

PLAN NACIONAL PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DEL GUANACO (*Lama guanicoe*)

Contenido

1	Conservación del guanaco en Argentina: estado del conocimiento	3
1.1	Introducción	3
1.1.1	Clasificación taxonómica	3
1.1.2	Distribución	3
1.2	Hábitat.....	4
1.3	Situación poblacional.....	5
1.4	Factores que inciden sobre las poblaciones silvestres	6
1.4.1	Estructura social:	6
1.4.2	Interacciones interespecíficas:.....	7
1.4.3	Acción antrópica.....	7
1.5	Áreas Protegidas	8
1.6	Marco normativo sobre guanaco.....	12
1.6.1	Normativa Nacional.....	12
1.6.2	Normativa Provincial sobre guanaco.....	12
1.7	Antecedentes de uso comercial.....	14
1.7.1	Experiencia internacional en el aprovechamiento comercial de la especie 19	
2	Fundamentos de la actualización del Plan.....	21
2.1	Visión de largo plazo	24
3	Objetivos.....	24
3.1	General.....	24
3.2	Específicos	24
4	Marco institucional para la implementación del PNMSG.....	24
5	Estructura del Plan.....	28
6	Monitoreo de poblaciones silvestres	28
7	Modelo de dinámica poblacional y cupos de extracción prediales	29
8	Sistema de trazabilidad.....	30
9	Modalidades y directrices de manejo	32
9.1	Directrices para la esquila en silvestría mediante el método de arreo, encierre, esquila y liberación.....	33

9.1.1	Proyecto:.....	34
9.1.2	Relevamientos poblacionales:	34
9.1.3	Periodo de esquila.....	35
9.1.4	Otras directrices:.....	36
9.2	Directrices para el manejo en silvestría mediante el método de arreo, encierre y cosecha (con o sin esquila)	36
9.2.1	Proyecto:.....	37
9.2.2	Relevamientos poblacionales	38
9.2.3	Período de cosecha	39
9.2.4	Otras directrices:.....	40
9.3	Directrices para proyectos de cría en cautiverio	40
9.3.1	Proyecto	40
9.3.2	Plantel inicial de cría	40
9.3.3	Otras directrices:.....	41
9.4	Directrices para proyectos de caza comercial.....	41
9.4.1	Proyecto:.....	42
9.4.2	Relevamientos poblacionales	43
9.4.3	Autorización de caza comercial.....	45
9.4.4	Capacitaciones a operarios	45
9.4.5	Otras directrices:.....	46
10	Programa de investigación y conservación	46
11	ANEXO I: PROTOCOLOS DE BUENAS PRÁCTICAS	48
11.1.1	Buenas prácticas para arreo y manipulación	48
11.1.2	Buenas prácticas para proceso de esquila.....	52
11.1.3	Buenas prácticas para caza	54
11.1.4	Buenas prácticas para el proceso de sacrificio y transporte	54
11.1.5	Buenas prácticas para el proceso de faena.....	58
12	BIBLIOGRAFÍA.....	62

1 Conservación del guanaco en Argentina: estado del conocimiento

1.1 Introducción

1.1.1 Clasificación taxonómica

Reino	Animalia
División	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Cetartiodactyla
Familia	Camelidae
Género	Lama
Especie	<i>Lama guanicoe</i> (P.L.S. Müller, 1776)
Nombre común	Guanaco

1.1.2 Distribución

El guanaco, junto a la vicuña (*Vicugna vicugna*), la alpaca (*Vicugna pacos*) y la llama (*Lama glama*), pertenece al grupo de los camélidos sudamericanos y es el herbívoro nativo de mayor tamaño (110-140 kg en adultos) en los ambientes áridos del oeste y sur de Sudamérica. Su distribución abarca desde Perú hasta Tierra del Fuego y desde el nivel del mar hasta los 4.600 msnm (Puig, 1995).

En Argentina el área de distribución geográfica del guanaco comprende diferentes territorios de las provincias de: Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, Río Negro, Neuquén, La Pampa, Buenos Aires, San Luis, Córdoba, Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Tucumán, Salta y Jujuy.

El guanaco fue el herbívoro dominante del sur de Sudamérica luego de la extinción de la megafauna del pleistoceno, con un número estimado de individuos de 30-50 millones hasta el siglo XIX (Raedeke, 1979). En particular, predominó en la estepa patagónica (Markgraf, 1985), donde cumplió un importante rol ecológico en el ecosistema, impactando la distribución, abundancia y composición de las comunidades vegetales. Fue un recurso básico para la subsistencia de las poblaciones aborígenes precolombinas, proveyendo alimento, vivienda y vestimenta (Borrero, 2001).

El guanaco posee numerosas adaptaciones, anatómicas y fisiológicas, a los ambientes áridos y fríos donde habita que le permiten, entre otras cosas, tener una eficiencia digestiva que facilita el aprovechamiento de pasturas con alto contenido de hemicelulosa (Vila, 2012), una menor tasa de ingesta que los rumiantes verdaderos (San Martín y Bryant, 1988) y ocupar hábitats con marcadas diferencias en estructura de la vegetación, relieve y clima. Incluso, puede desplazarse estacionalmente en áreas con clima inestable e inviernos rigurosos, donde la calidad del forraje baja estacionalmente (Raedeke, 1979; Ortega y Franklin, 1995; Young y Franklin, 2004). Por el contrario, en presencia de clima estable y buena condición de forraje, las poblaciones de guanacos muestran tendencia al sedentarismo (Raedeke, 1979; Franklin, 1983).

Se estima que desde el Pleistoceno (entre 20 y 10 mil años atrás) el guanaco fue el ungulado de más amplia distribución en el sur del continente hasta que, con el inicio de la colonización europea, sus poblaciones comenzaron a registrar una tendencia declinante. A fines del siglo XIX la población total de guanacos no superaba los 7 millones de individuos (Cabrera y Yepes, 1960; Torres, 1985). El modelo causal de la declinación poblacional muestra que la principal amenaza deriva de las actividades antrópicas que definen procesos de degradación y pérdida de su hábitat. Actualmente la especie ocupa el 40 % de su distribución original (Baldi *et al.*, 2010). Hay que destacar la diferencia significativa del grado de abundancia de la especie, según las áreas involucradas. La Patagonia, en particular el sector sur, cuenta con poblaciones abundantes, y en algunos casos con tendencias de crecimiento, mientras que en la región centro-oeste-norte del país, la especie se distribuye en poblaciones más pequeñas y, en muchos casos, aisladas (Puig, 1992; Franklin *et al.*, 1997; Baigún *et al.* 2008).

No obstante ello, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) considera al guanaco como *preocupación menor* en función de su amplia distribución continental, aunque señala la vulnerabilidad de algunas poblaciones pequeñas fragmentadas y aisladas, en contraste con poblaciones que son localmente abundantes (Baldi *et al.*, 2016).

Igual situación plantea la Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos (Ojeda *et al.*, 2012) al considerarla como de preocupación menor en su Libro Rojo de los Mamíferos Amenazados de Argentina.

1.2 Hábitat

Los hábitats típicos en los que se distribuyen las poblaciones de guanacos son las serranías, valles, mesetas y zonas desérticas; tanto en las mesetas patagónicas, como en la precordillera, centro y norte de Argentina.¹

En la región Patagónica se encuentra presente en todas las provincias. Mientras que en las serranías y llanos se lo puede encontrar en parte de las provincias de Buenos Aires, La Pampa, San Luis y Córdoba; y en la zona cordillerana se lo encuentra en parte de las provincias de Mendoza, San Juan, La Rioja, Catamarca, Salta, Tucumán y Jujuy.

En el área de distribución se destaca la Patagonia árida y semiárida, en tanto alberga entre el 80 y 90% de la población total de guanacos de Argentina (Amaya *et al.*, 2001). Esta región comprende un área de alrededor de 600.000 km² y es el único pastizal-arbustal templado de Sudamérica.

¹ Los grupos estructurales donde habita el guanaco, de acuerdo a las citas documentadas en el Sistema de Información sobre Biodiversidad (SIB) son las siguientes:

- **Bosques bajos:** vegetación con un estrato abierto o cerrado de leñosas de hasta 15 m de altura.
- **Comunidades de régimen hídrico especial:** comunidades de tipo intermedio entre los ambientes acuáticos y terrestres, la existencia de cuyos componentes está condicionada por una determinada calidad o nivel de agua.
- **Estepas:** vegetación con una superficie de suelo desnudo superior al 20 % e inferior al 60 %, un estrato abierto de leñosas de hasta 5 m de altura presente o ausente, con especies perennes distanciadas no más de dos veces su diámetro y vegetación herbácea xerofítica.
- **Matorrales:** vegetación densa de arbustos con un estrato superior cerrado de leñosas de hasta 5 m de altura.
- **Semidesiertos:** Más del 60 % de la superficie de suelo desnudo, vegetación leñosa de más de 0,5 m. de altura ausente o dispersa.

1.3 Situación poblacional

Dentro de Argentina y como fuera mencionado, la región patagónica reviste gran importancia dentro del área de distribución de las poblaciones silvestres de guanacos y es en esta región donde se han efectuado diferentes relevamientos y estimaciones poblacionales, entre las que se destacan las siguientes:

- En Santa Cruz, Travaini y colaboradores (2015), estimaron para las temporadas estivales de 2004/2005 y 2005/2006, un total de 1.066.000 guanacos (CV 19,65 - IC del 95%: 0,7 a 1,6 millones).
- Para la ejecución de la Prueba Piloto desarrollada durante 2018 en la provincia de Santa Cruz el Grupo de Recursos Naturales EEA Santa Cruz realizó relevamientos de poblaciones de guanacos a escala predial en 9 establecimientos ganaderos con alta densidad de guanacos los que sumaban una superficie total de 227.217 ha, estimando una abundancia de 64.440 individuos y un rango de densidad de 10,64-61,22 ind/km².
- Para Chubut, Pedrana y colaboradores (2019) estimaron para el año 2006, el tamaño de la población de guanaco en 657.304 individuos (IC 95% 457.437 a 944.059 individuos), con una densidad media de 2,97 guanacos/km².
- En Tierra del Fuego, Montes y colaboradores efectuaron un análisis poblacional en el año 2000. Para los 2.610 km² sobrevolados, se estimaron 19.952 guanacos con densidades medias que fluctuaron entre 0,33 ind/ km² en la estepa y 2,13 ind/ km² en el ecotono bosque-estepa.
- El Dr. Adrián Schiavini, investigador del CADIC menciona que el relevamiento efectuado en 2017, estimó la población de guanacos en Tierra del Fuego en 50 mil animales (*com. pers.*).

En el sector norte de Patagonia, y otras áreas de distribución de la especie en el oeste y noroeste del país, se documentaron los siguientes datos:

- En el Primer Censo Nacional de Camélidos Silvestres al Norte del Río Colorado, el área de distribución del guanaco se observó altamente fragmentada (Baigún *et al.* 2008). El acceso a los sitios con esta especie resultó dificultoso, denotando el corrimiento que tuvieron los guanacos hacia zonas desfavorables. La densidad mínima estimada en el 76 % de la superficie relevada fue menor a 1 individuo/km².
- En *Distribución de densidades de guanacos (Lama guanicoe) en el norte de la reserva La Payunia y su área de influencia (Mendoza, Argentina)* Puig *et al.* (2003) estimaron las densidades de guanacos al norte de La Payunia durante la temporada 2002/03. La densidad promedio obtenida a lo largo del recorrido fue de 3,79 guanacos por km² (ES = 0,56)².

² Se analizaron las diferencias en la densidad de guanacos entre el interior del área protegida y su área de influencia, y comparando dichas densidades con las obtenidas en el momento de creación del área protegida, y cuando se planificó su manejo. Las densidades resultaron mayores en el interior del área protegida y fueron significativamente superiores a las de 1982-84. Dicha densidad se elevó a 4,89 ind/ km² (ES = 0,69) al promediar por separado los 7 sectores del área protegida, mientras que para los sectores correspondientes a su área de influencia la densidad promedio fue de 0,004 ind./km² (ES = 0,004). La diferencia entre sectores internos y externos al área protegida fue significativa (F = 31.030, p < 0,0001).

Cabe mencionar la existencia de un informe del INTA: *Distribución y densidad de guanacos (Lama guanicoe) en la Patagonia* elaborado por Bay Gavuzzo *et al.* (2015) en el que se estimó población y densidad de la especie en las provincias de Neuquén, Río Negro, Chubut y Santa Cruz, concluyendo que la población total de guanacos en la región era de 2.087.039 individuos y que la mayor densidad de guanacos correspondía a la provincia de Santa Cruz con valores que según biozona, van desde 6,59 ind/km² hasta 8,10 ind/km².

Tal como reflejan los datos enunciados, si bien no existe un trabajo completo sistemático de evaluación poblacional para todo el territorio argentino, sí es factible concluir que las provincias de Santa Cruz y Chubut cuentan con los mayores números poblacionales de la especie, así como las mayores densidades registradas para diferentes zonas geográficas. En este sentido, es más escasa la información respecto de las poblaciones del centro-norte del país, donde en un futuro deberán focalizarse mayores esfuerzos por identificar y caracterizar su situación poblacional, así como los principales esfuerzos por su conservación en vistas a que dichas poblaciones serían las más vulnerables a nivel nacional.

1.4 Factores que inciden sobre las poblaciones silvestres

1.4.1 Estructura social:

La estructura social tiene consecuencias importantes en la dinámica poblacional (Wilson, 1975) y debe considerarse en el diseño de estrategias de manejo y conservación (Dobson y Poole, 1998), sobre todo en los animales altamente sociales como el guanaco. El guanaco es una especie poligínica por defensa de recursos. Los grupos familiares están constituidos por harenes, formados por hembras y crías, controlados por un macho adulto territorial. También existen grupos de machos socialmente excluidos temporalmente de la reproducción y, por otro lado, machos solitarios que desafían a los machos territoriales por el control de los harenes (Franklin, 1983; Puig y Videla, 1995), aunque en algunos grupos de machos suele encontrarse hasta un 15 % de hembras (Saba y de Lamo, 1990). La estructura social en los ungulados en general está influenciada por variables ecológicas tales como la dispersión de alimento y presencia de depredadores (*Puma concolor* y *Lycalopex culpaeus* para el caso del guanaco), y por factores propios de la especie tales como tamaño corporal y sistema de apareamiento, entre otros (Jarman, 1974)

Hay evidencias de que el tamaño medio de los grupos familiares de guanacos se mantiene en poblaciones de densidades tanto altas como bajas (Baldi *et al.*, 2004; Saba *et al.*, 2004). Los principales determinantes en la variación del tamaño del grupo en grandes herbívoros se relacionan con el riesgo de depredación, la estructura del hábitat (como la distribución espacial de pastos y arbustos disponibles) y la densidad poblacional (Jarman, 1974; Pulliam y Caraco, 1984). En los guanacos, las distintas estructuras sociales responderían diferente a estas condiciones ecológicas para determinar el tamaño del grupo (Marino y Baldi, 2014). Por lo tanto, es de esperar que la alta territorialidad de los grupos familiares, la tendencia a mantener un número mínimo de individuos por grupo y ciertas condiciones ecológicas afecten a la dinámica de las poblaciones locales y a su probabilidad de persistencia bajo distintos grados de disturbio, ya que a medida que disminuye la abundancia de individuos, habrá una menor densidad de agrupaciones, o una mayor separación espacial entre núcleos poblacionales.

1.4.2 Interacciones interespecíficas:

- a) **Competencia por el alimento:** el guanaco, como herbívoro generalista de selectividad intermedia, es capaz de consumir la mayoría de las especies de plantas disponibles, tanto pastos como especies leñosas, principalmente arbustos (Puig, 1995; Puig *et al.*, 2001; Baldi *et al.*, 2004). El principal ungulado introducido para ganadería en el rango de distribución del guanaco, el ovino doméstico, es también generalista de selectividad intermedia. Estudios llevados a cabo en la Patagonia han mostrado que guanacos y ovinos se solapan significativamente en sus preferencias dietarias –un 83 % en Patagonia septentrional– (Puig *et al.*, 2001). Aunque guanacos y ovinos son capaces de consumir alrededor de 100 especies de plantas, el 80 % de sus dietas está compuesto por solo 17 especies y los pastos de los géneros *Poa* y *Stipa* componen hasta el 40 % de sus dietas en el este y el centro de la Patagonia (Amaya, 1985; Baldi 1999; Baldi *et al.*, 2004). A esto se suma el avance del ciervo colorado (*Cervus elaphus*)³ en el oeste de la Patagonia.
- b) **Depredación:** El guanaco es la principal presa del puma (*Puma concolor*). La interacción de ambas especies fue afectada en partes de sus distribuciones por la extirpación del puma, la reducción de la densidad de guanacos por la acción humana directa y el aumento de la prevalencia de especies introducidas (Novaro y Walker, 2005; Zanón *et al.*, 2012). Recientemente, el puma ha recolonizado gran parte de su rango de distribución original en Patagonia y su efecto sobre poblaciones de guanacos es significativo. Donde los guanacos son abundantes y en poblaciones que se encuentran dentro de los límites de áreas protegidas, sigue siendo la presa esencial para el puma (Donadio *et al.*, 2009) y la depredación una causa importante de muerte en los guanacos. Por ejemplo, en la Reserva la Payunia la depredación por puma causa 72,9 % de las muertes reportadas para la especie (Bolgeri y Novaro, 2015) y en poblaciones de la costa patagónica, las muertes por depredación también son elevadas (el 78 %, Marino, 2010; el 51 %, Fernández y Baldi, 2014). La depredación podría limitar el crecimiento de poblaciones de guanaco que se encuentran a baja densidad (Donadio *et al.*, 2012). La estructura social del guanaco y su comportamiento puede afectar la vulnerabilidad a la depredación, mientras que los individuos de poblaciones que realizan desplazamientos migratorios o importantes cambios estacionales en el uso del espacio pueden verse expuestos a distintos niveles de depredación dependiendo donde se encuentren (Fryxell y Sinclair, 1988; Bolgeri y Novaro, 2015).

1.4.3 Acción antrópica

Entre las amenazas para las poblaciones de guanacos se pueden mencionar las siguientes:

³ El ciervo colorado, introducido en el sur de Neuquén en la década del 1920, se ha expandido al oeste de Río Negro y Chubut y se sabe que también existen poblaciones silvestres en las provincias de Mendoza, La Pampa, Salta, Jujuy, Tucumán y San Luis. Su distribución se está ampliando por dispersión natural y por el traslado y confinamiento en cautiverio (Relva y Sanguinetti, 2016). Existe amplia evidencia de que los ciervos pueden alterar la estructura y dinámica de la comunidad de plantas a través de la herbivoría y sus actividades asociadas (pisoteo, raspado y descortezado, defecaciones y orina). Estas modificaciones pueden luego tener un efecto en cascada hacia el resto de la comunidad, alterando la composición de la fauna, las interacciones ecológicas y los procesos ecosistémicos (Relva y Sanguinetti, 2016), por ejemplo, podrían subsidiar a las poblaciones de pumas, con el consiguiente efecto que éstas pueden tener sobre poblaciones de guanacos a densidades bajas (Novaro y Walker, 2005).

- **Degradación y fragmentación del hábitat:** la pérdida y degradación de hábitat que ocupa la especie, afecta los sitios más productivos de los paisajes, por lo que las poblaciones de guanacos quedan restringidas en pequeñas áreas empobrecidas, perdiendo la conectividad y el intercambio genético con otras poblaciones. Las barreras antrópicas en el paisaje, como alambrados, rutas, campos productivos, actividades extractivas etc., interrumpen el acceso a sitios de alimentación y agua (Bolgeri, 2016). Por otro lado, si la población es migratoria o realiza cambios estacionales importantes en el uso del espacio pueden ver obstaculizada su ruta migratoria o su rango estacional. En general es incapaz de buscar recursos en otros sitios, por lo que comienza a ser insostenible el número de individuos de la población, declinando la abundancia en un corto tiempo (Harris *et al.*, 2009). Los alambrados además de actuar como una barrera semipermeable para los guanacos, causan mortalidad directa por enganche, especialmente para los individuos de un año de edad, la altura de los alambrados es un factor de riesgo clave para la especie (Rey *et al.*, 2012). Por lo tanto, la degradación y fragmentación del hábitat conducen a la reducción de las densidades poblacionales de guanacos y a la inestabilidad en el tiempo dado que, en general, ocurren en áreas degradadas, pequeñas y aisladas de otras poblaciones, pudiendo desaparecer procesos ecológicos de la especie⁴. Por otro lado, en las últimas décadas ha habido una expansión de la exploración y extracción hidrocarburífera y minera en Patagonia, con una gran superficie del territorio impactada por esta actividad (Radovani *et al.*, 2015). En esta región, además del avance de la desertificación, merecen ser mencionados dos hechos importantes: la prolongada sequía desde el año 2005 y la acción de las cenizas producto de las últimas erupciones volcánicas (volcanes Hudson –1991– y Puyehue –2011– con mayor relevancia) que acentuaron el descenso de los índices de productividad (Andrade y Herrera, 2016).
- **Caza:** En localidades particulares, la caza furtiva, ya sea deportiva, de control o de consumo puede significar una presión sobre determinadas poblaciones.

1.5 Áreas Protegidas

Dentro de las estrategias de conservación *in situ* el diseño y creación de áreas protegidas específicas para el guanaco colaboran para evitar su aislamiento, mantener poblaciones viables y ecológicamente funcionales.

En el Sistema de Información de Biodiversidad (SIB), la conservación del guanaco en el sistema nacional de áreas protegidas queda reflejada de la siguiente manera:

El guanaco fue citado en las siguientes 19 áreas protegidas de jurisdicción nacional:

1 - PN Aconquija, Tucumán

2 - PN Bosques Petrificados de Jaramillo, Santa Cruz

3 - PN Los Cardones, Salta

4 - PN Los Glaciares, Santa Cruz

⁴ Cabo Dos Bahías, en Chubut, es un ejemplo de las consecuencias que factores como el tamaño del área de reserva, degradación del hábitat y conectividad poblacional -entre otros- pueden tener sobre las poblaciones de guanacos. En este caso y luego de un año extremadamente seco, la población colapsó durante el invierno del año 2000, muriendo más del 80 % de los individuos. (Baldi *et al.* 2001)

- 5 – *PN Lanín, Neuquén*
- 6 – *PN Laguna Blanca, Neuquén*
- 7 – *PN Lihué Calel, La Pampa*
- 8 – *PN El Leoncito, San Juan*
- 9 – *PN Monte León, Santa Cruz*
- 10 – *PN Nahuel Huapi, Neuquén / Río Negro*
- 11 – *RN Punta Buenos Aires, Chubut*
- 12 – *PN Patagonia, Santa Cruz*
- 13 – *PN Perito Moreno, Santa Cruz*
- 14 – *RN Quebrada del Portugués / Estancia El Mollar, Tucumán*
- 15 – *PN San Guillermo, San Juan*
- 16 – *PN Sierra de las Quijadas, San Luis*
- 17 – *PN Talampaya, La Rioja*
- 18 – *PN Tierra del Fuego, Tierra del Fuego*
- 19 – *PN Traslasierra, Córdoba*

Dichas áreas naturales protegidas bajo administración de la APN totalizan una superficie de 31.505,76 km²

Entre las áreas protegidas bajo jurisdicción provincial con presencia de guanacos, se destacan por su relevancia:

- Reserva Total La Payunia (El Payén)

Esta Reserva Total se encuentra en Malargüe, Mendoza y sus objetivos son la preservación de especies y diversidad genética y la conservación de una zona enriquecida por su fauna y flora autóctonas, como así también la preservación del hábitat. Fue creada mediante el Decreto Provincial 003917/82. Su superficie es de 450.000 ha.

- Reserva de Uso Múltiple Auca Mahuida

Esta reserva se encuentra en la zona de transición entre las provincias fitogeográficas del Monte y Patagonia, en la localidad de Rincón de los Sauces, Neuquén. Sus objetivos son la preservación de especies y diversidad genética, la protección de características naturales específicas, proteger un área representativa del ambiente árido y semiárido de la Patagonia extra andina y el hábitat del guanaco. Su instrumento legal de creación es la ley 001446/96. Su superficie total es de 77.020 ha.

- Reserva Provincial de Uso Múltiple Corazón de la Isla

Esta reserva de uso múltiple de 100.000 ha fue creada por Ley Provincial 494/2000, se encuentra ubicada en Río Grande, Provincia de Tierra del Fuego,

Antártida e Islas del Atlántico Sur y sus objetivos generales son los de conservar el equilibrio de sus ambientes; regular el uso de sus recursos naturales y el uso sostenible de recursos naturales. Sus objetivos específicos son la protección de un sector boscoso fueguino con predominio de bosques caducifolios de lenga y ñire y la protección de lagos y cuencas.

- Reserva Provincial de Uso Múltiple Salinas Grandes

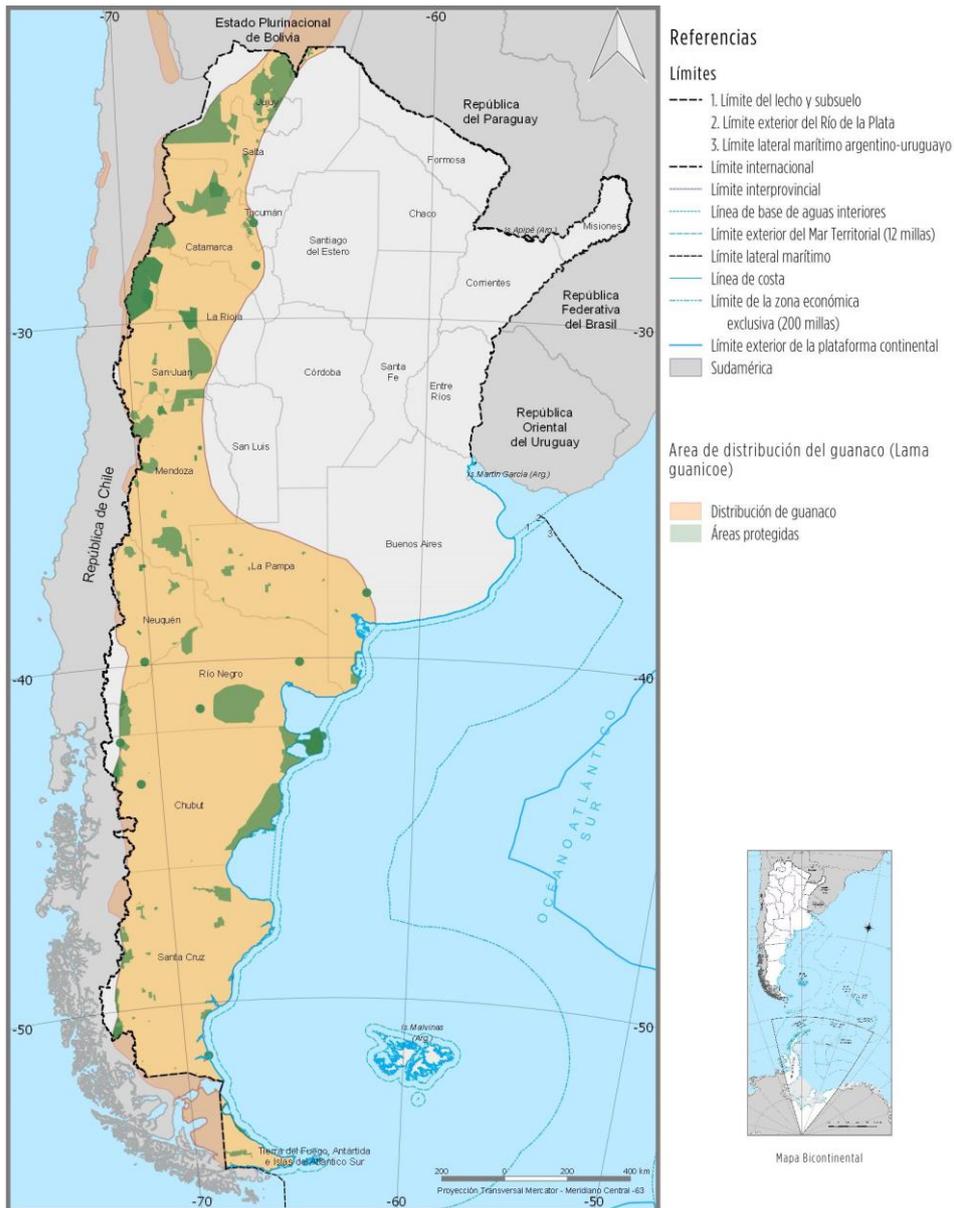
Esta reserva se encuentra en la provincia de Córdoba en un área ubicada en los Departamentos de Tulumba, Ischilin, y Cruz del Eje. Fue creada mediante el Decreto 464/2003. Su superficie es de 200.000 ha.

- Reserva Provincial - Sitio Ramsar Laguna Brava

Esta área creada mediante Ley Provincial N° 3944 del año 1980, se ubica en la zona cordillerana de la provincia de La Rioja. En febrero de 2003 fue designada como Sitio Ramsar. Entre sus objetivos se encuentra la preservación y aprovechamiento de camélidos, vicuñas y guanacos del ecosistema andino. Su superficie abarca 243.000 ha en Altos Andes y 162.000 ha en Puna con un total de 405.000 ha.

- Área Natural Protegida Península Valdés

Esta área fue creada mediante la Ley N° 4722 de la provincia de Chubut como un área protegida terrestre y marítima con el objetivo de preservación de especies y diversidad genética, y la protección de características naturales específicas. Su superficie es de aproximadamente 4000 km².



Distribución del guanaco (*Lama guanicoe*) en Sudamérica. Modificado de UICN (2018) y *World Data Bank on Protected Areas (WDPA)*.

Si se computa el total de áreas protegidas –tanto nacionales como provinciales– que se encuentran dentro del área de distribución del guanaco, la situación es la siguiente:

	Km ²
Distribución del guanaco (Argentina)	1.365.498
Total de Áreas Protegidas	177.068

Fuente: elaboración propia en base a cartografía de UICN (2018) y *World Data Bank on Protected Areas (WDPA)*⁵

⁵ Datos proporcionados por la secretaría técnico - administrativa del Sistema Federal de Áreas Protegidas (SiFAP) - Equipo de AP de la Dirección Nacional de Planificación y Ordenamiento Ambiental del Territorio (DNP/OAT)

En base a estos datos un 13 % del área de distribución de la especie en Argentina, se encontraría bajo diferentes niveles de protección.

1.6 Marco normativo sobre guanaco

Existe normativa general y específica, nacional y provincial que ampara al guanaco y reglamenta su aprovechamiento, a saber:

1.6.1 Normativa Nacional

A nivel nacional, existe legislación general vinculada a fauna silvestre, que aplica a la situación de la especie, y resoluciones específicas de la autoridad ambiental que tienen incidencia sobre diferentes aspectos del manejo y conservación de la misma:

- Ley 22.344. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES) del año 1980.
- Decreto 522/1997. Decreto reglamentario de la Ley 22.344.
- Ley 22.421. Protección y Conservación de la Fauna Silvestre del año 1981.
- Decreto 666/1997. Decreto reglamentario de la Ley 22.421. Protección y Conservación de la Fauna Silvestre.
- Resolución N° 026/1992 Ex SRNyAH. Creación de un Registro Nacional de Criaderos. Requisitos que deben cumplimentar los mismos.
- Resolución N° 753/1996 Ex SRNyAH. Establece la Guía Única de Tránsito a Nivel Nacional.
- Resolución N° 437/2006 Ex SAyDS. Actualización de los formularios utilizados para realizar trámites de exportación, importación, guías de tránsito, acreditaciones, pedidos de saldo, recupero de mercaderías y transferencias en jurisdicción federal de animales vivos, productos y subproductos de la fauna silvestre.
- Resolución N° 477/2006 Ex SAyDS. Apruébase el Plan Nacional de Manejo del Guanaco.
- Resolución N° 711/2017 MAyDS
- Resolución N° 766-E/2017 MAyDS

1.6.2 Normativa Provincial sobre guanaco

Las provincias en particular, han desarrollado marcos normativos dispares, lo que refleja en parte la diversidad de situaciones en las que se encuentra la especie a lo largo de su distribución, y que se adaptan según el estado de conservación en que se encuentra en cada territorio, desde situaciones más restrictivas (mayor grado de protección) hasta la promoción del aprovechamiento sustentable de la especie.

Tierra del Fuego: prohíbe en todo el ámbito de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, la caza por cualquier medio, la comercialización y la industrialización de todo tipo de pinnípedos, cetáceos, guanacos, zorros colorados y aves silvestres de cualquier especie (conf. Ley provincial N° 101).

Santa Cruz: cuenta con Plan Provincial de Manejo de Guanaco y tiene por objetivo manejar las poblaciones silvestres de la especie guanaco en la provincia de Santa Cruz, mediante la conservación, preservación y control para que cumplan su rol ecológico y sean valoradas por su inserción y aprovechamiento en los ámbitos económico, social y cultural, compatibilizando su presencia con la producción ganadera sustentable y otras actividades económicas.

Asimismo, y como antecedente se señala que cuenta con diversa normativa regulando la materia:

- La Resolución N° 184/05, crea el "PROGRAMA PROVINCIAL DE DESARROLLO DE LA CRÍA Y EL USO SUSTENTABLE DEL GUANACO.
- La Ley Provincial 2745/05 declara de interés Provincial la Cría en cautividad o semicautividad del Guanaco a los fines de la comercialización de ejemplares, productos y subproductos provenientes de criaderos legalmente habilitados por la Autoridad de Aplicación.
- El Decreto N° 2276/07, autoriza al Consejo Agrario Provincial (CAP) a hacer efectivo el Proyecto de Aprovechamiento Sustentable de Plan de Manejo del Guanaco de Santa Cruz
- La Resolución 253/07 del CAP, establece que la provincia de Santa Cruz adhiere al Plan Nacional de Manejo del Guanaco establecido por Resolución N° 477/2006 de la Dirección de Fauna Silvestre de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Ley Provincial 3039/08 crea el programa Provincial de Manejo Sustentable del Guanaco, e instruye al CAP a elaborar un Plan de Manejo de la especie.
- La Resolución N° 420/08 regula las actividades de caza de las especies faunísticas, la comercialización de los productos y sub-productos provenientes de la fauna silvestre, el sistema de arancelamiento para distintas certificaciones y el sistema de multas.
- La Resolución N° 654/10 crea, en el ámbito del Consejo Agrario Provincial, el registro Provincial de identificación de establecimientos autorizados para el expendio de carne de guanacos en fresco, plantas procesadoras y elaboradoras de alimentos, platos, etc., a base de carne de guanacos.
- Decreto N° 32/2015 que aprueba el Plan de Manejo del Guanaco en Santa Cruz.

Chubut: adhirió al Plan Nacional de Manejo de Guanaco (2006) por Resolución 47/07. Cuenta con Plan Provincial de Guanaco aprobado por Resolución N° 131/2012 y lleva un Registro de Evaluadores de las Poblaciones de Guanaco, los cuales realizarán relevamientos (conf. Disposición N° 30/14). El Plan Provincial tiene por objetivo conservar las poblaciones silvestres de la especie guanaco en la provincia de Chubut para que las mismas puedan cumplir con su papel biológico y ecológico en las áreas de su distribución natural, y lograr su valoración desde el punto de vista biológico, ecológico, económico, social y cultural. Asimismo, Chubut establece los procedimientos a los cuales

deberán ajustarse las solicitudes de manejo de poblaciones de guanacos para esquila en silvestría.

La normativa que regula la materia en la provincia de Chubut es la siguiente:

Disposición N° 51/02: Requisitos Criaderos

Resolución N° 47/07: Adhesión al PNMG

Disposición N° 131/2012: Aprobación del Plan Provincial de Manejo

Disposición N° 30/2014: Registro de Evaluadores de las Poblaciones de Guanaco

Disposición N° 31/2014: Pautas de manejo para uso comercial sustentable

Disposición N° 35/2014: Pautas para la esquila en silvestría

Río Negro: el manejo del guanaco en la provincia se rige por lo establecido en la Disposición 001/2004, reglamentaria de la Ley Provincial N° 2056 de Fauna Silvestre, mediante la cual se establecen los requisitos que deben presentar los interesados en realizar proyectos productivos con la especie.

Neuquén: mediante la Resolución 545/2012 –que clasifica a las especies de fauna silvestre de la provincia según su estatus de conservación– las poblaciones aisladas de Guanacos en los Departamentos Pehuenches, Añelo, Catan Lil y Collón Cura, son consideradas vulnerables, mientras que en el resto de los departamentos, las poblaciones son clasificadas en peligro y de importancia prioritaria para su conservación.

Mendoza: el guanaco se encuentra protegido por la ley provincial N° 4.602/84, modificada por la ley N° 7.308/05; reglamentada por el Decreto N° 1.890/05. Mediante la ley N° 6.599/98 se declara al guanaco monumento natural provincial.

1.7 Antecedentes de uso comercial

Entre la década del año 1950 y hasta principios de la década del año 1970, la exportación de pieles de guanaco desde la Argentina promediaba los 70.000 ejemplares por año (García Fernández, 1993); registrándose a partir de ese momento un notable incremento en las exportaciones de pieles llegando a exportar entre 1972 y 1979 un total de 443.655 pieles de chulengos (crías de guanaco), por un valor de 3,6 millones de dólares (Ojeda y Mares, 1982).

Con algunos altibajos las exportaciones continuaron hasta que, en el año 1993, la CITES recomendó a las partes la suspensión de las importaciones de guanaco desde Argentina, decisión que fue acompañada por la Autoridad Ambiental nacional que mediante la Resolución N° 220/1998 (de la ex-Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable de la Nación –SRNyDS–) prohibió dichas exportaciones.

La Autoridad Ambiental Nacional dio inicio entonces a un proceso tendiente a estructurar un plan nacional para la conservación y aprovechamiento sostenible del guanaco. En tal dirección se inscriben las Resoluciones N° 220/98 de la ex SRNyDS (antes mencionada), la N° 82/03 y posteriormente la N° 477/06 de la ex-Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación (SAyDS), estableciendo directrices para regular las actividades de exportación, tránsito interprovincial y comercialización en jurisdicción federal de productos y subproductos de guanaco.

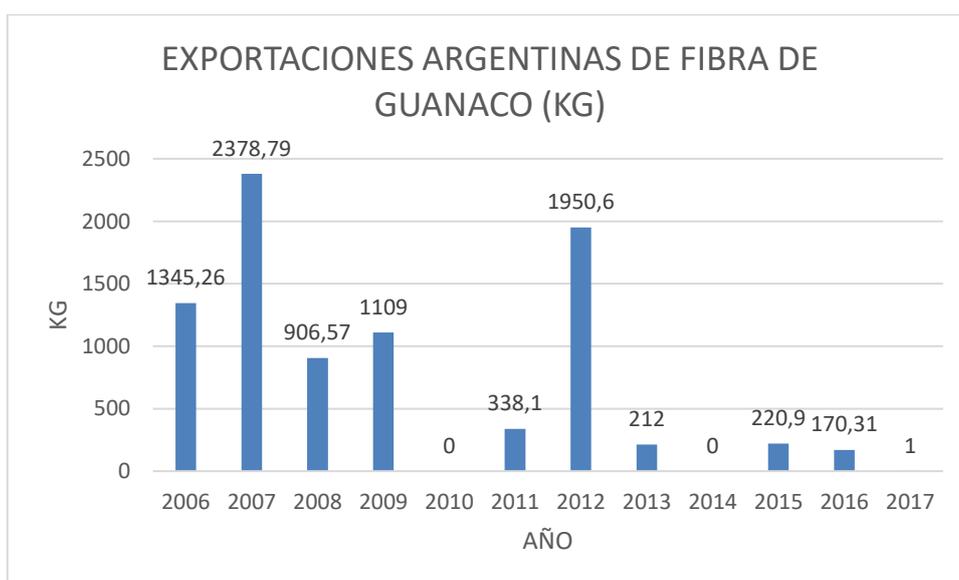
En el ámbito de algunas provincias se desarrolló legislación específica que regula diversos aspectos del aprovechamiento del guanaco. En la última década el Estado Nacional a través del Ex-Ministerio de Ciencia, Técnica e Innovación Productiva, impulsó proyectos sociales de uso de fibra de animales esquilados y liberados, particularmente en la Reserva Payunia, Malargüe, provincia de Mendoza. También en el ámbito privado se desarrollaron diferentes experiencias, en general de pequeña escala, tanto de esquila en silvestría como de cría en cautiverio.

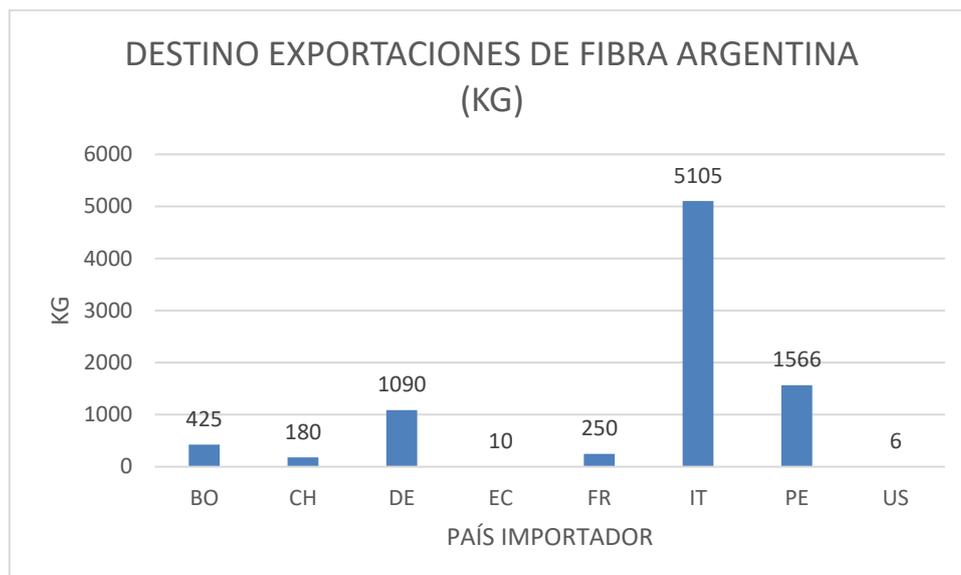
Desde la aprobación en 2006 del Plan Nacional de Manejo del Guanaco y de acuerdo a la base de datos de CITES, las exportaciones de Guanaco y sus productos y subproductos hasta 2017 reportadas por el país exportador fueron las siguientes:

Año	tela (m)	prendas	fibra (kg)	cueros	otros*
2006		2	1345		236
2007		49	2379		49
2008			907	409	42
2009		1	1109		
2010	2289		0		
2011			338		
2012	211		1951		
2013	19	1	212		
2014			0		
2015		32	220		
2016		6	170		40
2017			1		29
	2519	91	8632	409	396

* cualquier parte o derivado fácilmente identificable (productos, muestras científicas, etc.)

En total, entre 2006 y 2017 se exportaron desde Argentina **8.632 kg** de fibra. De este total aproximadamente 70 % se originó por esquila en silvestría en vivo, mientras que el 30 % restante se produjo en criaderos.





BO: Bolivia; CH: Chile; DE: Alemania; EC: Ecuador; FR: Francia; IT: Italia; PE: Perú; US: EEUU

En las últimas tres décadas el aprovechamiento sostenible del guanaco se ha centrado en la producción de fibra por el atractivo particular para el mercado textil, siendo su finura comparable a las mejores fibras naturales. Esta producción se ha realizado mediante modalidades de esquila en silvestría o cría en cautiverio. No obstante ello, el aprovechamiento y comercialización de la fibra de guanaco no redundó hasta el momento en el desarrollo de una actividad económica sostenida. Entre los factores que definieron tal situación, se destacan: la falta de escala, la falta de un esquema de comercialización y apertura de mercados de exportación, la necesidad de tecnologías adecuadas para el proceso textil y la baja eficiencia y altos costos de los sistemas de manejo.

Frente a esta situación, en 2017 el Gobierno Nacional consideró pertinente avanzar hacia un ensayo de diferentes modalidades de manejo que permitieran identificar formas económicamente eficientes capaces de generar empleo local, mientras se garantiza la viabilidad de las poblaciones silvestres promoviendo buenas prácticas para la sostenibilidad de los pastizales y producciones agropecuarias complementarias, al mismo tiempo que poner a prueba opciones de comercialización y sondeos de mercado para los distintos productos y subproductos de la especie.

Fue así que, en acuerdo con la provincia de Santa Cruz, el Gobierno Nacional decidió desarrollar una Prueba Piloto con el objeto de generar información indispensable para el desarrollo de las cadenas de valor de la fibra, el cuero y la carne, analizando la viabilidad de un desarrollo sostenible del recurso, a escala. Cabe destacar que la provincia de Santa Cruz cuenta con la mayor densidad de guanacos por km² y con un Plan de Manejo del Guanaco Provincial, creado por Decreto N° 32/2015 (antes mencionado) que estableció el objetivo de manejar las poblaciones silvestres de la especie mediante la conservación, preservación y control, para que cumplan su rol ecológico y sean valoradas por su inserción y aprovechamiento en los ámbitos económico, social y cultural,

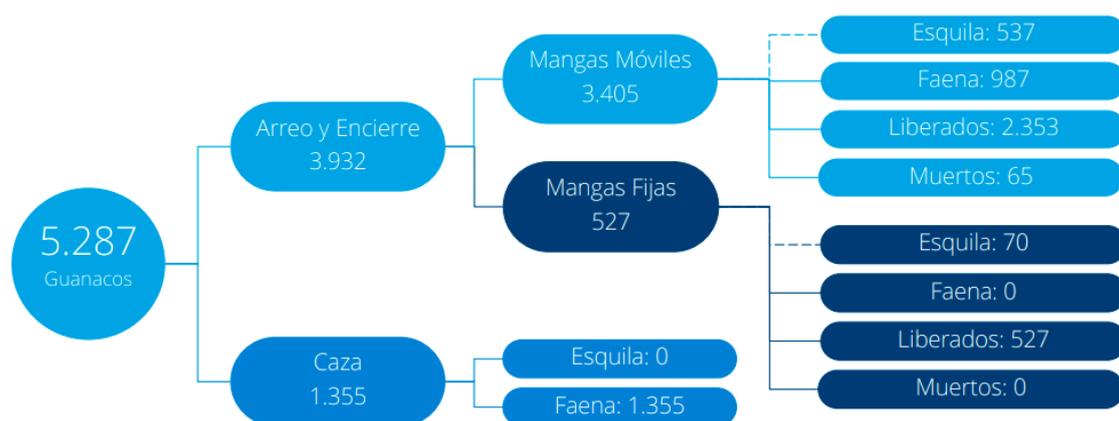
compatibilizando su presencia con la producción ganadera sustentable y otras actividades económicas.

Esta decisión quedó plasmada mediante las Resoluciones N° 711/17 y N° 766/17 del ex-Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante las que se establecieron excepciones a la Resolución N° 477/06 ex SAYDS y cupos para el uso integral de especímenes de la provincia de Santa Cruz, en el marco de una *Prueba Piloto de Uso Sustentable de Guanacos Silvestres*, que se desarrolló durante 2018 en la provincia de Santa Cruz, alcanzando los siguientes resultados generales:



RESUMEN POR ACTIVIDAD

Principales resultados de la Prueba Piloto



Cantidad de guanacos

Fuente: Encerradores Privados + Fauna Provincia Sta. Cruz + SENASA

La experiencia piloto abarcó la puesta a prueba de diferentes hipótesis para tres modalidades de manejo a campo:

- caza comercial,
- arreo y faena, y

- esquila y liberación en silvestría.

Durante los meses de septiembre y octubre, se logró probar exitosamente la metodología de arreo y captura con mangas móviles, superándose las metas previstas para cantidad de guanacos capturados. También se probó la metodología de mangas fijas.

Al mismo tiempo, se ensayaron diferentes situaciones vinculadas a distintas cadenas de valor de los productos de guanaco.

Carne:

Sobre los 2.342 animales obtenidos a partir de las experiencias de caza comercial y de arreo y faena, se estimaron los siguientes resultados para parámetros de interés:

- Incidencia total de sarcosporidiosis: afectación 69% de los animales.
- Incidencia de la sarcosporidiosis discriminada por corte: el 84% correspondió a cogote y otros cortes no comerciales, mientras que en los cortes comerciales, la incidencia fue de: 3% lomo/bife; 5% costilla/vacío; 4% paleta y 4% pierna.
- En base a la incidencia de sarcosporidiosis por corte y otros factores, el 87,16 % de los 1.355 individuos de la prueba de caza comercial resultaron aptos para consumo, mientras que el 77,7 % de los 987 individuos de la prueba de arreo y faena resultaron también aptos para consumo.
- El rendimiento en la prueba piloto para carne fue: 16,47 kg netos por guanaco de carne sin hueso.
- Mercados: a fines de 2018 se concretó una exportación de 19.503,07 kg de carne sin hueso a Bélgica a un precio de U\$S8/kg, además de la colocación de diferentes cortes en el mercado local a un valor de \$150/kg.
- Productos: Se testearon a través de INTI Carnes, diferentes aplicaciones en embutidos, entre otros.

Cuero:

Se realizó la caracterización del cuero del guanaco, que exhibió propiedades subjetivas (plenitud, blandura, felpa corta, rasa y cerrada, etc.) que lo ubican en un nivel de calidad que supera a la de los cueros similares caprinos; mostrando elevada resistencia mecánica y adaptabilidad en la manufactura de calzado. Estas características abren muy buenas perspectivas para el aprovechamiento del guanaco adulto.

Fibra:

Los encierres permitieron la obtención de 232 kg de fibra en total, con un promedio de 0,420 kg por guanaco.

Entre las pruebas previstas se analizarán los resultados del proceso de esquila; la calidad de los lotes de fibra obtenidos; los lotes de producción antes y después del descordado; la calidad de los hilados desarrollados; la posibilidad de desarrollo de la cadena productiva de la fibra; se realizarán determinaciones de caracterización y calidad de productos.

1.7.1 Experiencia internacional en el aprovechamiento comercial de la especie

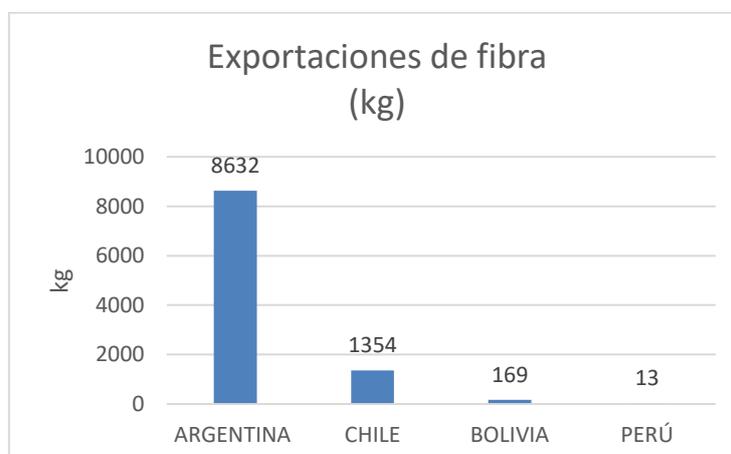
A nivel mundial –tanto en valor monetario como en tonelaje– Chile ha sido en los últimos años el principal productor y exportador, basado principalmente en la exportación de carne a Holanda.

Pese a su potencial, el mercado de la fibra muestra un escaso volumen global y está caracterizado por la provisión de materia prima fundamentalmente proveniente de Argentina, aunque en volúmenes sumamente escasos.

De acuerdo a la base de datos de la CITES, Chile y Argentina son los únicos países que registran exportaciones de carne de guanaco entre 2006 y 2018.



En cuanto a la fibra de guanaco y según la base de datos de la CITES, las exportaciones entre 2006 y 2017 son las siguientes.



Chile

En la XII Región, se está desarrollando un plan de Manejo Productivo y Sustentable del Guanaco en la Isla de Tierra del Fuego, que involucra el desarrollo de técnicas de captura y cosecha basándose en la dinámica poblacional y el desarrollo de modelos de simulación.

En el marco del mencionado plan también se efectúan estudios de mercado para los productos y subproductos que se obtienen del manejo.

La determinación de las cuotas de extracción autorizadas se basa en la variación demográfica de la población, teniendo en cuenta el comportamiento de los principales parámetros poblacionales, biológicos y conductuales.

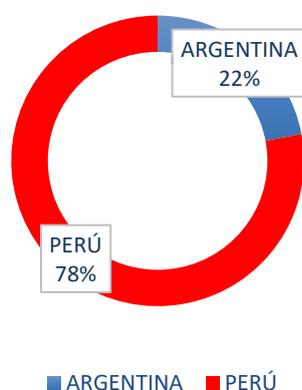
De acuerdo a la base de datos de la CITES, las exportaciones registradas de productos y subproductos del guanaco desde Chile, que muestran un único país importador, Holanda, fueron las siguientes:

AÑO	prendas	fibra (Kg)	carne (Kg)	cueros	animales
2006					23
2007		3		104	37
2008				500	
2009					
2010		3384	44	1	
2011		0	56400	77	
2012	10		50000		
2013			33500		
2014		1	50		
2015			21750		
2016			28000		
2017		2	143000	10	
	10	3389	332744	692	60

Bolivia

De acuerdo a la base de datos de la CITES, las exportaciones registradas de productos y subproductos del guanaco desde Bolivia en 2006 fueron de 37,2 kg de fibra exportada a la Argentina y en 2007 fueron 131,5 kg de fibra exportada a Perú.

BOLIVIA - DESTINOS EXPORTACIÓN DE FIBRA (KG)



Perú

De acuerdo a la base de datos de la CITES, las exportaciones registradas de productos y subproductos del guanaco desde Perú en su gran mayoría se han elaborado en base a fibras importadas desde Argentina

PERÚ - PRENDAS



Pese a contar con la mayor población de la especie a nivel mundial, la Argentina no ha logrado desarrollar un mercado estable y significativo para productos de guanaco, limitándose a volúmenes pequeños de fibra, con una producción intermitente. Por su parte, Chile logró avanzar en el desarrollo de una demanda sostenida de carne, en los últimos años, que abastece al mercado holandés con volúmenes crecientes de ese producto.

2 Fundamentos de la actualización del Plan

El avance en el estado del conocimiento de la especie y su hábitat registrado en los 13 años transcurridos desde la aprobación del *Plan Nacional de Manejo de Guanaco en*

Argentina, como así también la información recogida en las diferentes experiencias de aprovechamiento desarrolladas durante ese período, hoy posibilitan plantear una necesaria actualización del mencionado Plan.

Tal actualización, enmarcada en los objetivos de la *Estrategia Nacional sobre la Biodiversidad*, incorpora la visión que integra la conservación de la especie y su hábitat a través de su uso sustentable, favoreciendo alternativas de aprovechamiento de productos y subproductos con alto valor agregado.

Hay que destacar que, desde la aprobación del primer Plan Nacional de Manejo de Guanaco para la República Argentina, se ha logrado revertir el proceso de retracción de varias poblaciones existentes en nuestro país. No obstante, ni las pautas fijadas en dicho Plan ni las políticas implementadas (en materia de investigación y desarrollo, incentivos a la inversión, tecnología, mercados, etc.), como fuera mencionado, fueron suficientes para promover adecuadamente el desarrollo de una actividad económica basada en el uso de la especie.

Los avances recientes en este sentido, tanto a nivel de Argentina como de la República de Chile, así como la recuperación de las poblaciones del guanaco, permiten definir un nuevo marco de políticas que incentiven el uso sustentable de la especie, la generación de oportunidades de desarrollo para regiones importantes del país como la Patagonia y la integración de la especie a los sistemas productivos, lo cual podría redundar en sumar incentivos para la lucha contra la desertificación, la promoción de buenas prácticas de manejo ganadero. Al mismo tiempo, podría ser parte de una estrategia de adaptación productiva al cambio climático en tanto, a diferencia de los herbívoros domésticos exóticos, la especie posee una mejor adaptación a condiciones climática extremas, con lo que su incorporación a sistemas productivos más diversificados, podría contribuir a la sostenibilidad de dichos sistemas en un contexto de cambio climático.

Tal como ya fuera mencionado, durante los años 2017 y 2018, el Gobierno Nacional y el de la Provincia de Santa Cruz llevaron adelante una experiencia piloto de aprovechamiento integral del guanaco. Este piloto permitió poner a prueba procedimientos y procesos de aprovechamiento integral y sostenible a escala comercial en materia de captura, esquila, faena y desarrollo de productos y subproductos.

La información obtenida sirvió para analizar cadenas de valor y comercialización de la fibra, cuero, carne y sus subproductos; como así también, incrementó el conocimiento disponible sobre diferentes técnicas y tecnologías aplicables al aprovechamiento de la especie, optimizando costos de implementación y mejorando su efectividad y eficiencia, así como para diseñar medidas de monitoreo y para su manejo poblacional.

Basándose en la información disponible con anterioridad a la prueba piloto y la provista por ella surge este *Plan Nacional para el Manejo Sostenible del Guanaco* (PNMSG) centrado en una gestión basada en la aplicación de principios científicos y técnicos, con objetivos de conservación de poblaciones y hábitats de la especie mediante su manejo adaptativo, con estándares claros; instrumentos de gestión; desarrollo de herramientas de trazabilidad; simplificación de las tareas de seguimiento, recopilación y análisis de datos y el establecimiento de mecanismos efectivos de coordinación y toma de decisiones entre las diferentes jurisdicciones involucradas.

El uso sustentable de las especies de la fauna silvestre constituye una oportunidad para promover su conservación. Adicionalmente, en el caso del guanaco existe una motivación más compleja por cuanto la percepción de su rol en la producción ganadera es negativa, ya que se lo considera un competidor para el ganado ovino. La transferencia al sector productivo de metodologías adecuadas de uso de guanacos silvestres permitiría su utilización sostenible y propendería a la valoración de la especie, cambiando esa percepción negativa para convertirse en uno de los argumentos de su conservación.

El proceso de actualización del mencionado Plan Nacional de 2006, cuenta con numerosos antecedentes de índole técnica, que generaron insumos relevantes para su actualización. Entre los principales se encuentran:

- “Primera Reunión para una Estrategia Regional de Manejo del Guanaco en la Patagonia”, Puerto Madryn, mayo 2011;
- “Los Desafíos del Uso Sostenible de Camélidos Silvestres en Argentina”, Buenos Aires, agosto 2014;
- “Encuentro Patagónico de Fauna Silvestre-Taller de Predadores y Mesa de Guanaco”, Rawson, Chubut, septiembre 2015;
- “Taller de Síntesis Nociones ecológicas clave para el manejo del guanaco en Patagonia”, Puerto Madryn, Chubut, diciembre 2015;
- “Taller de Actualización del PNMG”, Buenos Aires, julio 2016;
- “Taller comercialización de productos y subproductos de camélidos silvestres”, Buenos Aires, noviembre 2016; y
- “Criterios de sostenibilidad para el manejo de poblaciones de guanacos silvestres”, Buenos Aires, octubre 2017.

Al mismo tiempo, y en base a estos antecedentes, se llevó a cabo la prueba piloto mencionada, autorizada mediante la Resolución N° 766/2017 del ex MAyDS. Esta Resolución, al mismo tiempo, constituyó en el ámbito de la ex Secretaría de Política Ambiental, Cambio Climático y Desarrollo Sustentable, la *Mesa Interinstitucional sobre Manejo del Guanaco* integrada por representantes de los organismos nacionales vinculados con la conservación y el aprovechamiento sostenible del guanaco, y representantes de la provincia de Santa Cruz.

La prueba piloto aportó información para fundamentar la incorporación de las modalidades de cosecha (punto 9 del presente).

En este PNMSG las directrices y protocolos de buenas prácticas para las diferentes modalidades de uso están principalmente basadas en aquellas incluidas en el Plan Nacional de Manejo del Guanaco (Resolución SAyDS N° 477/2006) y en los protocolos desarrollados y ajustados durante la prueba piloto.

2.1 Visión de largo plazo

El guanaco (*Lama guanicoe*) es una especie abundante con poblaciones silvestres ecológicamente funcionales en toda su área de distribución y sus hábitats poseen un buen estado de conservación. Es un recurso valorado por la sociedad, que provee ingresos para las economías regionales y oportunidades de desarrollo local, minimizando los impactos sobre los ecosistemas naturales.

3 Objetivos

3.1 General

- Establecer un marco de políticas nacionales que aseguren la conservación del guanaco en poblaciones silvestres y ecológicamente funcionales, su diversidad genética a lo largo del rango de distribución natural, su hábitat y promuevan el desarrollo de una actividad económica basada en el aprovechamiento sostenible de la especie como contribución para el desarrollo de las economías regionales.

3.2 Específicos

- Promover el desarrollo de planes de conservación e investigación sobre la especie y su hábitat, en forma complementaria a la instrumentación del Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación, Degradación de Tierras y Mitigación de la Sequía (Resolución SGAyDS N° 70/2019).
- Promover el aprovechamiento sostenible del guanaco bajo diferentes modalidades de manejo, con enfoque adaptativo y altos estándares de bienestar animal.
- Generar un sistema de monitoreo de las poblaciones silvestres bajo manejo, como uno de los instrumentos para garantizar la sustentabilidad de las prácticas implementadas, y como fuente de información para adoptar medidas correctivas.
- Instrumentar un sistema de control de documentación, que permita la trazabilidad y fiscalización de productos y subproductos de las distintas modalidades de manejo.

4 Marco institucional para la implementación del PNMSG

Este PNMSG se enmarca dentro de los objetivos de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y las metas nacionales prioritarias incluidas en el Plan de Acción 2016-2020.

Operativamente el PNMSG tiene como meta armonizar y coordinar las acciones, programas e iniciativas que -directa o indirectamente- se vinculan con la protección y aprovechamiento sostenible de la especie. Desde una perspectiva más amplia, el PNMSG sienta las bases para el manejo y la conservación de la especie en todo el territorio nacional.

Nuestro país es parte contratante de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) aprobando la misma mediante la Ley 22.344, como así también sus Apéndices y las Enmiendas a los mismos;

reglamentando sus disposiciones mediante el Decreto N° 522/97. La Autoridad de Aplicación es la SECRETARÍA DE GOBIERNO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE de PRESIDENCIA DE LA NACIÓN.

El guanaco (*Lama guanicoe*) se encuentra incorporado en el Apéndice II de la CITES desde el 12 de agosto de 1978, lo que implica que su comercio a nivel internacional se encuentra regulado, a los fines de prevenir que la demanda de dichos productos incentive un manejo no sustentable de la especie.

Asimismo, a nivel nacional la fauna silvestre se encuentra regulada mediante la Ley 22.421, cuyas disposiciones rigen el comercio interprovincial e internacional, y en los lugares sujetos a la jurisdicción exclusiva del Gobierno Nacional.

Dentro de las funciones de la SECRETARÍA DE GOBIERNO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE, como autoridad nacional de aplicación, se encuentra la de fiscalizar el comercio internacional e interprovincial de los productos de la fauna silvestre en todo el territorio nacional y también fiscalizar la importación y la exportación de los animales silvestres, de sus productos, subproductos y demás elementos biológicos.

Asimismo, el Decreto N° 666/97 reglamentario de la Ley 22.421 establece que: *la autoridad de aplicación, sobre la base de los estudios y evaluaciones realizadas respecto de aquellas especies de la fauna silvestre cuya utilización fuera posible y conveniente, elaborará planes nacionales de manejo a efectos de lograr un aprovechamiento racional y sostenible de las mismas, y también que: El aprovechamiento de las especies que involucrarán estos planes deberá limitarse a una cantidad o porcentaje tal que no comprometa la estabilidad de sus poblaciones.*

Es por todo lo anterior que la Autoridad Ambiental Nacional tiene la función de desarrollar planes nacionales para el manejo de distintas especies, estableciendo de esta forma los lineamientos para la utilización sostenible de las mismas, y los requerimientos necesarios para garantizar la sostenibilidad de la especie, el comercio interprovincial de los productos de la fauna silvestre en todo el territorio nacional y también para la importación y exportación de los animales silvestres, de sus productos, subproductos y demás elementos biológicos.

Asimismo, la Dirección Nacional de Biodiversidad en su carácter de Autoridad Científica de CITES para fauna silvestre, debe informar respecto de las variaciones relevantes del *status* poblacional de aquellas especies incluidas en el Apéndice II, coordinando la realización de programas de conservación y manejo, así como fijar los lineamientos a cumplirse para la emisión de los dictámenes de extracción no perjudicial en el marco de la emisión de certificados de exportación.

Es en cumplimiento de estas funciones que se establece el presente PNMSG, que ofrece un marco de actuación claro y uniforme para todo el territorio nacional, con el objeto de fortalecer la gestión y articulación entre jurisdicciones sistemas de uso sostenible de esta

especie silvestre, con la plasticidad suficiente como para considerar las diferentes realidades de cada jurisdicción, y respetando su autonomía para la definición de la política de uso y conservación de los recursos en su territorio. Al mismo tiempo, el Plan Nacional se enfoca en generar instrumentos comunes de gestión, enfocados en brindar las garantías básicas para que el comercio no genere un efecto significativo sobre la conservación de las poblaciones de la especie. Para ello, propone en particular la implementación de un sistema transparente de trazabilidad de acceso común por parte de todas las jurisdicciones, que genere estadísticas confiables, y permita además que la Argentina acredite el legítimo origen y la sostenibilidad del aprovechamiento de los productos que comercialice tanto a nivel interno como externo.

Por su parte, compete a las jurisdicciones provinciales el manejo y administración del recurso en el ámbito de sus territorios. Entre sus funciones se encuentran:

- a. La política de conservación y aprovechamiento de la especie dentro de su territorio.
- b. Las autorizaciones de aprovechamiento.
- c. El monitoreo de las poblaciones silvestres de la especie.
- d. El poder de policía para el control de las actividades no autorizadas y el tráfico de productos y subproductos de origen ilegal, dentro de sus respectivas jurisdicciones.

Este esquema institucional propuesto, requiere una articulación efectiva entre los diferentes niveles de gobierno y jurisdicciones, por lo que el presente PNMSG establece una serie de pautas básicas que cada jurisdicción deberá acreditar ante la Autoridad Nacional de Aplicación, a los efectos de acceder a habilitar el tránsito interjurisdiccional de individuos, productos y subproductos de la especie; o para su exportación.

Atendiendo a lo anterior, las provincias en cuyos territorios se produzca el aprovechamiento del guanaco bajo alguna de las modalidades detalladas en el punto “9” y cuya producción y/o comercialización implique movimientos interjurisdiccionales y/o exportación de productos o subproductos del guanaco, deberán acreditar ante la Autoridad Nacional de Aplicación, el cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. Implementar un sistema de monitoreo poblacional de escala provincial, con actualización periódica (máximo de cuatro años), según los parámetros establecidos en el Capítulo 6.
2. Contar con un modelo de dinámica poblacional adaptado a cada situación local, que permita establecer cupos de extracción anuales a ese nivel, según los parámetros establecidos en el Capítulo 7.

3. Implementar el Sistema Único Nacional de Trazabilidad de Productos y Subproductos del Guanaco, emitiendo las autorizaciones y documentación requeridas en el mismo (Certificado de Origen y Legítima Tenencia Electrónico –COLTE–, Guías de tránsito), cuyas características se describen en el Capítulo 8.
4. Aprobar las directrices para cada una de las modalidades de aprovechamiento que implemente en su territorio, según el Capítulo 9.

Los requisitos 1 y 2 serán exigibles únicamente para jurisdicciones que autoricen las modalidades de aprovechamiento basadas en la extracción de individuos de las poblaciones silvestres. No obstante lo anterior, resulta recomendable cumplir con el requisito 1 en el caso de esquila en silvestría con liberación.

La emisión de documentos de tránsito interjurisdiccional, así como los certificados CITES para exportación de productos y subproductos de guanaco, serán otorgados a quienes desarrollen proyectos o comercialicen productos que provengan de aquellos aprobados por las autoridades provinciales competentes, en aquellas provincias que hayan acreditado ante la Autoridad de Aplicación Nacional, el cumplimiento de los puntos mencionados.

Con el objeto de evaluar y coordinar las acciones requeridas para la puesta en marcha del PNMSG y para efectuar su seguimiento, la SGAYDS creará la MESA INTERJURISDICCIONAL DEL GUANACO (MIG) en la que participarán los organismos nacionales vinculados a la conservación y aprovechamiento sostenible de la especie y su hábitat, como así también las provincias de su área de distribución.

La MIG convocará a referentes, expertos de reconocida trayectoria en la conservación y aprovechamiento sostenible del guanaco, organizaciones de la sociedad civil y del sector productivo para integrar un COMITÉ ASESOR que colabore en el seguimiento del PNMSG, con el objeto de su evaluación periódica y la formulación de recomendaciones.

En ese sentido, el seguimiento y la evaluación periódica del PNMSG permitirá cotejar el grado de cumplimiento de los objetivos y, frente a un escenario futuro y ante las distintas realidades regionales y provinciales, se podrán plantear otras alternativas de manejo para la especie o suspender modalidades de manejo vigentes. Toda nueva opción de manejo del guanaco deberá ser explicitada con su fundamentación técnica y científica, y los mecanismos específicos de evaluación de sostenibilidad, considerados en el marco de la visión y los objetivos del presente PNMSG.

Como todo plan de manejo adaptativo, este PNMSG podrá ser revisado y actualizado de acuerdo a los resultados obtenidos, los escenarios futuros y las distintas realidades nacionales, regionales y provinciales, de acuerdo a los criterios aprobados por la Autoridad Nacional de Aplicación en consulta con la Mesa Interjurisdiccional arriba mencionada. Así mismo esta Mesa –periódicamente- evaluará los impactos del PNMSG en los ámbitos económico, social y ambiental, y sus interacciones.

Mediante el desarrollo del sistema de trazabilidad y fiscalización, y acciones de capacitación, la Autoridad Nacional de Aplicación facilitará el fortalecimiento institucional de las diferentes jurisdicciones, como así también fomentará la investigación básica y aplicada sobre la especie, el desarrollo de tecnologías y la promoción de las nuevas prácticas y productos.

5 Estructura del Plan

Este Plan Nacional para el Manejo Sostenible del Guanaco (PNMSG) queda estructurado sobre cuatro pilares fundamentales, en función de los objetivos particulares fijados:



El conocimiento y conservación implican el desarrollo de políticas activas para promover la generación de conocimiento científico y tecnológico aplicado al manejo de la especie, así como la implementación de medidas de conservación de sus poblaciones silvestres y de su hábitat en todo su rango de distribución.

El monitoreo comprende el relevamiento poblacional a escala provincial, de tal manera de poder reunir información básica que permita la evaluación de los efectos del manejo sobre las poblaciones silvestres de la especie.

La trazabilidad incluye los mecanismos, circuitos, autorizaciones y documentos formales que permiten el seguimiento de los productos y subproductos del guanaco desde su origen hasta su destino final, facilitando la fiscalización, el control y eventual certificación.

El manejo adaptativo definido como la integración de diseño, manejo y monitoreo, para probar sistemáticamente ciertos supuestos, para poder adaptarse y aprender comprende diferentes propuestas de manejo que permiten esclarecer las incertidumbres iniciales y ajustar, en el tiempo, mediante nuevas propuestas, configurando un ciclo continuo integrado por las fases de: diseño, puesta en práctica, monitoreo, evaluación y ajuste.

6 Monitoreo de poblaciones silvestres

Las jurisdicciones que habiliten modalidades de uso extractivo de poblaciones silvestres, deberán presentar **en un plazo máximo de 18 meses a partir de la mencionada**

habilitación, el primer informe de situación poblacional (línea de base) avalado por profesional competente y responsable, que cumpla con los siguientes requisitos básicos:

1. Muestreo representativo de los diferentes sistemas naturales con presencia de poblaciones de guanaco.
2. Error de muestreo.
3. Una frecuencia de muestreo que no exceda los 4 años.
4. La incorporación de áreas intervenidas y no intervenidas (testigo) para evaluar cambios temporales.
5. Información que permita un mapeo preciso de distribución y abundancia de la especie en la provincia, identificando niveles de fragmentación del paisaje y poblaciones.
6. Línea de base inicial, con indicadores y metodologías de seguimiento, asociadas a un sistema de toma de decisiones para autorización de nuevos cupos de extracción. Entre los indicadores se deberá revisar el estado poblacional como factor fundamental para la definición de cupos.

Cumplido el plazo de 18 meses, sin haber acreditado ante la Autoridad Nacional de Aplicación, el primer informe de situación poblacional (línea de base), se suspenderá el tránsito interjurisdiccional y la emisión de certificados CITES de exportación para productos y subproductos provenientes de modalidades de Caza Comercial y Esquila y Faena.

En base a los resultados de la implementación del Plan de Monitoreo Poblacional desarrollado por cada jurisdicción, en pos de preservar las poblaciones silvestres de la especie ante un uso comercial que pueda poner en riesgo su supervivencia, y aplicando un enfoque precautorio, la Autoridad Nacional de Aplicación podrá definir cupos máximos anuales de productos comercializables por provincia. Para tal definición y como fuera arriba señalado, entre los indicadores se deberá revisar el estado poblacional como factor fundamental para la definición de cupos.

La no actualización en el plazo máximo establecido (4 años) de los datos poblacionales por parte de una jurisdicción, habilitará a la Autoridad Nacional de Aplicación a fijar un cupo cero para la exportación y tránsito interjurisdiccional de productos derivados de la especie provenientes de dicha jurisdicción.

7 Modelo de dinámica poblacional y cupos de extracción prediales

Las jurisdicciones que habiliten modalidades de uso extractivo de poblaciones silvestres de guanaco, deberán acreditar en un plazo máximo de 6 meses, el modelo matemático de poblaciones de guanaco ajustado a la situación de su territorio, a través del cual podrán autorizar anualmente los cupos de extracción a nivel predial. Dichos modelos deberán contar con un procedimiento de ajuste y mejora continuo, en función de datos empíricos surgidos de los relevamientos pre y post-captura a nivel de establecimiento, así como del monitoreo poblacional a escala provincial.

En los mencionados modelos de dinámica poblacional deberán incluirse, como mínimo las siguientes variables:

- Superficie afectada.
- Densidad poblacional de guanacos y ganado.
- Receptividad de pastizales (considerando la selectividad de los herbívoros).
- Estructura de clases de edad.
- Tasas de natalidad y mortalidad.
- Comportamiento y la estructura social.
- Consideración de competencia con otros herbívoros.
- Consideración de sus parásitos y depredadores,

El modelo deberá introducir un factor de salvaguarda -técnicamente fundamentado- como una medida de protección adicional, con un enfoque precautorio, fijando un tope a las tasas que el modelo poblacional pueda establecer.

El modelo a ser utilizado en cada jurisdicción, deberá presentarse ante la Autoridad Nacional de Aplicación, a los fines de su validación y acreditación como sistema de otorgamiento de cupos de extracción predial.

El modelo deberá nutrirse de datos de campo, estimados como máximo con 60 días corridos de anticipación al momento de la cosecha autorizada (*Relevamiento pre-captura*).

Al mismo tiempo, la intervención deberá incorporar un *relevamiento post-captura*, en un plazo no mayor a los 30 días corridos desde el momento de la intervención a campo, a los fines de obtener información real sobre el impacto de la actividad instrumentada sobre las poblaciones silvestres de guanaco en cada establecimiento.

Será competencia de la autoridad de aplicación provincial correspondiente, por medio del personal autorizado, velar por que se cumplan los supuestos del modelo poblacional de cosecha y aplicarlo a partir de la información relevada en el predio del solicitante y declarada en el Plan operativo.

8 Sistema de trazabilidad

Para asegurar la trazabilidad de los animales vivos, productos y subproductos del guanaco se implementará un sistema único de trazabilidad para lograr el seguimiento de los mismos desde su origen hasta su destino final, facilitando la fiscalización, el control y eventual certificación. Con tal objetivo, la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable desarrollará un Sistema de Administración, Control y Verificación de la Biodiversidad (SACVEBIO), el cual tiene por finalidad la informatización y sistematización de todas las autorizaciones para el aprovechamiento de guanaco a nivel nacional.

El mismo, contará de tres componentes fundamentales:

- a. Las **autorizaciones** de aprovechamiento de guanaco bajo cualquiera de sus modalidades,
- b. Los **Certificados de Origen y Legítima Tenencia Electrónicos** (COLTE), como documento que acredite la tenencia legal en todas las etapas de elaboración e industrialización de productos y subproductos,
- c. Las **Guías Únicas de Tránsito Electrónicas** para el movimiento de cualquier producto y subproducto derivado del guanaco.

Al mismo tiempo, este sistema único de gestión, contendrá las siguientes funcionalidades:

1. **Tramitación a Distancia**, que permitirá que los particulares puedan iniciar y realizar el seguimiento de los trámites a través del sistema de Trámites a Distancia (TAD), particularmente para los trámites de exportación y obtención de certificados CITES.
2. **Componente de Registro de Origen** de la producción, el cual será utilizado por el personal de la Autoridad Local para documentar las autorizaciones de aprovechamiento otorgadas por establecimiento productivo, documentando su origen, así como el respaldo técnico/legal. Tendrá al menos los siguientes componentes:
 - Instrumento Administrativo de aprobación de la intervención/operación, incluyendo los cupos asignados, de corresponder, junto con toda la documentación técnica respaldatoria de dichos cupos (relevamientos pre y post-captura, evaluación de receptividad, etc.). Fecha de validez.
 - Datos de Personas físicas y jurídicas responsables de la operación (técnico responsable, predio donde se encuentre el aprovechamiento).
 - Datos básicos del predio habilitado para el aprovechamiento (vinculado al RENSPA).
 - Acta de constatación donde se registre el volumen de los productos y subproductos surgidos de la intervención autorizada (Certificado de Origen y Legítima Tenencia Electrónico), el cual será considerado como el crédito inicial validado con el que cuenta el productor para todos sus movimientos posteriores.
3. **Componente de Trazabilidad**, se trata del módulo que permite la emisión de documentos únicos de tránsito para todo el país, incluyendo las Guías Únicas de Tránsito Electrónicas y los COLTE para cada eslabón de la cadena de comercialización.
 - *Certificado de Origen y Legítima Tenencia Electrónico* (COLTE). Deberá acreditarlo cualquier operador que tenga en su poder productos o subproductos en un establecimiento para su industrialización o comercialización. Se exceptúa a aquellos productos en tránsito, los cuales estarán acreditados por una Guía Única de Tránsito Electrónica. Todo COLTE estará vinculado a un origen de la materia prima, en el marco del Componente de Registro de Origen.

- *Guía Única de Tránsito Electrónica*. Serán emitidas como único documento válido para el tránsito a nivel nacional de productos y subproductos de guanaco, a excepción de la carne y sus derivados, los cuales se trazarán de acuerdo a la normativa de SENASA, y estarán sujetos a la emisión del *Documento de Tránsito Electrónico* (DTE). En este último caso, la emisión del DTE para carne de guanaco o sus derivados, deberá contar con la firma conjunta de la autoridad sanitaria y de la autoridad local de aplicación de la ley de fauna silvestre. Toda Guía Única de Tránsito Electrónica, estará necesariamente vinculada a un COLTE y por consiguiente a un origen determinado.
 - *Identificación*. El sistema de trazabilidad incluirá diferentes técnicas de marcación o individualización de los productos o subproductos del guanaco proveniente de las diferentes modalidades de aprovechamiento.
4. **Componente de Control y Fiscalización**, el cual será utilizado por el personal encargado de la fiscalización en los diferentes eslabones de la cadena de industrialización, y en el tránsito de productos (Autoridad Provincial, Gendarmería, Aduana, Policía Federal, Policías locales, etc.).
 5. **Integración**, se trata del módulo que permite la integración con otros sistemas de trazabilidad en cabeza de otros organismos nacionales (p.ej. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria -SENASA-). A través de este proceso, se buscará la compatibilidad de los sistemas informáticos y de bases de datos, particularmente con el Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA), Sistema de Información Gerencial de Salud (SIGSA), Sistema de Gestión de Certificaciones (SIGCER), Sistema Integral de Gestión de Inocuidad y Calidad (SIGICA) y el Documento de Tránsito Electrónico (DTE). Los sistemas electrónicos y sus bases de datos, integrarán recíprocamente la información necesaria para una adecuada gestión de la misma.

9 Modalidades y directrices de manejo

Las directrices fijan pautas de buenas prácticas de manejo y de bienestar animal⁶ que deberán aplicarse en las diferentes modalidades de manejo del guanaco.

A los fines del presente PNMSG, se definen estas pautas para las siguientes modalidades de manejo:

1. Esquila en silvestría mediante el método de arreo, encierre, esquila y liberación de los ejemplares intervenidos.

⁶ 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 cambios del medio, tomando en cuenta su confort, alojamiento, trato, cuidado, nutrición, prevención de enfermedades, cuidado responsable, manipulación y eutanasia responsable cuando correspondiese. (Carmanchahi y Marull 2012)

2. Manejo en silvestría mediante el método de arreo, encierre y cosecha de ejemplares (con o sin esquila).
3. Caza comercial.
4. Cría en cautiverio.

El PNMSG no contempla la exportación de animales en pie y en el caso de acceso a recursos genéticos de Guanaco se deberá cumplir con lo establecido por el Protocolo de Nagoya y por la normativa nacional y provincial que deriva del mismo.

Toda modalidad de uso no contemplada en el presente podrá ser integrada al PNMSG mediante resolución de la máxima autoridad ambiental nacional, en tanto sea explicitada con su fundamentación técnica y científica que garantice su sostenibilidad y en el marco de la visión y los objetivos del presente PNMSG.

Para el desarrollo de las modalidades de aprovechamiento en las diferentes jurisdicciones resulta recomendable la inclusión de estrategias de participación pública y comunicación, como así también resulta necesario el desarrollo de actividades capacitación de los diversos actores involucrados.

Para todas aquellas poblaciones relativamente pequeñas en una escala de paisaje o que sean vulnerables, tanto por encontrarse fragmentadas y aisladas, o por otras causas no se autorizará el tránsito interjurisdiccional ni la exportación de productos o subproductos del guanaco en ellas originados.

En cualquiera de las modalidades de aprovechamiento que se adopten se deberá garantizar la sostenibilidad de los pastizales y la aplicación de buenas prácticas ganaderas como requerimientos básicos para su desarrollo.

Cuando corresponda, los proyectos de aprovechamiento -en cualquiera de sus modalidades- deberán contar con procesos de consulta previa a los pueblos originarios.

A continuación, y en función de los objetivos planteados en este PNMSG se establecen las directrices y recomendaciones de manejo para las diferentes modalidades, las cuales deberán ser adoptadas por las jurisdicciones que implementen cada modalidad, y acreditar su adopción en el marco normativo provincial ante la Autoridad Nacional de Aplicación.

9.1 Directrices para la esquila en silvestría mediante el método de arreo, encierre, esquila y liberación

La autorización para el manejo se otorgará ante la presentación del interesado de un proyecto de aprovechamiento.

Las autoridades competentes deberán identificar y evaluar los potenciales impactos del proyecto, de acuerdo a la normativa vigente, pudiendo aprobar, rechazar o solicitar la modificación del mismo.

9.1.1 Proyecto:

Contendrá una descripción detallada de los objetivos y procedimientos de la actividad, incluyendo como mínimo los siguientes aspectos sustanciales:

- Datos del solicitante, responsable profesional de probada experiencia en manejo de poblaciones de fauna silvestre y objetivos específicos del proyecto.
- Fecha propuesta para la realización de cada actividad.
- Localización y descripción: documentación catastral con nomenclatura del/los establecimientos/s donde se desarrollará el manejo. Deberá indicarse la topografía, hidrografía, comunidades de vegetación dominante, superficie total del predio, subdivisiones, infraestructura, existencias ganaderas por categoría, otras actividades económicas que se desarrollen.
- Descripción y ubicación en un croquis de los corrales, mangas y otros elementos de encierre, desde el inicio de los movimientos hasta la liberación de los ejemplares.
- Descripción del sistema de esquila y características de las instalaciones propuestas.
- Resultado del relevamiento poblacional de guanacos pre-esquila.
- Nómina de operarios y función. Técnicos intervinientes.
- Equipamiento y Logística necesaria para el desarrollo del proyecto.
- Todo otro detalle que se considere pertinente prever.

9.1.2 Relevamientos poblacionales:

El relevamiento pre-esquila deberá realizarse con un máximo de 30 días antes de la fecha estipulada para la esquila, posteriormente a las experiencias de esquila deben realizarse evaluaciones que permitan conocer el impacto de las mismas sobre las poblaciones de guanacos silvestres.

Los relevamientos deberán incluir:

- Lugar y fecha.
- Responsables de la evaluación.
- Diseño de muestreo: identificación del área relevada sobre mapa georreferenciado, croquis, imagen satelital y/o fotográfica, indicando la superficie total del área.

- Definición de la metodología empleada, la cual quedará sujeta a las características del sitio y la población de guanacos a relevar. Debe utilizarse un método de muestreo que sea lo más exacto y preciso posible. Entre las técnicas posibles se incluyen transectas terrestres en línea con registro de distancia a los individuos, censo total y relevamientos aéreos. El total del área muestreada debe ser representativo del predio.
- Indicadores biológicos a relevar para el manejo de guanacos:
 - Tamaño poblacional: estimación del número total de individuos de la población. Debe constar la abundancia y densidad de guanacos previa y posterior al manejo.
 - Estructura poblacional:
 - Categorías de edad: clasificar al menos en adultos, juveniles y crías
 - Sexo y organización social: proporciones de distintos grupos de guanacos observados, clasificados al menos en grupo de solteros, grupos familiares, individuos solitarios e indeterminados. Proporción de hembras con cría dentro de los grupos familiares y tamaño de los grupos.
- Los resultados del relevamiento deberán expresarse con el respectivo error de estimación.

La 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.

Se deberá presentar un informe final que incluya los resultados del manejo: el personal participante de la operación, los materiales empleados en el armado de la infraestructura, la cantidad de animales capturados y esquilados, detalle según sexo y categoría etaria de los ejemplares, tipo de identificación de los animales, así como su numeración, color, etc., número de animales muertos y los inconvenientes surgidos durante el procedimiento, el peso de los vellones obtenidos, el posible destino de la fibra (venta, transformación de la fibra, confección de prendas, etc.) y cualquier otro aspecto que se considere de interés para la evaluación de la experiencia. El informe final debe incluir los resultados del relevamiento post-esquila, con 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 etaria de los ejemplares.

9.1.3 Periodo de esquila

La captura y esquila podrá ser autorizada en dos períodos diferentes:

- El comprendido entre el 15 de septiembre y el 15 de noviembre (período pre-parto), periodo en el que se extremarán los recaudos con el objeto de reducir el riesgo de abortos que puede implicar este manejo cerca de las pariciones.
- El comprendido entre el 15 de enero hasta el 15 de febrero (período post-parto) período en el que se deberán extremar los recaudos a fin de reducir el riesgo que involucra arrear crías menores de un mes, lo cual puede generar la separación y eventual orfandad posterior de las mismas.

Estos períodos podrán ser modificados en virtud de las condiciones climáticas de cada zona en particular y las fechas particulares de parición.

Se recomienda realizar la esquila pre-parto para reducir el riesgo de traumatismos y mortalidad de crías. Por otro lado, el manejo pre-parto posibilita en mayor medida que el animal recupere el pelo para afrontar el invierno.

9.1.4 Otras directrices:

A fin de garantizar que las actividades para el aprovechamiento de las poblaciones de guanacos incluyan criterios de bienestar animal, se formulan recomendaciones de buenas prácticas de manejo que se agregan al presente como Anexos 11.1.1 y 11.1.2

9.2 Directrices para el manejo en silvestría mediante el método de arreo, encierre y cosecha (con o sin esquila)

Ante la presentación del interesado (titular del predio) de un proyecto de aprovechamiento y de obtenida su aprobación por parte de la autoridad competente, esta procederá a la autorización de la extracción correspondiente a cada campaña.

El proyecto y la información contenida en el mismo, deberá permitir el análisis de las condiciones de la población de guanacos a manejar, la receptividad de las pasturas/vegetación natural, considerando herbívoros domésticos y silvestres, y el impacto económico de la intervención propuesta.

Las autoridades competentes deberán identificar y evaluar los potenciales impactos del proyecto, pudiendo aprobar, rechazar o solicitar la modificación del mismo.

La información contenida en el mismo, deberá permitir la carga de información básica para que puedan establecerse los cupos de extracción a nivel predial, en base al modelo poblacional desarrollado.

Es recomendable que, siempre que sea posible, la presentación de proyectos de proponentes vecinos o con propiedades colindantes, se realice en forma coordinada/articulada.

No se deberá autorizar un manejo poblacional de guanacos por medio de cosecha, en sitios donde las poblaciones son relativamente pequeñas en una escala de paisaje, o se encuentran fragmentadas y aisladas, independientemente de los resultados que pudiese arrojar el modelo poblacional para un predio particular.

9.2.1 Proyecto:

Deberá contener una descripción detallada de los objetivos y procedimientos de la actividad, incluyendo como mínimo los siguientes aspectos sustanciales:

- Datos del solicitante y del responsable técnico quien deberá ser un profesional que cuente con probada experiencia en manejo de poblaciones de fauna silvestre.
- Objetivos específicos del proyecto.
- Fecha propuesta para la realización de cada actividad.
- Localización y descripción: documentación catastral con nomenclatura del/los establecimientos/s donde se desarrollará el manejo. Deberá indicarse la topografía, hidrografía, comunidades de vegetación dominante, superficie total del predio, subdivisiones, infraestructura, existencias ganaderas por categoría, otras actividades económicas que se desarrollen.
- Resultado del relevamiento poblacional de guanacos pre-cosecha.
- Descripción de la propuesta de manejo ovino del/los establecimientos acorde al manejo de guanacos que se propone.
- Descripción del sistema de faena y características de las instalaciones propuestas.
- Descripción del sistema de esquila (de corresponder).
- Nómina de operarios y función. Técnicos intervinientes.
- Logística necesaria para el desarrollo del proyecto.
- Todo otro detalle que se considere pertinente prever.
- Historia de uso del/los establecimientos/s: evolución de la majada, registro de relevamientos de pastizales, desde que se incorporaron estas prácticas.
- Descripción y ubicación en un croquis de los corrales, mangas, noqueador y otros elementos, y de las instalaciones.

9.2.2 Relevamientos poblacionales

Los relevamientos pre y post- cosecha serán realizados en el sector destinado a manejo y su área de influencia. La información relevada durante el monitoreo pre-cosecha será presentada en el proyecto mientras que, los datos post-cosecha serán presentados en un informe final. La evaluación de los indicadores como así también la metodología utilizada, debe incorporarse en el proyecto.

Previa y posteriormente a las experiencias de cosecha deben realizarse evaluaciones que permitan conocer el impacto de las mismas sobre las poblaciones de guanacos silvestres.

Los relevamientos deberán incluir:

- Lugar y fecha.
- Responsables de la evaluación
- Diseño de muestreo: identificación del área relevada sobre mapa georreferenciado, croquis, imagen satelital y/o fotográfica, indicando la superficie total del área.
- Definición de la metodología empleada, la cual quedará sujeta a las características del sitio y la población de guanacos a relevar. Debe utilizarse un método de muestreo que sea lo más exacto y preciso posible. Entre las técnicas posibles se incluyen transectas terrestres en línea con registro de distancia a los individuos, censo total y relevamientos aéreos. El total del área muestreada debe ser representativo del predio.
- Indicadores biológicos a relevar para el manejo de guanacos:
 - Tamaño poblacional: estimación del número total de individuos de la población. Debe constar la abundancia y densidad de guanacos previa y posterior al manejo.
 - Estructura poblacional:
 - Categorías de edad: clasificar al menos en adultos, juveniles y crías
 - Sexo y organización social: proporciones de distintos grupos de guanacos observados, clasificados al menos en grupo de solteros, grupos familiares, individuos solitarios e indeterminados. Proporción de hembras con cría dentro de los grupos familiares y tamaño de los grupos.
- Los resultados del relevamiento deberán expresarse con el respectivo error de estimación.

- Tasas vitales de guanacos (mortalidad, natalidad, supervivencia) o indicadores indirectos como el número de chulengos en relación al número de hembras o de adultos.
- Grado de fragmentación espacial de la población, impedimentos a la conectividad necesaria para la especie en el área de influencia.
- Capacidad de carga/receptividad de los pastizales: evaluación de pastizales actualizada, siguiendo el protocolo indicado por la autoridad competente de la provincia. Se recomienda seleccionar algún método que considere la receptividad mixta de herbívoros domésticos y silvestres (en particular el guanaco).
- Proporción de herbívoros del predio: silvestres (en particular el guanaco) y domésticos.
- Depredadores: presencia de puma (*Puma concolor*), zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*) y/o perro cimarrón, como principales depredadores de guanacos; funcionalidad de la especie como presa.
- Estado sanitario de la población: proporción de individuos identificados con signos patológicos (dificultad al caminar, marcas en la piel, decaimiento, desnutrición o cualquier otra anomalía anatómica o fisiológica).
- Los resultados del relevamiento deberán expresarse con el respectivo error de estimación.

El relevamiento pre cosecha tiene como finalidad la determinación del cupo a autorizar, en función del modelo poblacional que se implemente. En este sentido, la información del relevamiento pre-cosecha, a los fines de la efectividad de la estimación, deberá relevarse dentro de los 60 días previos a la fecha estipulada para la intervención (cosecha).

La evaluación post captura deberá realizarse entre los 7 y 45 días posteriores a las experiencias en el sector destinado a manejo y área de influencia.

Se deberá presentar un informe final que incluya los resultados del manejo y una sección detallando, por categoría etaria y sexo, la cantidad de animales muertos encontrados (si los hubiere), su condición (esquilado o no).

9.2.3 Período de cosecha

Las fechas autorizadas para la extracción de individuos de guanacos silvestres estarán comprendidas desde el destete de chulengos (dentro del segundo semestre) lo que maximiza su supervivencia y hasta antes del inicio de las pariciones, cuando pueden identificarse para su liberación las hembras con un avanzado estado de preñez.

9.2.4 Otras directrices:

Se deberán aplicar los protocolos de buenas prácticas que se agregan como anexo al presente, que surgen del trabajo de Carmanchahi y Marull (2017), con respecto al arreo y esquila, y la experiencia del manejo realizado en la *Prueba Piloto de Uso Sustentable de Guanacos Silvestres*.

Se excluirá de la cosecha a las crías y juveniles de hasta un año de edad, hembras con evidencia de poseer crías lactantes e individuos que hayan sido esquilados previamente.

9.3 Directrices para proyectos de cría en cautiverio

Todo proyecto de cría en cautiverio de guanacos deberá estar habilitado y contar con todas las inscripciones previstas por la autoridad de aplicación provincial correspondiente. Al mismo tiempo, a los fines del tránsito interjurisdiccional de productos y subproductos de guanaco, deberá inscribirse ante la autoridad nacional, cumpliendo con toda la normativa vigente en la materia.

La continuidad de los emprendimientos estará condicionada al buen cuidado y mantenimiento del plantel otorgado al productor, así como al plan de trabajo contemplado en el proyecto.

9.3.1 Proyecto

La aprobación de un proyecto de cría en cautiverio debe basarse en el cumplimiento de las normativas vigentes a nivel nacional y provincial para este tipo de establecimientos.

9.3.2 Plantel inicial de cría

La obtención de planteles de cría, a partir de la extracción de individuos de la población silvestre deberá seguir los lineamientos planteados en el apartado 9.2.2 del presente y deberá ser evaluada mediante un modelo de dinámica poblacional (según el apartado 7) y, de corresponder, ser aprobada por la Autoridad Local de Aplicación, quien deberá acreditar el Origen y Legítima Tenencia del plantel reproductor inicial.

Dicha autorización, se dará en el marco de un relevamiento previo a escala predial, de la condición de la población de guanacos del establecimiento de origen.

El relevamiento deberá realizarse con un máximo de 30 días antes de la fecha estipulada para la extracción de guanacos para la formación del plantel inicial.

Se autorizará la extracción de guanacos del medio silvestre, cuando la estimación de densidad realizada durante el relevamiento poblacional previo en el establecimiento solicitante, satisfaga los criterios de conservación para la región, fijados por la autoridad competente de fauna silvestre.

Todas las operaciones de extracción deberán estar fiscalizadas por la autoridad de fauna provincial correspondiente a su jurisdicción.

La autoridad de aplicación deberá interrumpir la extracción en caso que la mortalidad u otros daños, ocasionados a los animales a extraer, pongan en riesgo la conservación de la especie y el bienestar animal.

9.3.3 Otras directrices:

Se deberán aplicar los protocolos de buenas prácticas que se agregan como anexo al presente, en las diferentes etapas de manipulación, esquila y faena de los individuos.

9.4 Directrices para proyectos de caza comercial

Las jurisdicciones que habiliten la caza comercial como mecanismo de manejo de poblaciones silvestres de guanaco, regularán la actividad siguiendo lineamientos básicos que aseguren:

- a. Un registro actualizado de los operarios capacitados y habilitados para ejercer la actividad.
- b. Que la misma se desarrolle únicamente en los establecimientos habilitados para tal fin, y que hayan presentado el Proyecto de aprovechamiento descrito en el apartado 9.2, cumplimentando lo establecido en el presente Plan de Manejo.
- c. Que del número de individuos a extraer se ajuste estrictamente a lo autorizado por la autoridad provincial, en función de la aplicación de cupos por establecimiento autorizado, derivados de la aplicación de modelos poblacionales según lo indicado en el apartado 9.2.

La caza de los animales deberá realizarse velando en todo momento por el respeto de principios éticos básicos de caza, destacando entre estos, el empleo exclusivo de armas y municiones de caza mayor, debidamente equipadas y colimadas; focalizando en blancos que garanticen la muerte rápida de los animales, procurando el menor sufrimiento posible; y asegurando la caza de todos los animales que quedasen heridos.

Es recomendable ejecutar la caza en días en los que las condiciones climáticas permitan disminuir el margen de deriva del proyectil hacia el blanco. Las armas de fuego utilizadas para la caza deberán estar inscriptas ante la autoridad competente. Las mismas deberán ser manipuladas únicamente por cazadores autorizados y con credenciales vigentes de su capacitación.

El proceso de caza deberá realizarse con máxima discreción, evitando de esta forma desvirtuar la concepción técnica del manejo sostenible de la población. El titular deberá implementar las medidas logísticas, operativas y de seguridad necesarias que hagan del proceso un trabajo oportunamente coordinado en el plano técnico y administrativo.

La autorización de la extracción se otorgará ante la presentación del interesado (titular del predio) de un proyecto de aprovechamiento, junto con la nómina de operarios debidamente autorizados que intervendrán en la operatoria.

El proyecto y la información contenida en el mismo, deberá permitir el análisis de las condiciones de la población de guanacos a manejar, la receptividad de las pasturas/vegetación natural, considerando herbívoros domésticos y silvestres, y el impacto económico de la intervención propuesta.

Las autoridades competentes deberán identificar y evaluar los potenciales impactos del proyecto, pudiendo aprobar, rechazar o solicitar la modificación del mismo.

Es recomendable que, siempre que sea posible, la presentación de proyectos de proponentes vecinos o con propiedades colindantes, se realice en forma coordinada/articulada.

9.4.1 Proyecto:

Deberá contener una descripción detallada de los objetivos y procedimientos de la actividad, incluyendo como mínimo los siguientes aspectos sustanciales:

- Datos del solicitante, responsable técnico y objetivos específicos del proyecto.
- Fecha propuesta para la realización de cada actividad.
- Localización y descripción: documentación catastral con nomenclatura del/los establecimientos/s donde se desarrollará el manejo. Deberá indicarse la topografía, hidrografía, comunidades de vegetación dominante, superficie total del predio, subdivisiones, infraestructura, existencias ganaderas por categoría, otras actividades económicas que se desarrollen.
- Resultado del relevamiento poblacional de guanacos pre-cosecha.
- Descripción del sistema de manejo, incluyendo protocolos para el manejo de los ejemplares abatidos, disposición de residuos, etc.
- Nómina de operarios habilitados. Técnicos intervinientes.
- Logística necesaria para el desarrollo del proyecto.
- Todo otro detalle que se considere pertinente prever.

- Historia de uso del/los establecimientos/s: evolución de la majada, registro de relevamientos de pastizales, desde que se incorporaron estas prácticas.

9.4.2 Relevamientos poblacionales

Los relevamientos pre y post-cosecha serán realizados en el sector destinado a manejo y su área de influencia. La información relevada durante el monitoreo pre-cosecha será presentada en el proyecto mientras que, los datos post-cosecha serán presentados en un informe final. La evaluación de los indicadores como así también la metodología utilizada, debe incorporarse en el proyecto.

El relevamiento pre cosecha tiene como finalidad la determinación del cupo a autorizar, en función del modelo poblacional que se implemente. En este sentido, la información del relevamiento pre-cosecha, a los fines de la efectividad de la estimación, deberá relevarse dentro de los 60 días previos a la fecha estipulada para la intervención (cosecha).

Los relevamientos deberán incluir:

- Lugar y fecha.
- Responsables de la evaluación
- Diseño de muestreo: identificación del área relevada sobre mapa georreferenciado, croquis, imagen satelital y/o fotográfica, indicando la superficie total del área.
- Definición de la metodología empleada, la cual quedará sujeta a las características del sitio y la población de guanacos a relevar. Debe utilizarse un método de muestreo que sea lo más exacto y preciso posible. Entre las técnicas posibles se incluyen transectas terrestres en línea con registro de distancia a los individuos, censo total y relevamientos aéreos. El total del área muestreada debe ser representativo del predio.
- Indicadores biológicos a relevar para el manejo de guanacos:
 - Tamaño poblacional: estimación del número total de individuos de la población. Debe constar la abundancia y densidad de guanacos previa y posterior al manejo.
 - Estructura poblacional:
 - Categorías de edad: clasificar al menos en adultos, juveniles y crías
 - Sexo y organización social: proporciones de distintos grupos de guanacos observados, clasificados al menos en grupo de solteros, grupos familiares, individuos solitarios e indeterminados.

Proporción de hembras con cría dentro de los grupos familiares y tamaño de los grupos.

- Los resultados del relevamiento deberán expresarse con el respectivo error de estimación.
- Tasas vitales de guanacos (mortalidad, natalidad, supervivencia) o indicadores indirectos como el número de chulengos en relación al número de hembras o de adultos.
- Grado de fragmentación espacial de la población, impedimentos a la conectividad necesaria para la especie en el área de influencia.
- Capacidad de carga/receptividad de los pastizales: evaluación de pastizales actualizada, siguiendo el protocolo indicado por la autoridad competente de la provincia. Se recomienda seleccionar algún método que considere la receptividad mixta de herbívoros domésticos y silvestres (en particular el guanaco).
- Proporción de herbívoros del predio: silvestres (en particular el guanaco) y domésticos.
- Depredadores: presencia de puma (*Puma concolor*), zorro colorado (*Lycalopex culpaeus*) y/o perro cimarrón, como principales depredadores de guanacos; funcionalidad de la especie como presa.
- Estado sanitario de la población: proporción de individuos identificados con signos patológicos (dificultad al caminar, marcas en la piel, decaimiento, desnutrición o cualquier otra anomalía anatómica o fisiológica).
- Los resultados del relevamiento deberán expresarse con el respectivo error de estimación.

El relevamiento post cosecha tiene como finalidad la determinación del efecto de la intervención sobre la población silvestre en el corto plazo, así como la detección de mortalidad post-cosecha o migraciones temporales de individuos hacia otras áreas fuera del sitio de intervención. En este sentido, la información post-cosecha deberá relevarse entre los 15 y 30 días posteriores en el sector destinado al manejo y área de influencia.

Asimismo, se deberá presentar un informe final que contenga los resultados del manejo y del relevamiento post-cosecha, incluyendo cantidad de animales abatidos, detallando sexo, categoría etaria y condición de pregnancy de los ejemplares. Si se realizó cosecha por caza determinar, además, esfuerzo de caza y registro del sitio de impacto del proyectil. Se deberán indicar inconvenientes surgidos durante el procedimiento y cualquier otro aspecto que se considere de interés para la evaluación de la experiencia. Dicho informe deberá ser presentado a la autoridad provincial competente con un lapso no mayor a 50 días posteriores al manejo.

9.4.3 Autorización de caza comercial

Las autorizaciones para la caza comercial de individuos de guanacos silvestres deberán contemplar las siguientes restricciones: no se deberán cosechar crías y juveniles de hasta un año de edad; ni hembras con evidencia de preñez y/o poseer crías lactantes; ni una proporción de hembras mayor a la observada en la población.

No se deberá realizar un manejo poblacional de guanacos por medio de cosecha en sitios donde las poblaciones son relativamente pequeñas en una escala de paisaje, o se encuentran fragmentadas y aisladas, independientemente de los resultados que pudiese arrojar el modelo poblacional para un predio en consideración.

9.4.4 Capacitaciones a operarios

Los cazadores encargados de realizar la cosecha deben ser capacitados en los siguientes ítems:

- Disposiciones legales y administrativas sobre los requisitos de policía sanitaria, salud pública e higiene, aplicables a la puesta en el mercado del producto silvestre cazado.
- Conceptos de anatomía, fisiología y comportamiento general de la especie;
- Comportamientos anómalos y alteraciones patológicas de la especie, provocados por enfermedades;
- Buenas prácticas y bienestar animal para el manejo del guanaco como especie silvestre autóctona, cuyo objetivo es asegurar su conservación a largo plazo;
- Principios éticos básicos de caza de animales silvestres;
- Normas de higiene y técnicas adecuadas para la manipulación, transporte, evisceración y demás operaciones a las que debe someterse dichos animales tras su muerte;

Los agentes capacitadores actuarán bajo la responsabilidad de los operadores de las plantas procesadoras y organismos de fauna provinciales. Se recomienda que la provincia organice dichas capacitaciones como mínimo cada tres años.

La precitada capacitación se realizará previa al inicio de la actividad de cosecha y tendrá una vigencia de tres años. Aquellos cazadores que se inicien en la actividad deberán cumplir con dicho curso.

9.4.5 Otras directrices:

Se deberán aplicar los protocolos de buenas prácticas que se agregan como anexo al presente, que surgen de la experiencia del manejo realizado en la *Prueba Piloto de Uso Sustentable de Guanacos Silvestres*.

10 Programa de investigación y conservación

Se deberán identificar los vacíos de información necesarios para el manejo de la especie, contemplando tanto su uso como su conservación. La Autoridad Nacional de Aplicación convocará al sector científico-técnico y a las organizaciones de la sociedad civil para realizar un análisis de este tema, incluyendo la evaluación de la efectividad de las áreas protegidas con presencia de guanacos y necesidad de creación de nuevas áreas protegidas, otras medidas de conservación, ordenamiento territorial teniendo en cuenta la biodiversidad, etc.

Un ejemplo a tener en cuenta es el rol que juegan las enfermedades sobre la dinámica de las poblaciones de guanacos. Las oportunidades de encuentro y transmisión de enfermedades entre animales nativos e introducidos, a la luz de la acelerada expansión humana, son cada vez más frecuentes, y no se necesita contacto directo para que la misma ocurra dada la capacidad de algunos agentes de permanecer viables en el ambiente por mucho tiempo. Para el guanaco, considerando los antecedentes reportados por Karesh *et al.* (1998) para el sudeste de Chubut, Moreno *et al.* (2015) y Rago *et al.* (2008) en Payunia, hay evidencias de que existe interacción epidemiológica interespecífica con rumiantes domésticos, reflejando la susceptibilidad del guanaco.

Sin embargo, es necesario continuar profundizando este tipo de estudios para evaluar la interacción y dinámica de las enfermedades de herbívoros silvestres y domésticos en esta región. Esta información será de importancia crítica para la implementación de pautas de manejo que orienten hacia la conservación de las especies nativas en un ambiente básicamente productivo.

Es necesario profundizar en el conocimiento de los factores que afectan la estructura social y su incidencia en las poblaciones es de alta relevancia para el manejo sostenible del guanaco (Puig, 1995). Asimismo, es fundamental adecuar los modelos demográficos y de distribución con el objeto de predecir los posibles escenarios resultantes de diferentes acciones de manejo.

Entre otros temas se destacan los siguientes:

- Línea de base en distribución, abundancia y tendencias de la especie
 - Relevamientos regionales: metodologías indicadas, efectividad de vehículos aéreos no tripulados vs avión vs camioneta
 - Elaboración de plan de monitoreo
- Ecología
 - Dinámica espacial

- Ambiente
 - Variación de la biodiversidad en relación a las diferentes modalidades de manejos del guanaco.
 - Conservación del suelo y pastizales en distintos escenarios de uso de ganado, mixto y guanaco exclusivo.
- Manejo
 - Metodología de evaluación del impacto de cada cosecha
 - Evaluación del impacto de la modalidad de cosecha
 - Evaluación de los efectos de las distintas modalidades de arreo
 - Modelo económico de modalidades de manejo (ganadero vs mixto vs guanaco).
- Modelo de cosecha
 - Inclusión de la dinámica espacial en modelos de cosecha
 - Variables a incluir con respecto a la receptividad en simpatría con ovinos en modelos de cosecha
 - Estimación del área mínima de manejo en modelos de cosecha
- Esquila
 - Efectividad de modalidades
 - Clasificación de la fibra
- Socioeconomía
 - Evaluación de impacto socioeconómico de las distintas modalidades de uso.
 - Elaboración y desarrollo de marca guanaco.

11 ANEXO I: PROTOCOLOS DE BUENAS PRÁCTICAS

Debido a la susceptibilidad de los guanacos como especie silvestre a situaciones de estrés u otros aspectos vinculados con el bienestar animal, el personal deberá ser capacitado de acuerdo a las distintas modalidades de uso. Es recomendable aprovechar la instancia de capacitación para explicar al personal la diferencia entre manejar una especie silvestre y una doméstica, las amenazas a la conservación del guanaco y los cuidados especiales que deben tenerse en virtud que el Estado autoriza trabajar con una especie de la fauna silvestre que no es propiedad de quienes la aprovechan, a diferencia del ganado doméstico.

11.1.1 Buenas prácticas para arreo y manipulación⁷

11.1.1.1 Arreos

Velocidad: Para evitar los potenciales abortos y la 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 y por personal capacitado. 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 al corral de la mayoría de los animales arreados.

Métodos de arreos: Se sugiere el arreo con motos a baja velocidad o caballos. No se deben utilizar perros en los arreos.

Horario recomendado: No debe realizarse el arreo en horas de altas temperaturas ya que este factor, junto al estrés, está directamente asociado a patologías (como miopatía de captura) que pueden desencadenar mortalidades de magnitud en el corto a mediano plazo (horas a meses).

Factores climáticos: No se deberán programar o realizar arreos frente a previsiones de temperaturas o condiciones climáticas extremas.

Priorizar varios arreos cortos: Se deben sectorizar potreros/áreas para reducir distancias y tiempo de arreo, y evitar los arreos de gran número de animales, que pueden dificultar y prolongar el manejo posterior.

Liberación de otras especies arreadas: Todo ejemplar de otra especie que ingrese en el arreo deberá ser liberado con la mayor celeridad posible para evitar accidentes y muertes.

Descanso de animales post-arreo: Finalizado el arreo se debe dejar descansar a los animales al menos una hora antes de iniciar los procedimientos de esquila.

⁷ Carmanchahi y Marull, (2017)

11.1.1.2 Encierre y paso por el brete

La autoridad de aplicación podrá solicitar luego de una inspección o en cualquier etapa del 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.

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 ejemplares de fauna silvestre. Las instalaciones y alambres que pudieran producir estos efectos deberán ser retirados en su totalidad dentro de los 30 días después de finalizado el encierre.

Material de la infraestructura: 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 posibles traumatismos y/o muertes de los ejemplares que pudieran producirse por golpes en los lugares destinados al encierre transitorio de los animales.

Corrales de encierre: Los corrales destinados al encierre de los animales deberán contar con subdivisiones, lo que permite dividir en grupos más pequeños a los animales encerrados, evitando el hacinamiento y facilitando su manejo. Se debe utilizar algún sistema que permita reducir lo más posible el estímulo visual externo para los guanacos (Ej: media sombra, lycra, alfombra, etc.).

Evitar el hacinamiento: Una alta densidad de guanacos dentro de los corrales produce un incremento de los comportamientos de malestar (por ejemplo: peleas entre individuos) y heridas, por lo tanto, se recomienda no superar una densidad de 1 guanaco/m² dentro de los corrales de manejo.

Corrales de reencuentro para manejo post-parto: En caso de realizarse manejo post-parto es necesaria la construcción de corrales de reencuentro en donde se deben separar a los chulengos capturados y las hembras en estado de amamantamiento. 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 deben utilizarse 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 garantizarles la provisión de alimento y agua.

Bretes: 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 extremidades. Los bretes deben estar techados con media sombra o material similar debido a que se pudo determinar que esto disminuye los intentos de escape y

posibles lesiones al saltar. 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.

11.1.1.3 Sujeción, volteo e inmovilización

Extracción de crías en manejo post-parto: En el caso de una esquila post-parto, primero se debe realizar la extracción de las crías (a las que no se esquilará) y separarlas en el 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.

Tiempo máximo de encierro: El tiempo máximo de encierro en los corrales no puede superar bajo ninguna excepción las 48 hs. Está comprobado que a partir de las 21 hs de encierro los animales muestran una mayor frecuencia de conductas de malestar.

Manipulación sin violencia: El movimiento del animal debe producirse mediante métodos que lo hagan desplazarse sin producirle dolor ni heridas de ningún tipo. 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 para incitarles a moverse.

Traslados: El arreo de los animales dentro de los corrales de encierre se debe realizar a pie, de manera muy tranquila y conduciendo pasivamente a los animales hacia el brete.

Liberación de guanacos debilitados: Antes de la esquila, se evaluará el estado de los animales para detectar cualquier problema de salud que pudieran presentar. En caso de que el profesional a cargo considere que el animal expresa alguna patología o estado corporal debilitado, deberá ser liberado inmediatamente sin ser esquilado.

Sujeción de individuos: La sujeción de cada individuo debe realizarse en cuanto el animal entra a la última porción del brete. En el momento del embretado y volteo, el animal deberá ser sujetado al menos por dos personas, una que agarre la parte posterior del animal intentando levantarlo para que sus patas posteriores pierdan apoyo (con esta maniobra se evita que el animal salte), y otro operario que sujete simultáneamente la cabeza y tórax (en general se lo sostiene del cayo pectoral) del animal. Debe evitarse la sujeción por las orejas ya que este tipo de maniobra produce inmovilización del animal, pero a consecuencia de estímulos dolorosos que a su vez elevan el estrés.

Inmovilización de individuos: La inmovilización del animal debe hacerse rápido porque la duración de esta maniobra se relaciona positivamente con la frecuencia de

comportamientos de malestar. Por lo tanto, se recomienda que esta maniobra no dure más de un minuto.

Uso de capucha para reducir estímulo visual: 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 correas a modo de 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 (procedimiento completo).

Volteo de individuos: 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 estado de gestación avanzada, pudiendo decidir, en ese momento, liberar a esta categoría de animales sin esquilarlos.

Volteo mecánico: Consiste en obligar al animal a entrar a un brete de placas móviles que lo sujeta lateralmente y, 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. Es necesaria la participación de al menos cuatro operadores. Se sugiere no utilizar la metodología mecánica en la esquila pre-parto debido a que la sujeción no es recomendable en estados avanzados de preñez.

Volteo manual: Es el método más comúnmente utilizado, se realiza a través de cuatro operadores que sujetan al animal firmemente, sin causarle dolor, y lo acuestan suavemente en una camilla con ruedas, previa colocación de alguna herramienta de inmovilización. En general se utiliza como herramienta de volteo a una varilla extensible, acolchada y con sogas en sus extremos que permite manear al animal rápidamente dejándolo en una posición anatómicamente cómoda.

Operadores: Es necesaria la participación de al menos cuatro operadores y es recomendable que estén capacitados en el manejo de los animales. Se sugiere que dos grupos de volteadores se turnen ya que es una maniobra que requiere un esfuerzo físico importante para las personas involucradas.

Uso de camillas: Es recomendable realizar el volteo de cada animal sobre camillas deslizables (con ruedas) para facilitar el transporte de los mismos dentro del galpón de esquila.

Maneo de individuos: El maneado de los miembros debe realizarse inmediatamente luego del volteo. Para esto debe tenerse en cuenta que el mismo debe asegurar una postura anatómicamente cómoda para el animal. 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.

Formas de maneo:

- A dos patas con el cuerpo estirado: no se recomienda ya que, aunque permite la esquila de la zona ventral, representa una posición incómoda, dolorosa y estresante para el animal.
- A dos patas usando una herramienta de volteo: permite que el animal quede en una posición anatómica cómoda y posibilita la esquila de la zona ventral.
- A cuatro patas juntas: permite que el animal quede en una posición anatómica cómoda, pero dificulta el acceso a la zona ventral para su esquila y también para la toma de muestras de sangre.

Toma de muestras biológicas: En caso de realizar estudios (*e.g.* sanitarios, fisiológicos, genéticos) que requieran la colecta de diferentes tipos de muestras, es recomendable que las mismas sean tomadas por profesionales o técnicos con experiencia en estas tareas. Para las muestras sanguíneas, se recomienda la extracción de sangre de la vena femoral. No es recomendable la utilización de la vena yugular debido a la dificultad de su ubicación por masas musculares que la cubren.

Atención de urgencias. Manejo clínico: Se debe contar con un botiquín básico de primeros auxilios que contenga antibiótico inyectable, cicatrizante en aerosol (“curabichera”), desinfectante líquido (yodo-povidona), hemostático (agua oxigenada), corticoides, eutanásico y material de sutura. Es imprescindible la presencia de un veterinario que esté a cargo de las urgencias y el manejo clínico de los animales, así como de tomar la decisión de realizar una eutanasia cuando correspondiere. Las posibles necropsias y toma de muestras para estudios diagnósticos también son responsabilidad de este profesional.

Eutanasia: Bajo estricta recomendación del profesional veterinario, se sacrificarán aquellos animales que por accidente hayan sufrido lesiones irreversibles. Es indispensable el uso de un método de eutanasia incruento, 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 fundamental realizar la necropsia de los animales que mueran en forma previa durante o con posterioridad a la esquila, con la correspondiente colecta de muestras diagnósticas, que permitan establecer la causa de muerte, posibles patógenos presentes y determinar si estuvo relacionada o no con la experiencia de esquila.

11.1.2 Buenas prácticas para proceso de esquila

11.1.2.1 Esquila

Cuidado de individuos: Deben evitarse las cortaduras al esquilar al animal.

Zonas del cuerpo a esquilar: Para los casos de liberación, se deberá esquilar solamente el área del vellón y no esquilar la zona ventral del animal, ya que esta parte carece de valor comercial e incrementa el tiempo de esquila, con el consecuente incremento del estrés. Por otro lado, se ha demostrado que las regiones axilares y los flancos inferiores

son “ventanas térmicas” las cuales son reguladas mediante diferentes posturas para disminuir la pérdida de calor por radiación y convección. Por lo tanto, esquilar la zona ventral y los flancos inferiores podrían incrementar el área de estas ventanas térmicas, impidiendo que los animales puedan hacer una termorregulación postural efectiva.

Maquinaria: La esquila debe realizarse preferentemente con máquinas alimentadas por un 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.

- Debe evitarse que se sobrecalienten los peines y cuchillas de la manija de esquila; si esto ocurre, se debe cambiar de manija inmediatamente.
- Deben mantenerse lubricada la herramienta de esquila.
- Deben cambiarse los peines y las cuchillas de las manijas cuando se note que comienzan a desafilarse.
- El afilado de los peines y cuchillas debe realizarse en un lugar alejado al galpón de esquila o realizarlo cuando los animales no estén encerrados, para que el ruido que esta tarea ocasiona no perturbe a los animales
- Se recomienda contar con un operario exclusivamente destinado al mantenimiento de las máquinas y manijas de esquila.

Tiempo de manipulación y esquila: La maniobra completa de sujeción-volteo-esquila-liberación debe realizarse en forma continua en el menor tiempo posible. La maniobra completa no debería superar los 10 minutos, ya que tiempos superiores podrían incrementar la frecuencia de conductas de malestar y aumentar el estrés.

Se recomienda esquilar y liberar en primer lugar a los individuos menores a dos años, ya que esta categoría etaria presenta mayor frecuencia de comportamientos de malestar, valores más altos de cortisol sérico.

11.1.2.2 Liberación

Para reducir el golpe de los animales cuando se los baja de la camilla, se recomienda, en particular con las hembras preñadas, realizar una maniobra que consiste en levantar un solo lado la camilla y deslizar al animal al suelo con el lomo más cerca del mismo. Un operador debe sujetar al animal del lomo mientras es bajado de la camilla. Luego se voltea al animal, sujetándolo por las maneadas hasta que quede totalmente recostado en el suelo y se continúa con la remoción de capucha y maneadas.

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 maneadas y la capucha sin dejar de sujetar al animal por la cabeza, dándole unos minutos para que

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. Los operarios y demás personas que se encuentren realizando esta maniobra deben colocarse detrás del animal, permitiendo su libre desplazamiento al ser liberado y permanecer en silencio.

11.1.2.3 Necropsia de animales esquilados hallados muertos:

Es muy importante realizar la necropsia completa de los animales hallados muertos y que la misma debe ser realizada por personal capacitado. La información sobre la posible causa de muerte deberá ser detallada en el informe final o comunicado posteriormente a la autoridad de aplicación correspondiente. Estas evaluaciones deberán realizarse luego de cada operación de manejo.

11.1.3 Buenas prácticas para caza

El proceso de caza deberá realizarse con máxima responsabilidad, evitando desvirtuar la concepción técnica del manejo sostenible de la población. El titular deberá implementar las medidas logísticas, operativas y de seguridad necesarias que hagan del proceso un trabajo oportunamente coordinado en el plano técnico y administrativo.

Es importante registrar el número de animales cazados por día y el esfuerzo de caza realizado. Considerar el esfuerzo de caza como el producto entre el número de cazadores y los días efectivos de caza. Como así también, registrar el sitio de impacto del proyectil en los animales cosechados y la distancia de escape de los guanacos una vez que detectan al cazador. Esta información deberá ser incorporada al informe final de la actividad.

En cuanto a la capacitación remitirse al apartado 9.4.4

En el caso particular de la caza deportiva se recomienda la evaluación por parte de la autoridad provincial de fauna de tal forma de considerar el impacto de los proyectos de cosecha en marcha en su jurisdicción.

11.1.4 Buenas prácticas para el proceso de sacrificio y transporte

Se sacrificará solamente animales adultos y juveniles mayores a un año de edad. No se sacrificarán las hembras encerradas a partir del 15 de septiembre, o fecha anterior indicada por la autoridad de aplicación de fauna silvestre, de acuerdo a las particularidades del área de manejo, las cuales de acuerdo a los recaudos para el bienestar animal deben ser liberadas. El traslado hacia los frigoríficos se realizará cumpliendo con la normativa nacional y provincial en la materia, actuando tanto en el transporte como en los frigoríficos los organismos fiscalizadores correspondientes de acuerdo a las normativas vigentes y garantizando altos estándares de bienestar animal.

11.1.4.1 Subproceso de Insensibilización, Sacrificio y Desangrado a campo

Para el sacrificio a campo, para la evaluación de bienestar animal y hasta que se proceda a la evisceración, deberá hallarse presente un profesional veterinario bajo las órdenes de dichas autoridades de aplicación.

11.1.4.1.1 Actividades clave

- Fiscalización de Infraestructura Base: la autoridad de aplicación provincial de fauna silvestre deberá fiscalizar y verificar que se encuentran todos los elementos de infraestructura implementados para el sacrificio, para dar lugar al proceso.
- Traslado al Sitio de Sacrificio: el encerrador facilitará la inmovilización del animal para su correcta insensibilización y posterior sacrificio a campo.
- Autorización *ante-mortem*: se deberá cumplimentar en esta instancia con la Inspección *ante-mortem* según los lineamientos descriptos en el Decreto 4238/68 SENASA Capítulo X. Dicha actividad estará a cargo de profesional veterinario de la autoridad de aplicación provincial de fauna silvestre quien asentará sus observaciones y dejará constancia de su conformidad con referencia a su sanidad, fijando día y hora de su actuación.

11.1.4.1.2 Sacrificio:

- Un operario del frigorífico realizará la insensibilización del animal de manera de reducir el sufrimiento del animal al mínimo durante el sacrificio. Este método consiste en el abatimiento mediante la utilización de una pistola tipo Jarvis u otro método menos cruento a determinar por personal del frigorífico, en concordancia con la autoridad de aplicación provincial de fauna silvestre.
- Se realizará el control de síntomas de recuperación de sensibilidad. En caso de detectarse alguno de los siguientes síntomas se aplicará un nuevo disparo del método de insensibilización:
 - .1. Respiración rítmica.
 - .2. Vocalización mientras cuelgan del riel de desangrado.
 - .3. Reflejos oculares en respuesta al tacto.
 - .4. Pestañeo.
 - .5. Reflejo de enderezamiento del lomo arqueado

Los movimientos de las extremidades deberán ser pasados por alto si la lengua cuelga hacia abajo y el animal está definitivamente insensible. Los movimientos de la boca son signos de la agonía cerebral y no deberán ser tenidos en cuenta (Gregory 1988).

Deberá tenerse tolerancia cero para el colgado en el riel de desangrado de animales despiertos, sin haberlos insensibilizado o en posición invertida.

- Una vez insensibilizado el animal se realizará el izado en riel, es decir, se alzarán en una estructura metálica de riel en la cual deberá colgar derecho y tener la cabeza floja. Se procederá entonces al degüello y sangrado del animal, que deberá mantenerse por unos pocos minutos.

En caso que el ejemplar forme parte de la muestra Esquila Post Sacrificio se continúa con la actividad de Esquila y Acondicionamiento.

En caso que el ejemplar ya se encuentre esquilado se continuará con la siguiente actividad.

11.1.4.2 Subproceso de Evisceración y Tratamiento de Desechos

Se deberá hacer cumplir un protocolo específico en la materia definido por las autoridades provinciales competentes. Asimismo, dichas autoridades adoptarán medidas para mitigar el potencial impacto de las vísceras sobre carroñeros, debido a los volúmenes a ser desechados.

11.1.4.2.1 Descripción y Responsables

- Fiscalización Infraestructura Base: la autoridad de aplicación provincial de fauna silvestre deberá fiscalizar los elementos de infraestructura implementados en el proceso de evisceración y tratamiento de desechos en el terreno según normativa vigente.
- Evisceración: el personal del frigorífico procederá a la extracción de las vísceras para su disposición final en el campo.
- Se comenzarán a realizar las incisiones de piel y pared abdominal. Empleando un cuchillo limpio, se incidirá la piel en la línea media, comenzando por sobre el manubrio del esternón, hasta llegar al pubis, sin cortar la pared abdominal. En caso de tratarse de hembras se tendrá en cuenta el estado de la glándula mamaria, la cual de estar en estadio de lactancia será removida de forma completa. Luego se incidirá la pared abdominal a lo largo de la línea media (alba), siguiendo el mismo trayecto que el corte de la piel.
- Se continuará luego realizando las ligaduras intra-abdominal: con Clips o con un material para ligadura, se efectuarán dos ligaduras en el extremo intra-abdominal del esófago. Luego de la primera ligadura se desplazará su contenido en dirección al estómago y se procederá a efectuar la segunda ligadura a unos 15 cm de la anterior.
- A continuación se procederá a la extracción de las vísceras verdes y rojas: se seccionará el esófago entre ambas ligaduras extrayendo en primer lugar las vísceras

verdes, cuidando que no se rasguen, hasta llegar al recto, en donde se operará de igual manera que en el esófago.

- Verificar Inocuidad: El profesional veterinario bajo las órdenes de la autoridad de aplicación provincial de fauna silvestre y/o SENASA realizará la Verificación de Inocuidad de las vísceras extraídas. A través de una inspección visual se determinará si existe alguna anomalía que pueda considerarse un signo de la presencia de algún peligro que, vinculado al estado del animal, pueda representar un riesgo para la inocuidad alimentaria.
 - .1. En caso que se detecten signos de enfermedades infecto-contagiosas se realizará el descarte TOTAL de la pieza y se enviará a tratamiento de desechos.
 - .2. En caso que no se detecten signos de enfermedades infecto-contagiosas, se decidirá si las vísceras rojas ingresarán a la muestra sanitaria.
 - .2.1. En caso que las vísceras rojas ingresen a la muestra sanitaria se realizará la preparación de la muestra sanitaria y se descartarán las vísceras verdes.
 - .2.2. En caso que las vísceras rojas no ingresen a la muestra sanitaria se realizará el descarte de las vísceras verdes y las rojas no ingresadas a la muestra y se enviarán a tratamiento de desechos.
 - .3. Descarte de las vísceras verdes y las rojas no ingresadas a la muestra: estas serán enviadas por la empresa y/o frigorífico al Tratamiento de Desechos.
 - .4. Preparación de Muestra Sanitaria: Las vísceras abdominales sólidas (rojas) serán colocadas por el profesional veterinario en una bolsa plástica de primer uso a fin de realizar un muestreo sanitario de las mismas de forma posterior. No deben extraerse las membranas que se hallan adheridas al cuerpo ni la piel ni la cabeza.
 - .5. Tratamiento de Desechos: la autoridad de aplicación provincial de fauna silvestre verificará en el lugar de sacrificio la correcta disposición final por parte de la empresa y/o frigorífico de las vísceras verdes, vísceras rojas no muestreadas y piezas de descarte siendo enterradas y calcificadas en el campo según la normativa vigente. Se tendrá particular precaución en evitar el contacto de mascotas y fauna nativa con las vísceras, sangre y descartes para eliminar la posibilidad de transmisión de parásitos (p. ej. endoparásitos *Sarcocystis sp.*), tomando las medidas que resulten adecuadas para este fin.

Se deberá proveer los recursos necesarios para tratar la sangre y vísceras en el lugar de extracción. Se deberá desarrollar un protocolo específico en la materia.

- Fiscalización de evisceración y tratamiento de Desechos: la autoridad de aplicación provincial de fauna silvestre fiscalizará el cumplimiento de acuerdo a la normativa vigente. Una vez eviscerado e inspeccionado el animal en campo se procederá a

consignar las novedades y observaciones que surjan en la inspección en una planilla o registro de origen firmada por personal registrado autorizado.

- Registro en base de conocimientos: la autoridad de aplicación provincial de fauna silvestre consolidará los datos de los formularios Resultados Evisceración y se adjuntará también toda la documentación relacionada.

11.1.4.3 Subproceso de traslado a Frigorífico

A tal fin, se deberá contar con un sistema de rieles para subir al camión térmico. El traslado se realizará en dichos camiones hacia los frigoríficos que estén habilitados para tránsito federal. El tiempo de traslado en el camión térmico no será mayor de 12 - 18 horas desde el momento del sacrificio.

11.1.4.4 Subproceso de Fiscalización y obtención de certificados de trazabilidad

El control a llevar a cabo por la autoridad de aplicación provincial de fauna silvestre se realizará en todas y cada una de las etapas del proceso, con la presencia de Agentes de Control y Fiscalización.

Los Certificados a obtener son:

- Certificado de guía de traslado fauna provincial detallando el RENSPA de origen con todos los demás datos del formulario.
- Precintado del camión térmico refrigerado (autoridad de aplicación provincial de fauna silvestre).

Se sumarán los datos de información y/o novedades en caso de evisceración a campo.

Una vez eviscerado e inspeccionado el animal procederá a consignar las novedades (observaciones que surgieron en la inspección de vísceras etc.) que hubiere en una planilla o registro de origen (complementando a la guía de traslado animal fauna provincial) confeccionado con datos tales como la fecha, hora y lugar del animal, firmado por personal registrado autorizado verificado.

11.1.5 Buenas prácticas para el proceso de faena

Se entiende por Faena el trabajo ejecutado desde el sacrificio de los animales, hasta su entrada a cámaras frigoríficas o su expendio con destino al consumo o industrialización de las reses, media res o cuartos. Por su extensión se incluyen en el vocablo los animales que puedan ingresar muertos, para su posterior elaboración (Decreto SENASA 4238/68 Capítulo I)⁸

⁸ http://www.senasa.gob.ar/sites/default/files/ARBOL_SENASA/INFORMACION/NORMATIVA/4238/capitulo_i.pdf.

De manera de dar garantías de procesos unificados de Inspección de Productos y Subproductos y Derivados de Origen Animal y de inocuidad el proceso de faena se desarrollará teniendo en cuenta los procedimientos descriptos en:

- El manual POE (Procedimientos Operativos Estandarizados RES 233-1998 60) de cada empresa, validados por SENASA.
- Lo mencionado en el Decreto SENASA 4238/68 Capítulo XIX donde establece pautas y requisitos a cumplir en la faena de especies de Caza Mayor.

Durante el proceso la autoridad de aplicación en fauna silvestre de la provincia, entre otros aspectos, deberá verificar:

- La presencia de un profesional veterinario;
- El correcto funcionamiento del aparato insensibilizador;
- El número de cartuchos, que deberá ser superior por un amplio margen al máximo número de individuos que se estime capturar en la jornada; y
- El cumplimiento de protocolos de tratamiento de animales heridos y sometidos a eutanasia.

Dichos procedimientos serán adecuados a la especie guanaco, de forma tal que permitan optimizar el proceso de faena industrial, como por ejemplo se deberá utilizar una línea de faena diseñada especialmente para esta especie.

Ejecución

- Paso 1: Insensibilización (mediante pistola de perno cautivo o metodología menos cruenta) + degüello + eviscerado + traslado en camión térmico de campo a frigorífico.
- Paso 2: Carcaza + cuero + oreo.
- Paso 3: Desposte + envasado + congelamiento (-25 °C).
- Paso 4: Cámara fría (-18 °C).
- Paso 5: De contar con las correspondientes autorizaciones de la autoridad provincial de aplicación en fauna silvestre, queda libre para comercializar.

11.1.5.1 Subproceso de obtención de Carne

- Fiscalización de la Infraestructura de Base: personal autorizado por SENASA deberá fiscalizar los elementos de infraestructura implementados para estos procesos y su adaptación para la faena de camélidos, según normativa de dicha entidad. La autoridad de aplicación provincial de fauna silvestre deberá fiscalizar el cumplimiento de las condiciones expresadas en la autorización para la cosecha de acuerdo a los Lineamientos y Requisitos para Proyectos de Cosecha de este PNMSG, así como la

correcta aplicación del Protocolo de Buenas Prácticas de Manejo de Guanacos (*Lama guanicoe*) Silvestres (Carmanchahi y Marull, 2017).

- Recepción de Reses: se realizará la recepción de las reses sacrificadas y evisceradas en sus vísceras verdes y rojas. El frigorífico realizará la revisión de documentación y se identificarán los ejemplares a través de un precinto numerado.
- Inspección de Admisión: personal autorizado por el SENASA realizará una inspección de admisión de manera de evaluar la condición sanitaria para llevar a cabo la faena
- Desollado: el personal del frigorífico procederá a la obtención del cuero. El mismo será enviado y tratado de acuerdo al Subproceso Procesado Inicial de Cuero (ver a continuación).
- Inspección post mortem: personal autorizado por el SENASA realizará la inspección post mortem de carcasas y vísceras de muestreo.
- Desposte: el personal del frigorífico procederá a realizar la higienización y se conservarán las reses en las cámaras frigoríficas destinadas al oreo. Una vez oreadas las reses se procederá a obtener los cortes cárnicos, envasado, rotulado y pesaje.
- Informe de Faena: como resultado de esta actividad el personal del frigorífico realizará un informe volcando los resultados en el formulario Resultados Faena. Este informe de faena deberá contener como mínimo las siguientes variables a medir:
 1. Estudio de vida útil (tiempo).
 2. Cantidad de carne obtenida (kg).
 3. Rinde de cada corte (%).
 4. Calidad de la carne (color veteadado, capacidad de retención de agua, olor, firmeza, jugosidad, terneza, sabor, sin hematomas, limpia sin pelos del animal ni del operario, no presentar cuerpos extraños, abscesos, síntomas de enfermedad).
 5. Calidad Sanitaria. Debe ser una carne limpia, sana, libre de cualquier contaminante, en concordancia con la Resolución 336/2016 de SENASA en lo que respecta a “Carne de Caza Silvestre”.
 6. Eficiencia de metodologías y herramientas (Cantidad de Guanacos faenados por Hora /Hombre).
 7. Se medirá el PH en 30 animales ensayo no destructivo dentro de las primeras 48 hs de faena.
 8. Temperatura (°C).

9. Caracterización de la Carne de Guanaco. Ensayos Físico/Químicos.

- Fiscalización de Faena: personal autorizado por el SENASA fiscalizará el cumplimiento de los procedimientos de acuerdo a la normativa vigente.

11.1.5.2 Subproceso Procesado Inicial de Cuero

Atendiendo a las características de la piel de guanaco, las posibilidades de manejo de un frigorífico estándar, las condiciones climáticas existentes en la zona y el traslado de las pieles obtenidas a los posibles destinatarios de las mismas, se tomará la “conservación por salado” como la variable adecuada para un buen manejo de este producto.

Una vez sacrificado el animal y realizado el desuello, es importante conservar la piel para que pueda ser aprovechada como sub producto, teniendo en cuenta que el plazo no exceda las 6 horas aproximadamente, entre la faena y el inicio del proceso de conservación.

Lo aconsejable es intentar bajar la temperatura de las pieles, apenas se realice su extracción. De esta forma se reduce el riesgo de generación de bacterias, con la consecuente degradación de la materia prima. Una vez que se logra esta reducción de la temperatura, se recomienda realizar una conservación con sal gruesa, cubriendo toda la superficie del lado carne. Otros métodos como el congelamiento o secado no son aconsejables por las distancias a las curtiembres y el clima de la zona.

Independientemente de lo expuesto, no se considerará esta variante de conservación como una condición excluyente para la realización del trabajo posterior, pudiéndose llevar adelante el mismo si se partiere de pieles conservadas por secado.

11.1.5.3 Subproceso de Fiscalización y obtención de certificados de trazabilidad

Se ejecutarán los sistemas operativos de trazabilidad del frigorífico, el Manual de Trazabilidad y *recall* validado por SENASA, Circular 3958- SENASA, Sistemas oficiales SIGSA_SIGICA_SIGCER. Se utilizarán los procedimientos descritos en Manual POE (Procedimientos Operativos Estandarizados) de cada empresa, validados por SENASA.

12 BIBLIOGRAFÍA

AMAYA J. N., J. VON THÜNGEN. y D. A. DE LAMO. 2001. Relevamiento y distribución de guanacos en la Patagonia. Comunicación Técnica N° 107. Área RR NN Fauna. INTA EEA Bariloche. INTA-GTZ-TöB. 12 pp.

ANDRADE L., HERRERA, S. 2016. Entre volcanes: transformaciones en el ámbito rural patagónico. Los casos de la Meseta Central (Santa Cruz) y la Línea Sur (Río Negro), 1991–2011.- Revista Interuniversitaria de Estudios Territoriales PAMPA 14 (12), Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina, pp. 29-58.

BAIGÚN R.J.; BOLKOVIC, M.L.; AUED, M.B.; LI PUMA, M.C.; SCANDALO, R.P. 2008. Primer Censo Nacional de Camélidos Silvestres al Norte del Río Colorado. Manejo de Fauna Silvestre en la Argentina. Dirección de Fauna Silvestre SAyDS. 104 pp. ISBN: 978-987-23836-6-4.

BALDI R., A. J. NOVARO, M. FUNES, R. S. WALKER, P. FERRANDO, M. FAILLA M y P. CARMANCAHI. 2010. *Guanaco Management in Patagonian rangelands: A Conservation Opportunity on the Brink of Collapse*. En: *Conserving Wildlife While Maintaining Livestock in Semi-Arid Ecosystems, 1st edition*. Editado por J.T. du Toit, R. Kock and J.C. Deutsch.

BALDI R., A. J. NOVARO, M. FUNES, R. S. WALKER, P. FERRANDO, M. FAILLA M y P. CARMANCAHI. 2010. *Guanaco Management in Patagonian rangelands: A Conservation Opportunity on the Brink of Collapse*. En: *Conserving Wildlife While Maintaining Livestock in Semi-Arid Ecosystems, 1st edition*. Editado por J.T. du Toit, R. Kock and J.C. Deutsch.

BALDI R., A. PELLIZA-SBRILLER, D. ELSTON y S D. ALBON. 2004. High potential for competition between guanacos and sheep in Patagonia. *Journal of Wildlife Management* 68 (4): 924–938.

BALDI R., A. PELLIZA-SBRILLER, D. ELSTON Y S. D. ALBON. 2004. *High potential for competition between guanacos and sheep in Patagonia*. *Journal of Wildlife Management* 68(4):924-938.

BALDI R., S. D. ALBON y D. A. ELSTON. 2001. *Guanacos and sheep: evidence for continuing competition in arid Patagonia*. *Oecologia* 129: 561–570.

BALDI, R. 1999. *The distribution and feeding strategy of guanacos in the Argentine Patagonia: a sheep-dependent scenario*. PhD thesis. University of London. London.

BALDI, R.B., ACEBES, P., CUÉLLAR, E., FUNES, M., HOCES, D., PUIG, S. & FRANKLIN, W.L. 2016. *Lama guanicoe*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016: e.T11186A18540211. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T11186A18540211.en>. Descargado 9 mayo 2019.

BAY GAVUZZO A., P. GÁSPERO, J. BERNARDOS, J. PEDRANA, D. DE LAMO, J. VON THUNGEN. 2015. Distribución y densidad de guanacos (*Lama guanicoe*) en la Patagonia. INFORME RELEVAMIENTO 2014-2015. <http://www.minagri.gob.ar/site/ganaderia/camelidos/index.php>.

BOLGERI M. J. y A. J. NOVARO. 2015. Variación espacial en la depredación por puma (*Puma concolor*) sobre guanacos (*Lama guanicoe*) en La Payunia, Mendoza, Argentina. *Mastozoología Neotropical*, 22(2): 255-264.

BOLGERI M. J., 2016. Caracterización de movimientos migratorios en guanacos (*Lama guanicoe*) y patrones de depredación por pumas (*Puma concolor*) en la Payunia, Mendoza. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de Comahue. Bariloche, Río Negro.

BORRERO L. A. 2001. Los Selk'nam (Onas). Evolución cultural en Tierra del Fuego. Edit. Búsqueda de Ayllu; Galerna.

CABRERA A. y YEPES J. 1960. Mamíferos Sudamericanos. Buenos Aires AR. Ediar Editores. 187 pp Tomo I y II. 2da.

CARMANCHAHI P. y MARULL C. 2017. Criterios de Bienestar Animal para el Manejo de Camélidos Silvestres Sudamericanos. Protocolo de Buenas Prácticas de Manejo de Guanacos (*Lama guanicoe*) Silvestres. Comisión de Bienestar Animal Grupo de Especialistas en Camélidos Sudamericanos.

DOBSON, A. P. Y J. H. POOLE. 1998. *Conspecific aggregation and conservation biology*. Pp. 193-208. En: T. Caro (ed.) *Behavioral Ecology and Conservation Biology*. Oxford, Oxford University Press.

DONADIO E., A. J. NOVARO, S. W. BUSKIRK, A. WURTEN, M. S. VITALI y M. J. MONTEVERDE. 2009. *Evaluating a potentially strong trophic interaction: pumas and wild camelids in protected areas of Argentina*. *Journal of Zoology* 280(1):33-40.

DONADIO E., S. W. BUSKIRK y A. J. NOVARO. 2012. *Juvenile and adult mortality patterns in a vicuña (Vicugna vicugna) population*. *Journal of Mammalogy* 93(6):1536-1544.

FERNÁNDEZ C. y R. BALDI. 2014 Hábitos alimentarios del puma (*Puma concolor*) e incidencia de la depredación en la mortalidad de guanacos (*Lama guanicoe*) en el Noreste de la Patagonia. *Mastozoología Neotropical* 21:331-338.

FRANKLIN W. L., F. BAS, C. F. BONACIC, C. CUNAZZA, N. SOTO. 1997. *Striving to manage Patagonia guanacos for sustained use in the grazing agroecosystems of southern Chile*. *Wildl Soc Bull* 25: 65-73.

FRANKLIN W.L. 1983. *Contrasting socioecologies of South America's wild camelids: the vicuña and the guanaco*. American Society of Mammalogy Special publication 7: 573-628.

FRYXELL J. M. y SINCLAIR A.R.E. 1988. *Causes and consequences of migration by large herbivores*. *Trends in Ecology & Evolution*, 3: 237-241.

GARCÍA FERNÁNDEZ, J. 1993. Análisis del mercado de pelos finos de camélidos de la Argentina. Pp. 24-44. En: Taller sobre producción y comercialización de fibras especiales. INTA. EEA Bariloche.

GREGORY, N. G. 1988. *Humane Slaughter. 34th Int. Cong. of Meat Science and Technology, Workshop on Stunning. Brisbane: CSIRO Meat Laboratory.*

HARRIS G., S. THIRGOOD, J. G. C. HOPCRAFT, J. P. G. CROMSIGT y J. BERGER. 2009. *Global decline in aggregated migrations of large terrestrial mammals.* *Endangered Species Research*, 7: 55–76.

JARMAN P. J. 1974. *Social organization of antelope.* *Behaviour* 48: 215-267.

KARESH, W. B.; UHART, M. M.; DIERENFELD, E. S.; BRASELTON, W. E. 1998. *Health evaluation of free-ranging guanacos (Lama guanicoe).* En: Torres, A.; House, C.; Puche, H.; Cook, R. A. J. (eds) *Capítulo III: Sanidad de los camélidos sudamericanos* 47 *Zoo Wildl. Med.* 29:134-141

MARINO A, BALDI R. 2014. *Ecological Correlates of Group-Size Variation in a Resource-Defense Ungulate, the Sedentary Guanaco.* *PLoS ONE* 9(2): e89060. doi:10.1371/journal.pone.0089060

MARINO A. 2010. *Respuesta anti-depredatoria del guanaco: comportamiento, organización social y vulnerabilidad a la depredación.* Tesis Doctoral Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, Argentina.

MARKGRAF V., 1985. *Late Pleistocene faunal extinctions in southern Patagonia.* *Science* 228: 1110-1112.

MORENO P.G, SCHROEDER N. M, TARABORELLI P. A, GREGORIO P., CARMANHAHI P. D. y BELDOMENICO P. M. 2015. *La comunidad de parásitos gastrointestinales de guanacos silvestres (Lama guanicoe) de la reserva provincial La Payunia, Mendoza, Argentina.* *Mastozool. Neotrop.*, Mendoza, v. 22, n. 1, p. 63-71.

NOVARO, A. J. Y S. R. WALKER. 2005. *Human-induced changes in the effect of top carnivores on biodiversity in the Patagonian Steppe.* Pp. 268-288. En: J. C. Ray, K. H. Redford, R. S. Steneck y J. Berger (eds.) *Large Carnivores and the Conservation of Biodiversity.* *Island Press, Washington.*

OJEDA, R. A. Y M. A. MARES. 1982. *Conservation of South American mammals: Argentina as a paradigm.* Pp. 505-521. En: M. A. Mares y H. H. Genoways (eds.) *Mammalian Biology in South America. Pymatuning Symposia in Ecology.* Vol. 6. *Special Publication Series. University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania.*

OJEDA, R. A., CHILLO V., G. B. DIAZ ISENATH (eds). 2012. *Libro Rojo de los mamíferos Amenazados de la Argentina 2012.* Sociedad Argentina para el Estudio de los Mamíferos, SAREM. 257 pp.

ORTEGA I. M. y W. L. FRANKLIN. 1995. *Social organization, distribution and movements of a migratory guanaco population in the Chilean Patagonia.* *Revista Chilena de Historia Natural*, 68: 489–500.

PEDRANA J., A. TRAVAINI, J. I. ZANÓN, S. C. ZAPATA, A. RODRÍGUEZ y J. BUSTAMANTE. 2019. *Environmental factors influencing guanaco distribution and abundance in central Patagonia, Argentina.* *Wildlife Research.* <https://doi.org/10.1071/WR18085>.

- PUIG S., F. VIDELA, M. I. CONA Y S. A. MONGE S.A. 2001. *Use of food availability by guanacos (Lama guanicoe) and livestock in Northern Patagonia* (Mendoza, Argentina). *Journal of Arid Environments*, 47(3):291-308.
- PUIG S., G. FERRARIS, M. SUPERINA, F. VIDELA. 2003. Distribución de densidades de guanaco (*Lama guanicoe*) en el norte de la Reserva La Payunia y su área de influencia (Mendoza, Argentina). *Multequina* 12: 37-48.
- PUIG, S. 1992. Diagnostico de situación y plan de acción para protección y manejo del guanaco en Argentina. En: H. Torres (ed.) *South American Camelids. An Action Plan for their Conservation*. IUCN/SSC South American Camelid Specialist Group.
- PUIG, S. 1995. Uso de recursos ambientales por el guanaco. Pp. 119-134. En: S. Puig (ed.) *Técnicas para el manejo del guanaco*. UICN..
- PUIG, S. Y F. VIDELA. 1995. Comportamiento y organización social del guanaco. Pp. 97-118. En: S. Puig (ed.) *Técnicas para el Manejo del Guanaco*. UICN, Gland, Suiza.
- PULLIAM RH. y T. CARACO. 1984. *Living in groups: Is there an optimal group size?*, pp. 122-147. En C. J. Krebs y N. B. Davies (Eds): *Behavioural Ecology*, Blackwell Scientific Publications, Oxford.
- RADOVANI, N., FUNES, M., WALKER, R., GADER, R. y NOVARO, A. 2015. *Guanaco Lama guanicoe numbers plummet in an area subject to poaching from oil-exploration trails in Patagonia*. *Oryx*,49 (1), 42-50. doi:10.1017/S0030605312001226
- RAEDEKE K. J. 1979. *Population dynamics and socio-ecology of the guanaco (Lama guanicoe) of Magallanes, Chile*. Tesis de doctorado, University of Washington, EEUU. 405pp.
- RAGO, V.; COLOMBO, V.; MORENO, P.; BELDOMÉNICO, P.; MARULL, C.; MACEDO, A.; GUTIERREZ, G.L.; UHART, M.; CARMANCHAHI, P. 2008. Convivencia forzada y parásitos en la reserva provincial La Payunia, Mendoza: ¿desventajas para el guanaco? XXII Jornadas Argentinas de Mastozoología.
- RELVA, M. A. y SANGUINETTI, J. 2016. Ecología, impacto y manejo del ciervo colorado (*Cervus elaphus*) en el noroeste de la Patagonia, Argentina. *Mastozool. neotrop.*, Mendoza, v. 23, n. 2, p. 221-238.
- REY A., NOVARO A. J. y GUICHÓN M. L. 2012. *Guanaco (Lama guanicoe) mortality by entanglement in wire fences*. *Journal for Nature Conservation* 20 (5):280-283
- SABA, S. NABTE, L. M., MARTINAZZO GIMÉNEZ L. Y TOYOS A. 2004. La mastofauna terrestre de la Reserva Provincial Punta Tombo, Chubut, Argentina. Pp 18. En: Libro de Resumen XIX Jornadas Arg. De Mastozoología. Puerto Madryn.
- SABA, S. Y DE LAMO, D. 1990. Dónde están las hembras de guanaco? *Patagonia Agropecuaria*. Año 6 Nro. 21:38-40.
- SAN MARTÍN F. y BRYANT F. C. 1988. Comparación de las tasas de pasaje de la fase líquida y de la fase sólida en el tracto digestivo de llama y ovino., pp. 84–93. En F. San

Martín y F. C. Bryant (Eds): Investigaciones sobre pastos y forrajes de Texas Tech. University en el Perú, Texas Tech University, Lubbock.

SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIODIVERSIDAD, ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES 29 enero 2019. *Lama guanicoe*. <https://sib.gob.ar/#!/especie/lama-guanicoe>

TORRES, H. 1985. Distribución y conservación del guanaco. Informe. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources. Gland, Switzerland. 37 pp.

TRAVAINI, A, S. C. ZAPATA, J. BUSTAMANTE, J. PEDRANA, J. I. ZANÓN y A. RODRÍGUEZ. 2015. *Guanaco abundance and monitoring in Southern Patagonia: distance sampling reveals substantially greater numbers than previously reported* Zoological Studies Sample doi:10.1186/s40555-014-0097-0

VILÁ, B. 2012. Camélidos Sudamericanos. Eudeba, Buenos Aires. 165 pp.

WILSON E. O. 1975. *Sociobiology. The New Synthesis* Cambridge, MA : The Belknap Press of Harvard University Press.

YOUNG J. K. y W. L. FRANKLIN. 2004. *Activity budget patterns in family-group and solitary territorial male guanacos*. Revista Chilena de Historia Natural, 77: 617-625.

ZANÓN MARTÍNEZ J. N., A. TRAVAINI, S. ZAPATA, D. PROCOPIO y M. A. SANTILLÁN. 2012. *The ecological role of native and introduced species in the diet of the puma Puma concolor in southern Patagonia*. Oryx, 46(1): 106–111. doi:10.1017/S0030605310001821.



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
2019 - Año de la Exportación

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: EX-2019-40419834-APNDRIMAD#SGP - ANEXO I PNMSG

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 66 pagina/s.