

## VALORACIÓN ECONÓMICA DEL GUANACO PATAGÓNICO

F. VILLARREAL y LUCIA LONGO<sup>1</sup>

Recibido: 07/10/02

Aceptado: 09/04/03

### RESUMEN

El ambiente y los recursos naturales no tienen precio en el mercado, pero sí tienen valor. Resulta necesario estimar ese valor económico para calcular el costo que implica su deterioro, en el caso del ambiente, o su extinción, en el caso de un recurso natural vivo. La actividad ovina en Patagonia sufre desde hace años una caída de las existencias y de la rentabilidad de las explotaciones, debida en parte al proceso creciente de desertificación. Para frenar este proceso, entre otras acciones, se investiga el desarrollo de alternativas productivas como el manejo de la fauna silvestre. Mediante el análisis costo-beneficio de la actividad ovina tradicional, el manejo ovino sustentable y el manejo extensivo del guanaco se hace una propuesta de valoración económica del ambiente, comparando los resultados de cada alternativa. Se concluye que el valor del guanaco para la sociedad, ascendería aproximadamente a \$100.000.000 y la conservación del recurso forrajero representa un aumento en el valor de la tierra de 13,07 \$/ha.

**Palabras clave.** Valoración del ambiente. Guanaco patagónico. Alternativas productivas sustentables.

### A METHODOLOGICAL APPROACH FOR THE ECONOMIC VALUATION OF AN ALIVE NATURAL RESOURCE

#### SUMMARY

The environment and the natural resources do not have market price, however they do have value. It is necessary to estimate this economic value in order to calculate the cost of its deterioration, in the case of the environment, or its extinction, in the case of an alive natural resource. For years, sheep production in Patagonia have been losing stocks and profitability owed partly to the increasing process of desertification that suffers the region. To stop this process, among other actions, it is investigated the development of productive alternatives, like the handling of wild species. Using cost-benefit analysis of traditional sheep production, sustainable sheep production and extensive gump production, this work makes a proposal of an economic valuation of the environment, comparing the results of each alternative. The conclusions are that the value of the gump for the society would be around \$ 100.000.000 and that forage source conservation represents an increment of 13.07 \$/ha in the land value.

**Key Words.** Valuation of the environment - gump patagonico - Productive alternatives sustentables.

#### INTRODUCCIÓN

La mayoría de los servicios ambientales y muchos de los recursos naturales no tienen asignado un precio de mercado, lo que puede llevar a pensar que no tienen valor monetario. La asignación de un valor económico a estos bienes y servicios ambientales, surge de la ne-

cesidad de disponer de una medida de comparación monetaria entre los diferentes usos del ambiente, los costos y beneficios de la conservación y los costos implícitos de su deterioro, agotamiento ó extinción.

Existen distintos métodos para otorgar valor a un recurso y hasta aproximar un "precio de mercado"<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Economía General. Departamento de Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola. Facultad de Agronomía UBA. Av. San Martín 4453 (C1417DSE) Buenos Aires. E-mail: fv@mail.agro.uba.ar, longo@mail.agro.uba.ar. Este trabajo se enmarca en el proyecto UBACyT G021 programación científica 2001-2003 de la Universidad de Buenos Aires.

que permita integrarlo a la toma de decisiones. El adecuado conocimiento de los factores biológicos, ecológicos, sociales y culturales, que condicionan el uso de los recursos naturales vivos y el establecimiento de valores económicos, permitirá asegurar su sustentabilidad (Tomasini, 2001).

Estas premisas son fundamentales cuando se hace el análisis económico del grupo de camélidos sudamericanos, compuesto por las llamas, alpacas, vicuñas y guanacos. Estos animales existen desde hace miles de años en la región, y por lo tanto son considerados parte de la fauna autóctona de la misma (Massoia; *et al.*; 1980). Del total de especies de camélidos sudamericanos, dos de ellas son domésticas: la llama y la alpaca; las vicuñas y el guanaco son silvestres. Investigaciones desarrolladas sobre la base de información genética prueban que, la alpaca y la llama son el resultado de la domesticación del guanaco y la vicuña, respectivamente (Kessler; *et al.*; 1995. Vila; 2001; 2002).

El guanaco (*Lama guanicoe*) habitó hasta principios del siglo XX la casi totalidad del actual territorio argentino, a excepción de las zonas selváticas de Salta, Jujuy y la Mesopotamia (Ruscitti, 1994). Dada su amplia adaptabilidad y la posibilidad de obtener valiosos productos de su explotación, ya a principios del siglo pasado se comenzó a plantear el desarrollo de sistemas de manejo productivo (Romero, 1927). Pero debido a la importancia económica que adquiere la producción ovina durante gran parte del periodo, fundamentalmente en la Patagonia, el uso del guanaco queda no sólo relegado como objeto de estudio, sino que además comienza a generarse una significativa reducción de su población. Entre las principales causas de esta disminución se cuentan haber sido considerado una plaga para el desarrollo de la actividad ovina; la reducción de alimento debido al deterioro de las pasturas; la aparición de enfermedades exóticas y la caza furtiva de animales adultos y chulengos (Ruscitti, 1994; Vilá; 2001).

Pero la actividad ovina viene sufriendo desde hace años una caída importante de las existencias y de la rentabilidad de las explotaciones, particularmente en la Patagonia. Esta situación es agudizada, entre otros factores, por el proceso creciente de desertificación que sufre la región. Si bien el conocimiento sobre la desertificación se ha instalado en los últimos años, la causa más extendida de este proceso comienza con el reemplazo de los herbívoros silvestres como el guanacos por herbívoros domésticos: vacas, ovejas y cabras (Patagonia XXI, 1999). Con

el objeto de mitigar el proceso de desertificación en la región, en el 2001 se promulgó la Ley de recuperación de la ganadería ovina (Boletín oficial; 2001) y se elaboró el Proyecto para el Desarrollo de la Ganadería Ovina Sustentable en la Patagonia (2000), ambos tendientes a implementar un uso racional de los recursos naturales. Pero, conjuntamente se investiga el desarrollo de otras alternativas productivas rentables, sustentables ambientalmente y que permitan reemplazar o complementar la producción ovina. (Patagonia XXI, 1999). Surgen, así, nuevamente, estudios que plantean la viabilidad productiva de la cría y esquila del guanaco. La restricción más importante que limita este uso del guanaco, es encontrarse incluido en el Apéndice II de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Silvestres de Fauna y Flora en Peligro de Extinción (CITES), lo que implica la posibilidad de exportar sólo un cupo limitado de productos y subproductos de la especie. Cabe aclarar que debido a la ausencia de un sistema de manejo de la especie, el comité de las partes de esta Convención recomendó no exportar productos de la especie hasta que la Argentina no contase con dicho sistema.

Asumiendo que es el hombre quien le asigna el valor al ambiente se pueden identificar pérdidas y ganancias para la sociedad de acuerdo con el modo de uso de los recursos naturales. Las pérdidas, o costos, se representan en los sacrificios que la sociedad debe hacer al soportar los cambios negativos en el ambiente, y las ganancias o beneficios son materializados en los productos obtenidos por la utilización de los recursos. Lo más apropiado, una vez identificada esta realidad es utilizar los recursos de manera eficiente y así generar ganancias netas a la sociedad, es decir, maximizar los beneficios sociales. Para lograr este objetivo es necesario contar con información sobre los costos y los beneficios generados por la utilización de los recursos. La valoración económica del ambiente permite traducir el impacto ambiental en valores que pueden ser comparados e integrados con criterios económicos y financieros, de esta manera se reduce el espacio para la toma de decisiones de carácter subjetivo (Tomasini; 2001). Existen distintas técnicas de valoración, a partir de la identificación de un impacto ambiental debe elegirse aquella que se considere la más apropiada para obtener la aproximación del valor ambiental del recurso. En este trabajo fue seleccionada la técnica de cambios en la productividad; la misma se encuentra entre aquellas que utilizan precios de mercado para valorar los impactos ambientales.

Teniendo en cuenta los antecedentes planteados, este estudio se basa en dos premisas fundamentales, la primera es la necesidad de proteger el recurso forrajero en la Patagonia y proveer a la lucha contra la desertificación, dados los preocupantes niveles de degradación en la región. La segunda es la posibilidad de aprovechar al guanaco como recurso productivo, teniendo en cuenta el precio de mercado de su fibra, pero sin alterar sus condiciones ambientales, y así preservar el recurso para las generaciones futuras. El objetivo de este trabajo es aportar una estrategia de abordaje que abarque la discusión en términos económico-productivos y ambientales del manejo del guanaco, considerando la hipótesis que el uso del guanaco en la Patagonia es una alternativa productiva capaz de generar beneficios económicos y ambientales. Para ello se realiza una aproximación a la valoración económica del ambiente a través del análisis económico del uso sustentable de los recursos forrajeros nativos y del manejo del guanaco como recurso natural vivo.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

La aplicación de la metodología de valoración de cambios en la productividad supone que la sostenibilidad del uso de recursos y la calidad del ambiente deben ser tratados como factores de producción. Los cambios en estos factores producen variaciones en la productividad y/o en la producción que a través de los costos pueden llevar a cambios de precios y niveles de productos observables y mensurables. (Dixon; *et al.*; 1999).

Los escenarios han sido definidos para dos alternativas productivas posibles: producción ovina sustentable y manejo extensivo del guanaco. En la primera de estas alternativas son evaluados económicamente los cambios en la productividad generados a partir de la implementación de técnicas de uso sustentable del recurso forrajero, propuestas por el INTA (2000), sobre el manejo ganadero ovino tradicional. En la otra situación se plantea el uso del recurso de fauna silvestre de acuerdo a una técnica de manejo propuesta por la Fundación Hábitat, el cual no es explotado o lo es de manera no sustentable (caza indiscriminada).

Para cada una de las alternativas propuestas, superiores de la situación actual desde el punto de vista am-

biental, se aplica el análisis costo/beneficio, cuyos resultados obtenidos son comparados con la situación de manejo tradicional ovino. Dicho análisis implicó medir, adicionar y comparar todos los beneficios y todos los costos de las diferentes intervenciones, de modo tal de calcular el Valor Actual Neto -VAN<sup>1</sup>- de los retornos de la inversión requerida. Para el cálculo del VAN se utilizó una tasa de descuento del 4%<sup>2</sup> anual.

El modelo de manejo tradicional del ganado ovino representa el valor base a partir del cual se realiza la valoración de los recursos naturales. En este sentido la valoración del recurso forrajero se obtiene a partir de la comparación del valor base con el VAN producto de la aplicación de las tecnologías de conservación del recurso forrajero. Finalmente, el valor económico del recurso guanaco surge a partir de la comparación del valor base con el obtenido a partir del manejo extensivo del recurso guanaco, luego de ser descontado el valor del recurso forrajero.

#### Caracterización de los sistemas de producción ovina

Los sistemas de manejo incorporados en el estudio de la producción ovina son: producción ovina tradicional y producción ovina sustentable. Se utilizan para el análisis de estos sistemas los modelos propuestos en el Sistema de Soporte de Decisiones -SSD- para la provincia de Río Negro (INTA, 2000). Este sistema ha sido confeccionado con datos proporcionadas por el INTA y otras instituciones. El SSD presenta dos situaciones para establecimientos con 1200 unidades ganaderas ovinas, una correspondiente al sistema de manejo tradicional y otro al llamado sistema mejorado, en el cual los productores incorporan el paquete tecnológico propuesto por los autores. Las variables productivas utilizadas surgen del análisis de casos reales, utilizando valores promedio de las variables para contemplar las fluctuaciones. En ambos se considera que 1.200 unidades ganaderas ovinas (UGO), en predios con una receptividad de 4 ha por UGO, representa la potencialidad productiva de los pequeños productores patagónicos.

El sistema de manejo tradicional es definido como un sistema típico de la región, en los cuales la utilización de tecnología es muy baja. Los índices productivos promedio para estos establecimientos son: 55% de señalada, 7% de mortandad general, 30% de mortandad de corderos y 50% de ovejas madre en la majada.

Para el caso del sistema mejorado o sustentable, se

<sup>1</sup>Es el saldo neto actualizado del flujo de beneficios menos el valor actualizado de las inversiones en cada periodo considerado. La fórmula utilizada para este cálculo es:  $VAN = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t}$  Donde  $BN_t$  representa el beneficio neto del flujo en el periodo  $t$ .

<sup>2</sup>Representa el costo de oportunidad del capital, es decir, lo que el productor deja de ganar por no haber invertido su capital en otro proyecto alternativo.

plantea que los productores deben realizar un cambio en la estructura de la majada, utilizar potreros reducidos de parición y recría, implementar la técnica de esquila preparto<sup>1</sup> y Prolana<sup>2</sup>, realizar un refugio<sup>3</sup> anticipado de ovejas, mejorar la genética del rodeo, implementar un adecuado sistema de pastoreo para maximizar el rendimiento de forraje del pastizal, mejorar su condición, facilitar la supervisión de la majada y hacer más estable el sistema productivo frente a las sequías. Se plantea que con la adopción de esta tecnología se produce un mejoramiento en los índices productivos -85% de señalada, 4% de mortandad general, 3% de mortandad en corderos y 78% de ovejas madre en la majada- y se reduce el grado de degradación del recurso forrajero (INTA, 2000).

Observando los valores en ambos sistemas junto con el creciente proceso de degradación de los recursos, explica la falta de sustentabilidad del sistema tradicional.

La información propuesta en el modelo llamado sustentable junto con el mejoramiento en la cantidad y calidad de la producción (prácticas Prolana), determinan la mejora en los ingresos brutos del productor. Se considera que luego de la adopción de tecnología se requiere un periodo de 4 años hasta lograr estabilizar los resultados. El significativo aumento en la cantidad y calidad de la lana, resulta de la implementación de las técnicas de manejo y clasificación de la lana, y de los resultados obtenidos a partir de la implementación de un plan de mejoramiento genético.

La inversión mínima por productor para la aplicación del proyecto es de \$2.500<sup>4</sup>. El costo operativo de la asistencia técnica, considerando que el asesor puede trabajar con 30 productores, es de \$2.657<sup>4</sup> anuales por productor. Las inversiones de capital sólo se encuentran destinadas a la infraestructura; en esta se incluye: la construcción de alambrados eléctricos (para los potreros de parición) y la adecuación de las instalaciones destinadas a la esquila y al trabajo de la hacienda.

Los gastos operativos, o directos del establecimiento son: Gastos de comercialización (1% del total de ventas); gastos de esquila; (valor de la lata<sup>5</sup>, estipulado en 2,4), Sanidad de la majada (antisárnico y vacuna triple, el sistema mejorado incorpora la doble vacunación triple a las corderas de reposición), reposición de carneros (25% anual); Personal temporario (jornal 0,45\$ por cabeza,

por año); Conservación de las mejoras; Movilidad (costo fijo de \$200 por año<sup>4</sup> más \$0,70 por cabeza<sup>4</sup>) y se considera que el grupo familiar requiere un monto anual para manutención de \$900<sup>4</sup>. Pese a ser el valor propuesto por el SSD se considera que este último valor es sumamente bajo.

El ingreso neto en el modelo es presentado como un resultado financiero de cada ejercicio. Este ingreso resulta de la resta a los ingresos efectivos de los egresos efectivos. En ningún caso, se incluye el cálculo de los costos no explícitos de la explotación: amortizaciones e intereses.

### Modelo de manejo del guanaco

El manejo del guanaco está poco desarrollado en la Argentina. Los proyectos de investigación que tienen por objeto desarrollar un sistema de manejo racional y sustentable de los guanacos intentan, en términos generales, reducir el proceso de retracción de las poblaciones de guanacos y utilizar el recurso como una alternativa productiva técnica y económicamente viable. La propuesta de manejo que se presenta en este trabajo es en condiciones de *manejo extensivo*.

Este método de manejo responde al proyecto denominado "Manejo racional del guanaco, esquila en vivo". Dicho proyecto fue dirigido e implementado por la Fundación Hábitat en el establecimiento "El Salpú" ubicado en Camarones, provincia de Chubut. El objetivo de este emprendimiento fue: "...el desarrollo de una tecnología que permita el amanse<sup>6</sup> y posterior manejo de las tropas de guanacos que hoy se encuentran en estado silvestre, con el propósito de permitir su ganadería extensiva y sustentable, y lograr su esquila en vivo"<sup>7</sup>. (Fundación Hábitat, 2000)

El proyecto implementado supone que una vez amansado el guanaco, no pierde la condición y puede ser esquilado en vivo con bajos costos de producción. El mantenimiento de la mansedumbre es posible gracias a manejos como la administración de "premios" (como por ejemplo "pellets" de alfalfa) anunciados con un sonido, que generan en el animal una memoria asociativa positiva. Esto permite mantener a los animales acostumbrados a la presencia humana y a las instalaciones de manejo<sup>7</sup>. Otra consideración relevante es que al existir una mejoría en la ali-

<sup>1</sup>La aplicación de la misma genera efectos positivos sobre: el consumo de forraje, el porcentaje de señalada, el manejo en general del predio, la cantidad y calidad de la lana y consecuentemente en los ingresos percibidos por los productores que la aplican (Borrelli, 2001).

<sup>2</sup>Programa que premia la mejora en el procedimiento de esquila, acondicionamiento, y clasificación de la lana.

<sup>3</sup>Reposición

<sup>4</sup>A precios de 2001

<sup>5</sup>Denominación del costo básico de esquila.

<sup>6</sup>Resulta importante destacar que el amansamiento es distinto de la domesticación. La domesticación resulta de un proceso que requiere periodos de cientos y hasta miles de años y el resultado de este proceso es un animal distinto del original. (Ruscitti, *op cit*).

<sup>7</sup>Esta experiencia ha sido corroborada por otro establecimiento de la zona "El chacal".

mentación de la tropa, debido a la reducción en la degradación ambiental, esta no necesita movilizarse en busca de alimento, y así la tropa de guanacos se convierte en una población sedentaria.

El plantel básico de animales se forma a partir de la incorporación de chulengos<sup>1</sup> capturados y criados en cautiverio. Con paneles de alambrados móviles se construyen cinco corrales intercomunicados y de diferentes dimensiones, los cuales son utilizados para: recepción y observación de los chulengos recién llegados, alimentación y control sanitario, seguimiento y control de rezagados o con problemas de captura, y esparcimiento. Quien realiza la captura de los animales es el chulengero<sup>2</sup>, y el número de animales que se requieran esta condicionado por el costo de captura, la infraestructura para la cría de chulengos en el establecimiento y el permiso que se obtenga de los organismos provinciales<sup>3</sup>. La alimentación de estos animales puede estar constituida por leche o sustituto lácteo a razón de 1 litro suministrado en cuatro raciones diarias durante un periodo de entre 50 y 60 días (Fundación Hábitat, *op. cit.*). Los chulengos también cuentan con libre acceso a pasturas naturales, son suplementados con "pellets" de alfalfa y con agua a voluntad. Luego del tercer mes comienzan a reducirse las raciones de alimento hasta ser eliminadas totalmente, de esta manera se prepara a los animales para su posterior puesta en libertad.

Para la esquila es implementada la técnica de volteo de los animales. Para esta tarea no es necesaria la utilización de ningún elemento especial, debido a que con una tijera de esquila ovina estándar se obtienen resultados satisfactorios. La realización de la esquila bajo estas condiciones no provoca un estrés significativo en los guanacos, de esta manera es evitada la generación de una memoria asociativa desfavorable que no permita la repetición de la tarea (Fundación Hábitat, *op. cit.*). En cuanto a las instalaciones de manejo no existen diferencias con las utilizadas para la esquila ovina. Dadas las similitudes con las tareas realizadas con la ganadería ovina, no exis-

ten impedimentos para la contratación de una *comparsa*<sup>4</sup>, si bien el costo por animal es distinto no es necesaria la búsqueda de otras empresas especializadas.

A los rodeos de guanacos amansados se le suman guanacos silvestres, los cuales no han presentado resistencia alguna a la esquila (Fundación Hábitat, *op. cit.*). No se sugiere la implementación de ningún sistema de manejo sanitario para los animales que se encuentran en libertad. El supuesto de esta decisión es que los animales se encuentran en iguales condiciones, o aún mejores, a las presentadas en la vida silvestres, y así se evita afectar el comportamiento y la dinámica poblacional.

En cuanto a la producción se estima que la media en relación con la edad es: para animales de hasta 1 año 340 g de fibra, de hasta 2 años 400 g y animales adultos aproximadamente 600 g. De todas maneras para la realización de los cálculos productivos se decidió optar una postura conservadora, y considerar una producción media de 500 g anuales por animal adulto (Amaya y Von Thungen; 1999).

## RESULTADOS

### Análisis costo/beneficio de los modelos de manejo ovino

Para los modelos de manejo ovino los resultados económicos fueron obtenidos a partir de la información proporcionada por el modelo de simulación, para productores con majadas de entre 200 y 1.200 lanares<sup>5</sup>, que forma parte del Sistema de Soporte de Decisiones. Esta información fue obtenida luego de incorporar al modelo los datos solicitados que se presentan en el Cuadro N°1.

<sup>1</sup>Crías pequeña de los guanacos.

<sup>2</sup>Poblador de la región que al comenzar la época de parición de los guanacos se dedica a la caza de estos para la obtención de los cueros. En este caso el pago es por la captura de animales vivos.

<sup>3</sup>Cabe destacar que la implementación de técnicas de explotación de fauna silvestre se encuentra regulada por un importante marco legal. Dicho marco regulativo abarca normativas locales, provinciales, nacionales e internacionales. Esto implica que de implementar proyectos de manejo y comercialización del guanaco, sea considerada la normativa pertinente.

<sup>4</sup>La esquila es realizada por una empresa especializada en dicha tarea denominada *comparsa* y su servicio es cobrado a partir del número de animales esquilados.

<sup>5</sup>Este modelo se encuentra en proceso de corrección debido a la necesidad de modificar aquellas variables económicas que habiendo sido consideradas fijas, dejaron de serlo o fueron modificadas como consecuencia del cambio en la política económica nacional sufrida a partir de diciembre de 2001. Pese a ello la información generada por este modelo es válida, es decir el modelo actual no paso a ser obsoleto.

**Cuadro N° 1.** Datos ingresados a los modelos de producción ovina.

Financiamiento	Precios de productos e insumos	Asistencia técnica (montos mensuales)	Estructura (montos mensuales)
\$5.000	Corderos \$ 18	Sueldo \$1.200	Coordinador \$1.500
Interés anual 6%.	Refugos \$ 7	Movilidad \$1.050	Movilidad \$ 630
Amortización 6 cuotas	Carneros \$ 90	Vivienda \$ 350	Capacitación \$250
	Lana \$ 6	Comunicaciones \$100	Comunicaciones \$250
	Lata \$ 2,4	Un profesional puede asesorar a 30 productores	Insumos varios \$250
Periodo de gracia 3 años	Vacuna triple \$ 0,06		
	Antisarnico \$ 0,22		

Fuente: elaboración propia a partir de datos proporcionados el Ing. Agr. Hugo Méndez Casariego Coordinador del SSD (2002).

El VAN de la situación con tecnología supera en un 70% a la del manejo tradicional. La caída en los valores correspondientes al flujo de fondos de la situación sin proyecto (manejo tradicional) es consecuencia de las técnicas de manejo aplicadas, que se ven reflejadas en los distintos indicadores de eficiencia técnica y el creciente proceso de degradación de recursos forrajeros que genera una disminución en la capacidad de carga del establecimiento. Por el contrario, el aumento constante de los ingresos, luego de haberse estabilizado la majada al 4º año, es consecuencia del mejoramiento genético del plantel que produce una disminución en el micronaje de la lana y un aumento del rinde (INTA, 2000).

#### **Análisis costo/beneficio de la alternativa de manejo del guanaco**

De acuerdo con la información proporcionada por la Fundación Hábitat (2001), la inversión necesaria para el desarrollo de la metodología propuesta se encuentra comprendida por el valor de la cría de los chulengos, la construcción de las instalaciones y los insumos necesarios para la formación del plantel básico. Para el cálculo del precio pagado al chulengero fueron contabilizados, además del precio de la mano de obra, el pago de herraduras para el caballo, la compra de alfalfa y los gastos de manutención. El monto asignado por animal capturado apto para la cría fue estipulado en \$ 40. El costo de

**Cuadro N° 2.** Flujo de fondos de modelos ovinos: manejo tradicional y sustentable.

	año 1	año 2	año 3	año 4	año 5	año 6	año 7	año 8	año 9	año 10
<i>Situación con manejo tradicional</i>	22.687	22.023	21.191	20.614	20.113	19.582	19.586	18.696	18.251	17.700
<i>Situación con manejo sustentable</i>	22.687	20.335	23534	25.303	28.583	28.847	31.253	34.389	36.337	37.966
Beneficios incrementales	0	-1.688	2.343	4.689	8.470	9.265	11.667	15.693	18.086	20.266
	Tasa de interés					4%				
	VAN manejo tradicional				163.968,07					
	VAN manejo sustentable				229.513,15					

Fuente: Elaboración propia a partir de información del SSD 2001. (INTA, 2000)

la lata para la esquila de guanacos fue considerado en \$4,8 por animal. La diferencia en el precio de este servicio con respecto al ovino, se fundamenta en las características de la especie y en las dificultades generadas en los operarios de la *comparsa* al trabajar con un animal no tradicional. Se consideró el 1% del total de las ventas en concepto gastos de comercialización. Este valor es supuesto debido a que no se cuenta con información sobre el tema, por esto fue considerado igual porcentaje que para el sistema ovino. En el concepto otros gastos, se consideraron: los costos de mantenimiento de las instalaciones, gastos familiares, impuestos fijos pagados por el propietario del establecimiento, movilidad, jornales y costos de asesoramiento profesional.

El precio por kilogramo de fibra sucia fue estimado en \$300. Este valor corresponde a la referencia de remates públicos de la fibra y está en relación con valores de exportación (FOB) de la misma. Si bien este monto resulta ser sumamente conservador, se decidió optar por el mismo debido a la inexistencia de información de mercado confiable, hecho que se agravó luego de la devaluación del peso. Puede verse en el Cuadro N° 3, que el VAN es positivo, lo que confirma que la inversión en el manejo de guanacos es una alternativa económicamente viable. Resulta pertinente mencionar que el precio considerado difícilmente sea el obtenido por el productor ya que estos venden su producción a acopiadores que pagan un precio varias veces menor.

**Valoración de los recursos naturales vivos recursos forrajeros y guanaco**

En el escenario de manejo tradicional el recurso

forrajero no es valorado de igual manera que en el manejo sustentable, con la consecuente degradación del recurso y disminución de la productividad ganadera. A partir de la aplicación de las tecnologías de manejo sustentable, el recurso forrajero se conserva y, por lo tanto, incrementa su valor. Por ello en este estudio se plantea que el VAN, obtenido del análisis económico del manejo tradicional ovino, representa el "valor base" del recurso dado el escenario planteado.

En la Figura 1 y en el Cuadro N° 3 se presentan los resultados obtenidos de modo de tener más claramente definido el aporte de cada actividad a la valoración total de los recursos (forrajes y guanacos). La columna 1 muestra el VAN de la actividad ovina tradicional. Cuando se pasa a la columna 2 que muestra el VAN de la actividad ovina sustentable, se ve un incremento en el valor neto, lo que permitiría afirmar que ese beneficio incremental resultante de la aplicación del modelo de manejo ovino sustentable estaría indicando el valor del recurso forrajero para dicha actividad<sup>1</sup>, el cual ascendería a 65.733 (2001). Este valor es el resultado

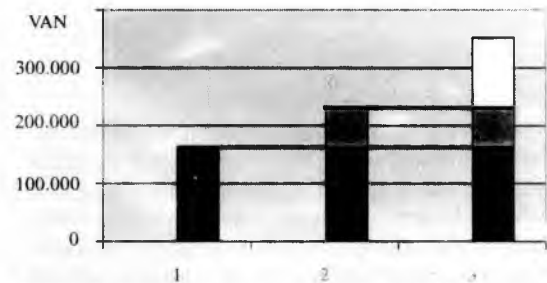


Figura 1. Valoración económica a partir del VAN.

**Cuadro N° 3.** Síntesis de los resultados de las alternativas productivas analizadas.

Actividad	Tasa de actualización	Horizonte temporal considerado	VAN \$
VAN manejo extensivo de guanacos	4%	(10 años)	351.205,06
VAN SSD con tecnología	4%	(10 años)	229.513,15
VAN SSD sin tecnología	4%	(10 años)	163.740,09

Fuente. Elaboración propia a partir de datos obtenidos del SSD (INTA, 2000) y Fundación Hábitat (2002)

<sup>1</sup>Considerando solo el valor de uso directo del mismo.

de restar a los beneficios incrementales del manejo ovino sustentable a los beneficios de la situación sin proyecto y está representado por el área sombreada gris dentro de la columna.

Por otro lado, los beneficios incrementales generados por la actividad de manejo extensivo del guanaco (columna 3), comprenderían el valor del recurso forrajero y el valor producto de la conservación y explotación del recurso guanaco patagónico. Por esto, de la diferencia entre los beneficios de la situación ovina tradicional y el manejo extensivo de guanacos, se obtiene el valor del recurso forrajero con la actividad guanacos. Este valor, que asciende a \$187.465, (VAN guanaco extensivo \$ 351.205,06, menos VAN ovino tradicional \$ 163.740,09) es el costo de oportunidad del recurso forrajero en la actividad ovina. Este monto puede ser considerado como una aproximación al valor del recurso en la actual actividad. Por último, la diferencia entre el VAN de la actividad ovina sustentable y el VAN guanaco extensivo, es atribuible al valor del recurso vivo y puede estimarse en \$ 121.692, dado el escenario planteado y el horizonte temporal considerado.

### DISCUSIÓN

Los resultados actualizados al 2002 de los beneficios futuros divididos por el número de hectáreas involucradas representa la renta por ha y, si el valor de la tierra resulta de la sumatoria de las rentas futuras actualizadas, el aumento de las utilidades debidas a la conservación indica la revalorización del capital fundiario. Si se parte de que los predios analizados cuentan con un total de 4.800<sup>1</sup> ha, y el total de beneficios actualizados a diez años para el modelo de manejo ovino tradicional, es de \$163.740, el valor de la hectárea es de \$34,11<sup>2</sup>. Realizando igual análisis para un *establecimiento* que adopta el grupo de tecnologías propuestas por el modelo de manejo sustentable, el valor de la hectárea asciende a \$47,81. La variación en el valor de la tierra debido a la conservación del recurso forrajero, representa un aumento del capital fundiario en \$13,07 por hectárea, para un escenario temporal de 10 años. Por

otro lado, la no conservación del recurso produce una reducción de los beneficios; este hecho muestra que quienes no conservan el recurso deben soportar una constante caída de su capital fundiario.

Para la alternativa de cría y esquila en vivo del guanaco los resultados son aún más favorables que para el manejo ovino sustentable, así lo indica el cálculo del valor de la tierra, el cual arroja un monto de \$73,16 por ha, para igual horizonte temporal de análisis. Pese a ello, si bien el manejo extensivo de guanacos resulta ser la alternativa productiva más interesante, su viabilidad técnica se encuentra cuestionada debido a la carencia de investigaciones que aborden el impacto de esta técnica en la sustentabilidad del recurso silvestre.

A partir de la aplicación del modelo de manejo sustentable ovino se identifican importantes beneficios por la implementación de las técnicas de conservación y manejo sugeridas. Si bien este hecho se encuentra adecuadamente fundamentado, la incorporación de dicha tecnología por parte de los productores es extremadamente difícil, debido a las características culturales de la población afectada. Pese a ello existen estrategias implementadas por los distintos organismos intervinientes que fomentan la incorporación de dichas técnicas, lo cual muestra el interés de la sociedad por la conservación de los recursos.

Puede afirmarse que el valor económico de los recursos naturales involucrados es de \$187.425, para el escenario de análisis, y está constituido por el valor del guanaco y el del recurso forrajero conservado por las singulares características del guanaco. Considerando sólo el valor del guanaco, el cual asciende a 203\$/guanaco (\$121.692/600 guanacos), el valor total del recurso para la sociedad -considerando que la población total de guanacos se estima en 500.00 individuos- asciende aproximadamente a \$100.000.000.

Los camélidos sudamericanos silvestres son poseedores de una de las fibras más finas del mundo. Esta característica es consecuencia de la adaptación natural de los animales al ambiente sin la intervención del hombre. Por esto, resulta de fundamental importancia el desarrollo de investigaciones

<sup>1</sup>El Sistema de soporte de decisiones plantea que tanto para el modelo de manejo sustentable como para el tradicional la receptividad promedio de los establecimientos es de 4 ha por Unidad Ganadera Ovina (UGO)

<sup>2</sup>El valor de mercado es significativamente inferior al obtenido producto de este cálculo.



básicas que permitan identificar las consecuencias que sufrirá el recurso a partir de su uso. Por esto los resultados de esta valoración del recurso guanaco deben ser considerados con ciertas reservas, ya que la sustentabilidad del manejo propuesto se encuentra cuestionada por la falta de estudios que la fundamenten.

### CONCLUSIÓN

Los beneficios económicos de la producción de fibra de guanaco resultan superiores al de la producción ovina (sustentable y tradicional). A su vez la conservación del recurso forrajero, para el caso ovino, supone una capitalización fundiaria de los productores, como consecuencia de un aumento de la renta por no degradar al recurso forrajero. Así la adopción de las tecnologías propuestas por el Sistema de Soporte de Decisiones para el modelo de manejo sustentable aumenta el valor de la hectárea en \$13,07.

El uso inadecuado del recurso guanaco podría generar costos sociales de significativa importancia, una aproximación a la valoración de los mismos lo constituye el ejercicio de cuantificar la pérdida económica que se produciría por la desaparición total del guanaco estimada en, al menos, \$100.000.000, considerando solamente el uso productivo de su fibra, sin tener en cuenta otros valores como el escénico, biodiversidad, etc.

El desarrollo sustentable implica que las generaciones actuales sean capaces de satisfacer sus necesidades sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Con este objetivo se busca utilizar los recursos de modo que mantengan su capacidad productiva para las generaciones futuras, a partir de la aplicación de prácticas de manejo que no degraden los sistemas utilizados ni los adyacentes. En términos generales se plantea el uso de los guanacos a partir de un *manejo sustentable*, pero suele confundirse el uso sustentable del recurso con el no sacrificio del mismo para la obtención de la fibra, por esto en la mayor parte de los proyectos es remarcada la esquila en vivo del animal. En este sentido, si bien se considera el uso del guanaco con fines productivos, esto no implica la conservación del recurso en su estado natural. Este hecho condiciona significativamente la posibilidad de desarrollar análisis económicos, sustentados en información confiable, sobre los proyectos de manejo *sustentable* del recurso.

Pese a las falencias encontradas en el diseño del modelo de manejo analizado, el uso del guanaco generaría indudables beneficios económicos y ambientales. Estos beneficios podrían ser mejor cuantificados una vez finalizadas las investigaciones que fortalezcan los supuestos de trabajo y aseguren la conservación del guanaco en su estado natural. De lo contrario los costos sociales serán cruciales y probablemente irreversibles.

### BIBLIOGRAFÍA

- AMAYA, J. y J. VON THÜNGEN. 1999. El guanaco: ¿Nueva Alternativa Productiva?. Publicaciones Amaya. 8 p.
- BORRELLI, P. y G. OLIVA. 2001. Ganadería ovina sustentable en la Patagonia Austral, tecnología de manejo extensivo. Ediciones INTA. 211 p.
- BOLETÍN OFICIAL. 2001. 4 de mayo. Pág. 1
- DIXON, J. A.; F. SCURA; RICHARD A. and B. SHERMAN. 1994. Análisis Económico de Impactos Ambientales. Edición Latinoamericana. ED Earthscan. 183 p.
- FUNDACIÓN HÁBITAT. 2000. Manejo racional del guanaco, esquila en vivo. Mimeo. 52 p.
- KESSLER, M.; C. GAULY; C. FRESE and S. HIENDLEDER. 1995. DNA-studies on South American Camelids. En 2º European Symposium on South American Camelids Camerino, Ed. Martina Gerken and C. Renieri. 89 p.
- MASSOIA, E.; S. RENARD DE COQUET y J. FERNANDEZ. 1980. *Lama guanicoe* en la economía primitiva, según registros arqueológicos verificados en la excavación de Chenque Haichol, Neuquen. IDIA mayo-junio 1980. 40: 68-72 p
- PATAGONIA XXI. 1999. Informe Principal. Estudio realizado por Consorcio DHV Consultants BV - SCC Sowedforest International AB, para el Proyecto Forestal de Desarrollo, SAGPyA. 180 p.

- ROCA, M.C. 2001. Carne Ovina: Análisis Del Sector Argentino y Su Posición En El Mercado Mundial. Buenos Aires. Trabajo final para optar por el título de grado. FAUBA. 143 p.
- Sistema de Soporte de Decisiones para la producción ganadera sustentable en la provincia de Río Negro. (2000) Prodesar proyecto Argentino Alemán INTA- GTZ. CD.
- Romero, C.E. 1927. Llamas y Alpacas, Vicuñas y guanacos. Buenos Aires. Trabajo final para optar por el título de Ingeniero Agrónomo. FAUBA. 205 p.
- RUSCITTI, A.S. 1994. Camélidos Silvestres Sudamericanos -su uso sustentable-. Trabajo final para optar por el título de grado. FAUBA. 122 p.
- TOMASINI, D. (a). 2001. Valoración económica del ambiente. En Impacto Ambiental en Agrosistemas. Coordinadora Lidia Giuffré. Editorial FAUBA . 267p.
- TOMASINI, D. (B). 2001. Factores económicos en el uso de recursos naturales vivos. En Zaccayuini, M. Analytical Farmework for Assessing Factors that Influence Sustainability of uses of wilds. 130-151 p.
- VILA, B. 2001. Camellos sin joroba. ED. Colihue. 94 p.
- VILLARREAL, F. 2002. Valoración económica de los recursos naturales vivos: el guanaco patagónico. Trabajo final para optar por el título de Licenciado en Economía y Administración Agraria. FAUBA. 98 p.
- VILLARREAL, F y L. LONGO. 2002. El guanaco patagónico como alternativa económica sustentable. En anales de la Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria, 23, 24 y 25 de octubre de 2002.

**ANEXO**

**Análisis Costos/Beneficio Manejo extensivo del guanaco.**

EVALUACIÓN ECONÓMICA										
Precio de la fibra	\$ 300,00									
Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Gastos</b>										
Costos de esquila	\$ 720,00	\$ 1.080,00	\$ 1.224,00	\$ 1.440,00	\$ 1.684,80	\$ 1.972,80	\$ 2.309,76	\$ 2.704,32	\$ 3.166,27	\$ 3.707,14
Gastos de comercialización	\$ 153,00	\$ 258,75	\$ 328,88	\$ 475,20	\$ 551,43	\$ 646,47	\$ 756,76	\$ 886,05	\$ 1.037,40	\$ 1.214,61
Otros gastos fijos	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
<b>Total egresos</b>	<b>\$ 10.873,00</b>	<b>\$ 11.338,75</b>	<b>\$ 11.552,88</b>	<b>\$ 11.915,20</b>	<b>\$ 12.236,23</b>	<b>\$ 12.619,27</b>	<b>\$ 13.066,52</b>	<b>\$ 13.590,37</b>	<b>\$ 14.203,67</b>	<b>\$ 14.921,75</b>
<b>Inversiones</b>										
costo de la infraestructura	\$ 6.000,00									
gastos de la obtención, cría y desarrollo del plantel básico.	\$ 18.000,00	\$ 7.000,00								
<b>Total inversiones</b>	<b>\$ 24.000,00</b>	<b>\$ 7.000,00</b>								
<b>Ingresos</b>										
Kg. de fibra producidos	51	86,25	109,625	158,4	183,81	215,49	252,252	295,35	345,8004	404,8704
Ingresos (por venta de fibra)	\$ 15.300,00	\$ 25.875,00	\$ 32.887,50	\$ 47.520,00	\$ 55.143,00	\$ 64.647,00	\$ 75.675,60	\$ 88.605,00	\$ 103.740,12	\$ 121.461,12
Saldo	-\$ 19.573,00	\$ 7.536,25	\$ 21.334,63	\$ 35.604,80	\$ 42.906,77	\$ 52.027,73	\$ 62.609,08	\$ 75.014,63	\$ 89.536,45	\$ 106.539,37
<b>VAN</b>	<b>\$ 351.205,06</b>									

Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por Fundación Hábitat.