta a las características del sitio y la población de guanacos a relevar. Entre las técnicas posibles se incluyen transectas de líneas terrestres, censo total y relevamientos aéreos.
- Proporción de los distintos grupos de guanacos observados, clasificados al menos en tropillas de machos, grupos familiares e individuos solitarios. Proporción de hembras con cría dentro de los grupos familiares.
- Los resultados del relevamiento deberán expresarse con el respectivo error de estimación en el informe correspondiente.
- Es de sumo valor realizar esta evaluación a fin de determinar si la población se encuentra apta en número, categoría de animales, etc. y por ende en condiciones de soportar la experiencia de esquila.

Evaluación post esquila

- deberá realizarse entre los 7 y 45 días posteriores a las experiencias en el sector destinado a manejo y área de influencia. Las mismas deberán cumplir con los mismos lineamientos técnicos de las evaluaciones pre-esquila.

- se deberá incluir una sección detallando la cantidad de animales muertos encontrados (si los hubiere), su condición (esquilado o no) y si estuviera esquilado, los datos identificatorios, que permitan discernir sexo y categoría etárea de los ejemplares.
- Recordar que es muy importante realizar la necropsia completa de los animales hallados muertos
- Estas evaluaciones deberá realizarse luego de cada operación de manejo.

Bibliografía

- 1- Management and Welfare of Farm Animals. 3rd ed. UFAW (Universities Federation for Animal Welfare). 1988. London: Bailliere Tindall. 260 pp.
- 2- The Protection of Farm Animals, 1979-April 1989: Citations From AGRICOLA Concerning Diseases and Other Environmental Considerations. C. N. Bebee, ed. 1989. Beltsville, Md.: U.S. Department of Agriculture, National Agricultural Library. 456 pp.
- 3- Weber Nielsen, M.S. and Bergfeld, E.. 2003. Critical perspectives in animal agriculture: A response. *J. Anim. Sci.* 81:2908-2911
- 4- Zinsstag J., Weiss, M.G. 2001. Livestock Diseases and Human Health. *Science*. Vol 294.
- 5- Underwood, W. J. 2002. Pain and distress in agricultural animals. *JAVMA*, vol221, n 2.
- 6- Underwood, E.J.2001. Welfare on the Farm:Treating pain and distress in food animals. *JAVMA*, vol219, n 12.
- 7- Hodges, J. 2002. Livestock, ethics, and quality of life. Joint Annual Meetings of the American and Canadian Societies of Animal Science and the American Dairy Science Association. Quebec, July 21-25. 2002, in the Symposium on Critical Perspectives in Animal Agriculture.
- 8- Movimiento Argentino para la Producción Orgánica (MAPO). <http://www.mapo.org.ar>
- 9- Taylor, V. and Dunstone, N. 1996. The Exploitation of Mammal Populations. Chapman & Hall, London. 415 pages.
- 10- Bonacic, C., and J. Gimpel. 2003. Sustainable Use of the Vicuña: A Critical Analysis of the MACS Project. Pages 345-354 in: Lemons, J., R. Víctor, and D. Schaffer (eds.) *Conserving Biodiversity in Arid Regions* . Kluwer Academic Publishers, Boston, MA. 497 pgs.
- 11- Bonacic, C. 2000. Population dynamics of the vicuña (*Vicugna vicugna*) and estimation of carrying capacity. Pages 93-101, In Gonzalez, B., Bas, F., Tala, C. and Iriarte, J.I. (Editors) *Proceedings Sustainable Management of the Vicuña and Guanaco*, editors. Servicio Agrícola y Ganadero and Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago.
- 12- Goddard, Pete, Cristian Bonacic, Gerhard Schuler and Jessica Gimpel. Animal welfare assessment in managed wildlife: establishing stress indicators for the andean vicuña. Macaulay Institute, Aberdeen, United Kingdom (PG); Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile (CB, JG); University of Giessen, Germany (GS).

- 13- Ovejero, R.; López, C.; Somoza, G.; Marull, C.; Carmanchahi, P. 2007. Efectos de las acciones de aprovechamiento de guanacos silvestres sobre el nivel de cortisol sérico, como indicador de estrés. XXI Jornadas Argentinas de Mastozoología. Tucumán.
- 14- Ovejero, R.; Orozco, L. ; Soto, A. ; Díaz Guiñazú, F; Ojeda, R.A.; Carmanchahi, P. 2007. Efectos del manejo de guanacos silvestres sobre parámetros poblacionales. XXI Jornadas Argentinas de Mastozoología. Tucumán.
- 15- Baldi, R., Carmanchahi, P., De Lamo, D., Funes, M., Puig, S., Von Thugen, J., Percy Nugent (Ed.). 2006. Conservación del Guanaco en Argentina. Propuesta para un Plan Nacional de Manejo. En Bolkovic, M. y Ramadori, D. (Eds.). 2006. "Manejo de Fauna Silvestre en la Argentina. Programa de uso sustentable". Dirección de Fauna Silvestre, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires. 168pp.