

South American Camelids
An Action Plan for their Conservation
Camélidos Silvestres Sudamericanos
Un Plan de Acción para su Conservación



Compiled and Edited by
Hernán Torres
IUCN/SSC South American Camelid Specialist Group

Compilado y Editado por
Hernán Torres
UICN/CSE Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos



Contents

Indice de Contenidos

	Page		Página
Foreword	v	Prólogo	30
Kyran D. Thelen		Kyran D. Thelen	
Acknowledgments	v	Agradecimientos	30
Hernán Torres		Hernán Torres	
Executive Summary	vi	Resumen Ejecutivo	31
Hernán Torres		Hernán Torres	
Section 1. Introduction	1	Sección 1. Introducción	32
1. Background, Objectives, and Limitations of the Action Plan	1	1. Antecedentes, objetivos y limitaciones del plan	32
Hernán Torres		Hernán Torres	
Section 2. Country Reports	5	Sección 2. Informe por países	37
2. Argentina	5	2. Argentina	37
Jorge L. Cajal and Silvia Puig		Jorge L. Cajal y Silvia Puig	
3. Bolivia	10	3. Bolivia	42
Ma. Lilián Villalba		Ma. Lilián Villalba	
4. Chile	14	4. Chile	46
Alfonso Glade and Claudio Cunazza		Alfonso Glade y Claudio Cunazza	
5. Peru	19	5. Perú	51
Domingo Hoces		Domingo Hoces	
Section 3. General Actions for the Conservation of Wild South American Camelids	23	Sección 3. Acciones Generales para la conservación de los camélidos silvestres sudamericanos	55
6. Conservation Projects Proposed for 1992-1996	23	6. Proyectos de conservación propuestos para 1992-1996	55
References	26	Referencias	58

IUCN Species Survival Commission: A Global Network for Species Survival

Habitats and their living natural resources are under increasing pressures everywhere from humankind. Species, the basic biotic units, are consequently increasingly threatened with extinction. To protect and conserve biodiversity from species level to ecosystem requires management based on understanding of not just biological sciences, but also knowledge of local cultures, environmental economics, and governmental structures and dynamics.

Among international responses to deal with this complexity is the Species Survival Commission (SSC), the largest commission of IUCN—The World Conservation Union. Founded in 1949, the SSC network has 4,000 volunteer member scientists, field researchers, governmental officials, and conservation leaders in 155 countries. They provide technical and scientific counsel for biodiversity conservation projects throughout the world, serving as resources to governments, international conventions, and conservation organizations.

SSC works principally through its nearly 100 Specialist Groups, most of which represent particular plant or animal groups. SSC Specialist Groups focus on species either threatened with extinction or of special importance to human welfare. A few groups are disciplinary—veterinary medicine, captive breeding, reintroductions, international trade, and wildlife utilization.

Each taxonomic group is charged to assess the conservation status of the chosen species and their habitats, to develop an Action Plan that specifies conservation priorities, and finally to promote the implementation of required activities outlined in the Plan. Developing an Action Plan may take several months or years; full implementation of an action agenda may span decades. Action Plans have been completed by 15 Specialist Groups.

Besides developing general conservation policy, such as the World Conservation Strategy, IUCN manages conservation projects worldwide, including projects on tropical forests, wetlands, marine ecosystems, the Sahel, Antarctica, and sustainable development.

For more information on the Species Survival Commission and IUCN—The World Conservation Union, contact IUCN, Avenue du Mont-Blanc, CH-1196 Gland, Switzerland. Telephone (22) 649 114; Telefax (22) 642 926.

This publication was produced by IUCN—The World Conservation Union, in collaboration with the World Wide Fund for Nature (WWF), and the IUCN/SSC Peter Scott Action Plan Fund, which was established by a generous gift from the Sultanate of Oman.

© 1992 International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

Reproduction of this publication for educational and other non-commercial purposes is authorized without permission from the copyright holder, provided the source is cited and the copyright holder receives a copy of the reproduced material.

Reproduction for resale or other commercial purposes is prohibited without prior written permission of the copyright holder.

ISBN 2-8317-0058-2

Published by IUCN, Gland, Switzerland

Cover photo: A male vicuña, *Vicugna vicugna*, in Lauca National Park, Chile (photo by H. Torres).

Foto de la cubierta: Macho de vicuña, *Vicugna vicugna*, en el Parque Nacional Lauca, Chile (foto de H. Torres).

South American Camelids
An Action Plan for their Conservation
Camélidos Silvestres Sudamericanos
Un Plan de Acción para su Conservación

Compiled and Edited by
Hernán Torres
IUCN/SSC South American Camelid Specialist Group

Compilado y Editado por
Hernán Torres
UICN/CSE Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos



Contents

	Page
Foreword	v
Kyran D. Thelen	
Acknowledgments	v
Hernán Torres	
Executive Summary	vi
Hernán Torres	
Section 1. Introduction	1
1. Background, Objectives, and Limitations of the Action Plan	1
Hernán Torres	
Section 2. Country Reports	5
2. Argentina	5
Jorge L. Cajal and Silvia Puig	
3. Bolivia	10
Ma. Lilián Villalba	
4. Chile	14
Alfonso Glade and Claudio Cunazza	
5. Peru	19
Domingo Hocés	
Section 3. General Actions for the Conservation of Wild South American Camelids	23
6. Conservation Projects Proposed for 1992-1996	23
References	26

Índice de Contenidos

	Página
Prólogo	30
Kyran D. Thelen	
Agradecimientos	30
Hernán Torres	
Resumen Ejecutivo	31
Hernán Torres	
Sección 1. Introducción	32
1. Antecedentes, objetivos y limitaciones del plan	32
Hernán Torres	
Sección 2. Informe por países	37
2. Argentina	37
Jorge L. Cajal y Silvia Puig	
3. Bolivia	42
Ma. Lilián Villalba	
4. Chile	46
Alfonso Glade y Claudio Cunazza	
5. Perú	51
Domingo Hocés	
Sección 3. Acciones Generales para la conservación de los camélidos silvestres sudamericanos	55
6. Proyectos de conservación propuestos para 1992-1996	55
Referencias	58

Foreword

In 1985, the FAO Regional Office for Latin America and the Caribbean (working within the framework of the Latin American Technical Cooperation Network on National Parks, Protected Areas, and Wildlife) convened a group of high-level specialists in conservation and management of wildlife in Latin America to select those species which, through proper management, had the greatest potential of contributing to the development of rural communities in the region.

Utilizing criteria which included factors such as the ecological importance of the species, demand for its products by the community, generation of employment opportunities, social importance (particularly as a food source), and the overall contribution that could be made to rural development, the group selected seven species which, based on the available information, could best meet these criteria. Among the species selected were the vicuña and the guanaco.

Since that meeting it has been possible to develop more in-depth knowledge and establish preliminary guidelines for management of these species. In spite of the experience gained in recent years, particularly with the vicuña, much work is still needed. Policy, legislation, and important socio-economic and institutional issues essential to achieving conservation and management must be more carefully examined in all relevant countries. Improved management of existing protected areas and the establishment of new areas are badly needed. Public

attitudes must be changed and a wider basis of financial support must also be secured before successful conservation and management regimes can be assured.

This document was prepared by members of the IUCN/SSC South American Camelid Specialist Group experienced in management of South American camelids. It presents useful information on the species, programs, and projects that can assist governmental and non-governmental organizations and wildlife specialists in the development and implementation of projects and activities to address priority issues concerning management of guanacos and vicuñas throughout the region. It presents country concerns and priorities on a number of issues that are of overriding importance, such as conservation, research, training, and management techniques that can provide a framework for management of specific conservation areas at country and regional levels.

It is hoped that this document will arouse interest on the need to conserve and manage these two important species as well as stimulate concern for the sustainable conservation and management of other wildlife in the region.

Kyran D. Thelen
Regional Forestry Officer
FAO, Regional Office for Latin America and the Caribbean

Acknowledgments

The Action Plan for the Conservation of the South American Wild Camelids was prepared by members of the IUCN/SSC South American Camelid Specialist Group from Argentina, Bolivia, Chile, and Peru. The initial drafts for each country were prepared between July 1990 and April 1991. They were submitted for revision to the members of the Species Survival Commission, to IUCN staff at the headquarters, and to specialists and others concerned with the subject.

This document would not have been possible without the enthusiastic and sincere participation of many dedicated people. We want to express our deep gratitude for their useful comments and kind contributions to: Claudio Aguila, Eugenio Solís, Ponciano D. Cárdenas, Sandra Chediak, Daniel De

Lamo, Eduardo Fabbro, Hebe Ferreyra, Mirta A. Flamini, Martín C. Funes, Mariano Gimenez Dixon, Arturo L. Jaccard, Rodolfo A. Miatello, Eduardo Nuñez, Nicolás Oporto, José M. Rodríguez, Conrado Rosacher, Fernando Videla, Diego Villareal, Eleodoro Sánchez, Daniel Sarasqueta, Neber Bonino, Alejandro Santoro, Gonzalo González, Jeffrey A. McNeely, Linette Humphrey, Stephen R. Edwards, and Simon Stuart.

Special thanks ought to be given to the authors for their commendable volunteer work in preparing this Action Plan.

Hernán Torres
Chairman
South American Camelid Specialist Group

Executive Summary

Important vicuña and guanaco populations exist in Argentina, Bolivia, Chile, and Peru (Table 1). The long-term survival of those populations within the region will require effective conservation of the ecosystems in which they occur. The most feasible and appropriate action for vicuña and guanaco conservation will depend on local circumstances and opportunities. Strict protection of key conservation areas and sustainable utilization for the benefits of rural communities may both play important roles in the development of a successful long-term conservation strategy.

The planning of conservation areas, the identification of conservation objectives, and the reduction of conflicts of interest between vicuña and guanaco conservation and other related activities require input from the parties involved, whether they represent the government or the local communities.

The long-term conservation of vicuña and guanaco depends on the acceptance of the sustainable utilization principle by local communities. In order to achieve this, however, the local communities should obtain either direct or indirect benefits from the conservation of these species. In some cases, the community itself should participate in the control of illegal hunting. In others, they should be given the right to capture and utilize a certain number of animals within the technical framework accepted by the institutions responsible for the conserva-

Country	Vicuñas	Guanacos
Argentina	23,000	550,000
Bolivia	12,047	unknown
Chile	27,921	19,836
Peru	<u>97,670</u>	<u>1,347</u>
Total	160,638	571,183

tion and management of the vicuña and guanaco. This necessarily involves making legal modifications in the majority of the countries possessing vicuñas and guanacos. The concession of animal utilization rights to the communities should be analyzed as a legitimate management tool.

Hernán Torres

Section 1. Introduction

1. Background, Objectives, and Limitations of the Action Plan

Hernán Torres

Background

Natural History

The camelids originated in North America during the Pliocene period. At the end of this period, about three million years ago, the camelids migrated to Africa and Asia through the Bering Strait, where after successive changes they evolved into the Camelini, which include the modern bactrian, or two-humped camel, that inhabits Asia, and the dromedary, or one-humped camel, which is distributed throughout North Africa. The migration also spread into South America, through the Panama Isthmus, where they evolved into the Lamini tribe that gave way to the species we now know as South American camelids. After these continuous migrations and transformations, the camelids became extinct in North America.

At present, the South American camelids are represented by the vicuña (*Vicugna vicugna*) and the guanaco (*Lama guanicoe*), which are wild species, as well as by the llama (*Lama glama*) and the alpaca (*Lama pacos*), which are domesticated species.

South American camelids belong to the order Artiodactyla, suborder Ruminantia, infraorder Tylopoda, and family Camelidae.

The literature presents a wide, diverse, and sometimes controversial range of opinions in relation to the domestication of the llama and of the alpaca. Nevertheless, direct evidence of their domestication has recently been provided by animal bones found in archaeological sites located in the high Andes of Peru. According to this archaeological material, it appears that the guanaco is the ancestor of the llama and that the vicuña is the ancestor of the alpaca, and that their domestication took place between 7,000 and 6,000 years ago (Wheeler, 1988).

The llama is the largest of the domestic South American camelids, and can weigh up to 125 kg. It is mainly used as a pack animal. A llama usually carries a load of 25 to 30 kg, and can walk as many as 20 kilometers a day. The alpaca is considerably smaller than the llama and can weigh up to 70 kg. It is raised mainly for its fine wool, and constitutes an important source of meat.

The vicuña (*Vicugna vicugna*) inhabits high regions of the Andes, between 3,000 and 4,600 meters of altitude. Its distribution range at present covers from 9° 30' to 29° 00' latitude south. It has long off-white fur on the chest, which serves to protect the animal when it is resting on the ground. The neck, back, and sides are a light brown color. The ventral and inner thigh surfaces are white. The head is relatively small, with



A guanaco, *Lama guanicoe*, in Torres del Paine National Park, Chile. The guanaco is the largest wild South American camelid, with four subspecies described (photo by H. Torres).

prominent ears and eyes; the lower lip has a central crevice. The neck is relatively long. The body of the vicuña is slender, with an adult body weight of 40 to 50 kilograms (Torres, 1984).

Two geographic subspecies of vicuña have been described. The first, *Vicugna vicugna vicugna* (Molina, 1782), is found in latitudes south of 18°. It is larger and lighter in color than the more northerly *Vicugna vicugna mensalis* (Thomas, 1917).

The vicuña is a social animal. Territorial males maintain family groups consisting of the male and adult females with their young of less than one year old. The dominant male establishes and maintains a permanent year-round territory. Sizes of territory vary, depending upon the quality of pasturage and other resources, and communal dung and piling provides short-term intra-group orientation. Adult males without territories constitute non-reproductive groups. These groups are composed of juvenile males, from one to four years old, that have been expelled from their family groups, and of aging males which have lost their territories.

The guanaco, *Lama guanicoe*, occurs along the Andes from approximately 8° S latitude to Tierra del Fuego, approximately 53° 00' S, and across to western Buenos Aires province. Its habitat is composed of both shrub-lands and grasslands at elevations ranging from sea level to 4,200 meters. The guanaco is the largest wild South American camelid. The size of an adult guanaco is 1.2 to 1.75 meters including head and body. It stands 90 cm to 1 meter high at the shoulder and its weight ranges from 48 to 140 kg depending on the subspecies. It has a relatively short, thick, woolly pelt of a light brown color with blackish shades on the head. The area around the lips is almost white, as are the edges of the ears, the lower part of the body, and the inner sides of the legs. The feet are brown and there is a collar of white hair at the lower part of the neck (Torres, 1985).

Four geographic subspecies have been described. *Lama guanicoe guanicoe* (Muller, 1776) is found in Argentina and Chile in southern latitudes greater than 38° 00' S. *Lama guanicoe huanacus* (Molina, 1782) is restricted to Chile, while *Lama guanicoe cacsilensis* (Lonnberg, 1913) occurs in the high Andes of Perú, Bolivia, and northeastern Chile. *Lama guanicoe voglii* (Krumblegl, 1944) is restricted to the eastern slope of the Andes between approximately 21° 00' S and 32° 00' S in Argentina.

There are three types of social group in guanaco populations. These are family groups, male groups, and solitary males. Family groups consist of an adult male and one or several females with their year's offspring. Young females of more than a year old may also be present. The number of individuals found in this group varies from a minimum of 2 to a maximum of 30 members. These groups generally occupy the best forage sites available.

Historical, Social, and Economical Importance of the South American Camelids

The Domesticated Llamas and Alpacas

Llama and alpaca pastoralism began thousands of years ago before the advent of the Inca empire (Tahuantinsuyo). Nevertheless, detailed knowledge of llama and alpaca breeding and pastoralism is available only from the Inca period. During the Inca regime, herds were owned by the state, the priests, the community, and individuals. The animals that were part of the community herds pastured freely and mingled. To identify their owner, they were marked with a piece of wool tied to their ears, a practice that still exists in the Andes. The animals were segregated by age and sex. The males, the pregnant females, and the females with young offspring were separated from each other so that each group pastured apart.

Pastoralism specialists, who constituted a well-identified social level, controlled the state's and the priests' herds and concentrated on the reproduction of animals of certain colors, which were later sacrificed to specific deities. These men kept a strict record of the herds with the help of the *quipus*, the stringknot recording system of the Incas. The alpaca was bred specifically to utilize its soft fiber for fine textiles, and there was a great emphasis on the quality of the yarns, the fibers being

carefully selected. All this occurred under the strict control of the state. The llama herds were key to the Inca economy. They not only carried food and commercial goods between different ecological zones, keeping the Inca warehouses well-stocked throughout the empire, but also supplied the Inca army during their conquests. Llamas were distributed across the entire territory and ownership of llama and alpaca herds was a symbol of wealth.

Currently, the total llama population and most of the alpacas in the Andes are the property of traditional shepherds. Wheeler (1988) estimates the population in 1988 at 3,562,200 llamas and 3,320,700 alpacas.

Llama fiber is used to manufacture ropes and packing bags, the skin to manufacture leather goods, and the bones to make instruments for looms. The bezoaric stones, the fetus, the blood, the grease, etc. are necessary elements in rituals to ensure the fertility and well-being of the herds. The llama is an important source of meat, which may be either fresh or salted and dried by the sun, a form known as *charqui* ("jerky").

The alpaca, on the other hand, is raised to provide a finer wool, which is industrialized on a large scale, especially in Peru and Bolivia. Most of the Andean people prefer alpaca meat to that of the llama, although they are quite similar, and in most cases they also prefer it to mutton or beef. The llama and alpaca dung are an important source of fuel in areas where there are no trees to supply wood.

The Wild Vicuña and Guanaco

The vicuña, unlike the llama and the alpaca, was not greatly utilized, and its use was restricted to rituals. This restriction was very strict in the Inca empire. During that period, the Incas improved upon a method of capturing animals which had been used long before the empire came into existence. This method was known as *chaku*, and consisted in rounding the vicuñas up toward the end of ravines or mountain slopes where there were stone corrals with enough space to capture a large number of animals without injuring them. Several hundred people, led by highly specialized individuals, participated in this ancestral management technique. After the animals were captured, they were sheared. A few were sacrificed in rituals and the rest were released to be utilized later. (Hurtado de Mendoza, 1987).

Underlying the *chaku* practice was an ideology that favored conservation and the sustainable utilization of vicuña products. Its wool could only be used for certain types of clothing such as the *llauto*, or band that was worn as a semi-turban by the local and imperial authorities, and for certain clothing worn by caciques (Hurtado de Mendoza, 1987). Nowadays, as in the past, vicuña fiber is preferred for weaving the fine cloaks used in specific magic-religious rituals, performed with the purpose of ensuring the success of pasturing activities in the high Andes (Flores Ochoa, 1977).

The guanaco's wide distribution permitted the existence of an ethnozoological culture without domestication. Thus, many cultures located in environments of lower altitude, in the tip of South America, benefited from the guanaco by obtaining meat for their nourishment, hides to make warm clothing, bezoaric stones for medicine, fiber for sewing, domesticated juveniles for entertainment, and an inspiration to create myths as well as the many words needed to indicate age, sex, color, etc. Hunting



Female vicuña, *Vicugna vicugna*, and offspring in Lauca National Park, Chile. Territorial males maintain family groups consisting of the male and adult females with their young of less than one year old (photo by H. Torres).

guanacos was a time-consuming activity for men and provided women with additional tasks (Gilmore, 1955).

Present State of Wild Camelid Conservation

The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (Washington, March 3, 1973), known as CITES, has been ratified by all countries in which vicuñas and guanacos occur. CITES placed the vicuña on Appendix I, thereby prohibiting all international trade in this species. Recently, CITES authorized the listing on Appendix II of some populations from Chile and Peru, thus allowing the trade of fabric from live-shorn animals.

Guanaco populations are on CITES Appendix II. This includes populations which may not necessarily be in danger of becoming extinct at present, but which could become threatened unless trade is subject to strict regulations designed to avoid utilization incompatible with the species' survival.

Legislation specifically regulating or banning the hunting, possession, or trading of vicuña and guanaco has been passed by all the Andean countries. An agreement entitled Agreement for the Conservation and Management of the Vicuña was signed in 1979 by Argentina, Bolivia, Chile, Peru, and Ecuador. Although Ecuador does not possess vicuña and guanaco populations, it became a signatory nation of the Agreement based on historical reports from the last century indicating the existence of some form of camelids. This Agreement incorporates the

concepts of protection, conservation, and sustainable utilization.

Despite these efforts, illegal hunting and trade still persist in most of the countries possessing vicuñas and guanacos. Conservation areas protecting both species need to be strengthened and financially supported.

Threats

With the arrival of the Spaniards and the resulting disintegration of the Inca empire, there was no central authority capable of (or willing to) enforcing strict conservation measures. During three centuries of colonial domination, the vicuña population was reduced by hunting to such extent that the liberator Simón Bolívar prohibited this activity as soon as Peru obtained its independence from Spain in 1825. His decree, however, could not be enforced. By the mid-twentieth century, less than 10,000 vicuñas remained of a population estimated at two million when the Spaniards arrived in the Andes.

Some countries have taken effective measures to protect the vicuña, and have achieved a significant increase in the population of this species. The current population exceeds 100,000 vicuñas in its area of distribution. Nevertheless, the conservation of the species in the long term will not be possible unless the local communities whose land is being used to raise vicuñas receive tangible benefits. Present environmental conditions are not the same as those that existed in the past. The rise of the species' population and the growing need for grasslands have generated increasing competition with llama and alpaca breeding, which constitutes the basis of the Quechua and Aymara economies.

At present, illegal hunting has intensified in Peru and Bolivia, overwhelming the ability of the authorities to control it. In addition, guerrilla attacks have escalated, making it difficult for the authorities to carry out their activities.

The guanaco population, on the other hand, has suffered a marked decrease since the beginning of the century, when the population was estimated at seven million. Today, the population barely exceeds 500,000 animals. There was a dramatic rate of reduction until the 1930s. Since then, the population has apparently become stable.

Intense commercial hunting, which is not sustainable according to technical criteria, is a real threat to the balance of guanaco populations. Sheep breeders in Argentina and Chile are vigorously opposed to the guanaco because it constitutes undesirable competition for food and a means of disease transmission. Lack of protection in other areas results in illegal hunting.

Export data do not reveal the real number of guanacos killed. The hunting that actually takes place is often greater than the official statistics show and, furthermore, guanaco products are exported without the necessary technical background knowledge. Neither the exact distribution of the species nor its true population densities are known.

The lack of funds in most of the Andean countries is another important limiting factor in ensuring adequate conservation of the wild camelids in the long term. This constraint is likely to operate for some time, due to the critical economic and social situation in those countries and, in some cases, to guerrilla activities.

Utilization

Local economies could be boosted by the sustainable utilization of vicuña. This would entail the participation of local communities in the processing of fiber into probably the highest quality cloth in the world.

If local communities do not see a reason or need to protect the species, they will not participate effectively in vicuña protection. If, on the other hand, they can clearly benefit from the sustainable utilization of the vicuña, they will take its protection upon themselves and its long-term conservation will be achieved.

The indigenous communities, which for hundreds of years sustained themselves by the utilization of the guanaco, became extinct or were decimated by contemporary societies. Today, the sustainable utilization of the guanaco could provide substantial benefits to local farmers, who form an important segment of the society within the locality of guanaco distribution. These communities, however, will not participate in the conservation of the species in the long term unless they obtain real benefits. The sustainable utilization of the guanaco, through the production of wool, fur, hides, and meat (which have a reasonable acceptance in national and international markets), could constitute a complement to the decaying economy that is based on sheep farming.

Although vicuña populations in Peru and Chile have reached a viable size, the utilization of the species at an industrial level has not begun. At present, experiments are being conducted to improve techniques in capturing, shearing, and re-releasing individual animals. The technique for transforming the fiber into commercially valuable cloth is already well-known in Peru, and Chile is progressing rapidly in this direction. In the near future, both countries will begin international trade in products obtained from this species. The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) has placed on Appendix II the populations of Las Vicuñas National Reserve in Chile and Pampa Galeras National Reserve in Peru, with the sole objective of allowing capturing, shearing, and commercialization of cloth obtained from live vicuñas. The rest of the populations remain on Appendix I, with absolute trade prohibition. The IUCN Red List of Threatened Animals (IUCN, 1990) places the vicuña in the Vulnerable category.

In the case of guanaco, trade in hides—especially from juvenile individuals—has been very dynamic during past decades, and it is an activity with reasonable economic potential. There is an increasing demand for guanaco meat at the local level. CITES places the guanaco on Appendix II, allowing controlled commercialization. IUCN considers the guanaco not to be in danger of extinction and, therefore, does not include it in the Red List.

Conservation Needs

As in other cases, despite human degradation of the environment, experience shows that as long as wildlife habitats and minimum viable populations continue to exist, most ecosystems are capable of recovering in remarkable ways, given the

right circumstances. The long-term survival of the South American wild camelids depends upon:

1. the provision of adequate protection and management of natural habitats in conservation areas, including large national parks and national reserves;
2. the development of different land-use patterns which will enable local human communities and South American wild camelid species to coexist in harmony;
3. greater public awareness of the value of, and need for, conserving the species. This includes the development of sustainable utilization at the local level, which could allow rural populations to enjoy material benefits from conservation.

Goals of the Action Plan

The universally accepted main goal of this Action Plan is the long-term survival of the South American wild camelids by maintaining as many viable populations of vicuñas and guanacos in as wide a range of habitats as possible. Another goal of the Action Plan is to ensure that the sustainable utilization of vicuñas and guanacos will be an essential component of rural development within their area of distribution in Argentina, Bolivia, Chile, and Peru.

Objectives of the Action Plan

The main objectives of the Action Plan for the conservation of the vicuña and the guanaco can be summarized as follows:

1. To present up-to-date information on the current distribution, abundance, and conservation status of the South American Camelids; to identify where knowledge is inadequate; and to identify populations whose survival is threatened;
2. To define actions that will promote the sustainable utilization of these species with the aim of contributing to the long-term social and economic development of the regions where they are found;
3. To identify action and investment priorities that will ensure success in the conservation of both species.

Limitations of the Action Plan

The scope of the Action Plan is restricted by the accuracy and extent of available information. Every attempt has been made to gather and process as much up-to-date information as possible. However, many gaps still remain in the Specialist Group's knowledge of South American wild camelid distribution, abundance, and conservation status.

In many cases, the sources of population estimates are not referenced. They have been calculated from the author's research or observations. The Specialist Group strongly emphasizes that all population estimates must be interpreted with great caution. The preparation of detailed, specific, conservation plans is the responsibility of national conservation agencies. The South American Camelid Conservation Action Plan identifies key areas of importance to be taken into consideration by those agencies, and high priorities for international assistance to the South American camelids.

Section 2. Country Reports

2. Argentina

Jorge L. Cajal and Silvia Puig

Despite the difficulties facing its conservation, the vicuña population in Argentina is recovering. The Argentinian populations are located in the southernmost part of the species' distribution in the Andean region. The guanaco population, on the other hand, is the largest in South America. Its utilization, however, is based on weak technical grounds and could result in a dramatic reduction of the populations in some provinces of the country.

The Vicuña

(Jorge L. Cajal)

Distribution and Population

In Argentina, the vicuña inhabits the northwestern section of the country, from 22° 00' S to 29° 10' S, at approximately 3,200 to 4,600 m. Its habitat consists mainly of six different types of vegetation: halophytic vegetation, swamps (vegas), grassy steppes, prairies, shrub steppes, and rolling shrub steppes supporting cacti (tolares) (Pujalte and Reza, 1985).

The vicuña is distributed through Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja, and San Juan provinces (Fig. 1). During the last century, the vicuña's distribution covered 12,100,000 hectares. Its current distribution, however, only extends to 9,200,000 hectares. This dramatic difference reflects a 24% loss of its habitat. This loss can be observed practically throughout its range.

Census work has been carried out in approximately 40% of the areas occupied by vicuñas in Argentina. According to the last census, 1990, the total number of vicuñas in the country's conservation areas is 15,900 animals, with the largest concentration in Jujuy province. There are an estimated 23,000 vicuñas in their entire area of distribution.

Conservation Areas

There are six vicuña conservation areas in Argentina (Table 2). These areas are concentrated in the northwestern part of the country and, because it has a federal government, they are managed by the provincial governments.

National Conservation Priorities

Protection

Currently, there are serious deficiencies in the protection system which hamper the continuity of vicuña conservation projects.

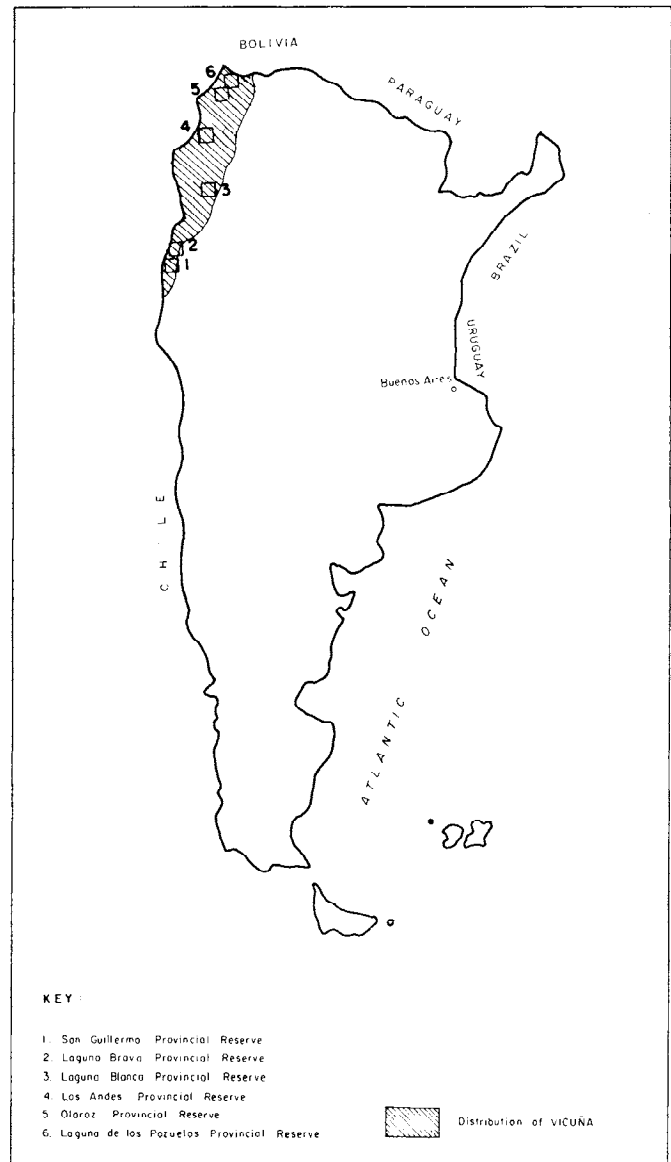


Figure 1. Current distribution and conservation areas for vicuña in Argentina.

In addition, the erratic implementation of control systems has resulted in a notorious increase in poaching, particularly in areas where there are more vicuñas and, consequently, a greater number of animals available for hunting. The main cause of the problems described above is inadequate funding, at both the

Table 2. Conservation areas in Argentina with vicuñas.

Name	Province	Hectares	No. of vicuña
San Guillermo Provincial Reserve	San Juan	981,460	7,100
Laguna Brava Provincial Reserve	La Rioja	405,000	1,100
Laguna Blanca Provincial Reserve	Catamarca	750,000	1,200
Los Andes Provincial Reserve	Salta	1,440,000	500
Olaroz Provincial Reserve	Jujuy	180,000	4,000
Lagunas de los Pozuelos Provincial Reserve	Jujuy	20,000	2,000
Total		3,776,460	15,900

Note: Census works have also been carried out in other parts of the country which are not reserves (Catamarca, Antofagasta, Tinogasta, and Jujuy). Together, their populations total 2,500 vicuñas. Therefore, 18,400 vicuñas have been counted in Argentina, out of an estimated country total of 23,000 animals.

national and provincial levels. In view of this situation, the following measures must take priority in improving protection:

- Update the census and to eliminate poaching. The census work needs updating in order to determine the exact number of vicuñas inhabiting the country. All public and private organizations involved should collaborate to reinstate periodical surveys and improve control of poaching.
- Enhance the management of all the protected areas, including specific measures to maintain vicuña habitats.

Research

Improving current knowledge will help to ensure more efficient conservation of the species. Research priorities are as follows:

- Habitat availability. As not all suitable habitat in the vicuña's range is currently inhabited by the species, additional suitable habitat in the country should be identified.
- Natural death rate. According to the records obtained in San Guillermo Provincial Reserve, the puma (*Felis concolor*) and intense storms are factors affecting vicuña populations. It has not been determined, however, to what extent these factors influence the vicuña's recovery; it is therefore, a subject that should be researched.

Training

At present, there are insufficient staff in the reserves which are designed to protect the species and they are inadequately trained in vicuña management techniques. It will be necessary

to recruit new personnel, who will have to be trained in subjects such as:

- Vicuña census techniques.
- Population dynamics models.
- Protected areas management.
- Capture, shearing, and translocation techniques.

Incorporating the Rural Communities into Projects

This task has already been partially developed in the Laguna Blanca Provincial Reserve, Catamarca province, and in the Laguna de los Pozuelos Provincial Reserve, Jujuy province. It is anticipated that Andean producers will participate in conserving the vicuña. This will require the training of local leaders in subjects such as:

- The vicuña's importance as a biological and economic resource.
- Carrying capacity and prairie management.
- Utilization techniques appropriate for the species.

Utilization Perspectives:

There are no sustainable vicuña utilization prospects for the near future in Argentina. In order to achieve future sustainable utilization of the species, the following tasks should be undertaken:

- Establish a minimum level of protection to ensure the survival of the species. This minimum level requires improved patrolling to prevent poaching, and carrying out periodic censuses to learn about trends in the species' population.
- Secure adequate funding to prepare and implement management plans for existing protected areas. The budget for the reserves should include immediate investments as well as annual implementation costs. In some provincial reserves, an initial immediate investment is not required since some infrastructure already exists (shelters, access roads, designated rangers, vehicles, etc.), but all reserves need annual investments to guarantee the continuity of the projects.
- Begin experimental capture and release. This includes not only experimental shearing, but also the marking of vicuñas for research purposes or for translocation to repopulate other areas. This task should be carried out in those areas, such as Laguna Blanca and Laguna de los Pozuelos Provincial Reserves, in which there are important rural communities that can be incorporated into conservation objectives.

The Guanaco

(Silvia Puig)

Distribution and Population

Guanaco distribution in Argentina is characterized by rapid changes as a consequence of the species' interaction with human communities. Its area of distribution was three times larger than it is at present. Its tendency to migrate and its tolerance of a wide range of environments enable the species to travel long distances. These movements are mainly prompted

by hunting or by the invasion of the species' habitat by domestic animals. This is the reason for the differences, over short time periods, in records of presence and abundance obtained from its area of distribution.

In Argentina, large concentrations of guanacos are observed in the Mendoza, Neuquén, Río Negro, Chubut, and Tierra del Fuego provinces. More moderate concentrations are observed in Santa Cruz province, as well as in the northern sections of Mendoza, San Juan, La Rioja, and Tucumán provinces. Moderate concentrations have also been noted in parts of Catamarca, Córdoba, and Santiago del Estero provinces. There are small guanaco populations present in La Pampa, Buenos Aires, San Luis, and Córdoba provinces. There is insufficient information about Catamarca, Salta, and Jujuy provinces, but it is suspected that guanacos are scarce in these territories (Fig. 2).

Information on the presence of guanacos in established or proposed protected areas is fragmentary (Tables 3 and 4). In only a third of them were surveys carried out, resulting in a sum total of 20,887 animals, with the largest concentration in La Payunia, Mendoza province. According to estimates, populations of guanaco in its entire area of distribution in Argentina total 550,000 animals (Pujalte and Reca, 1985).

Conservation Areas

In Argentina, there are 27 guanaco-inhabited conservation areas, distributed throughout the national territory. The National Parks Administration is responsible for the national parks

and reserves, while the other conservation areas are managed by the provincial governments.

National Conservation Priorities

Protection

In most provinces inhabited by guanacos, current legislation prohibits hunting of the species. Neuquén and La Rioja provinces regulate sport hunting, Chubut province issues commercial hunting permits by quotas, and Santa Cruz has allowed hunting at an experimental level, with the aim of establishing its regulation in the near future.

Poaching takes place in most of the provinces. Hunting for consumption in rural areas is considered important in some provinces. In this context, protection priorities are as follows:

- To increase control and monitoring activities of not only the species but also its environment. Population observations will enable the identification of key conservation factors for the survival of the guanaco, especially in those regions where it is currently scarce.
- To establish active management in areas where guanacos are abundant, with the aims of (a) reducing land-use conflicts with farmers; and (b) regulating the guanaco populations presently subject to non-planned extraction, in accordance with ecological conditions. In order to carry this out, the following management alternatives are proposed: (a) strict control of poaching in some areas and establish-

Table 3. Conservation areas in Argentina with guanacos.

Name	Province	Hectares	Number of guanaco
Calilegua National Park	Jujuy	76,000	unknown
Baritú National Park	Salta	72,000	unknown
Los Andes Provincial Reserve	Salta	1,440,000	50
La Florida Natural Park	Tucumán	9,882	unknown
Laguna Blanca Provincial Reserve	Catamarca	770,000	unknown
Ernesto Tornquist Provincial Reserve	Buenos Aires	6,670	47
Lihuel Calel National Park	La Pampa	9,905	60
Pichi Mahuida Natural Reserve	La Pampa	4,119	unknown
Salitral Levalle Natural Reserve	La Pampa	9,501	unknown
Chacharramendi Natural Reserve	La Pampa	2,500	unknown
Limay Mahuida Natural Reserve	La Pampa	5,000	unknown
La Reforma Natural Reserve	La Pampa	5,000	unknown
Laguna Brava Provincial Reserve	La Rioja	405,000	1,500
San Guillermo Provincial Reserve	San Juan	861,460	6,300
Íschigualasto Provincial Reserve	San Juan	62,700	unknown
La Payunia Provincial Reserve	Mendoza	450,000	12,000
Monte de las Barrancas Provincial Reserve	Córdoba	7,800	unknown
Laguna Blanca National Park and Reserve	Neuquén	11,250	unknown
Nahuel Huapi National Park and Reserve	Neuquén	718,000	unknown
Cinco Chañares Protected Areas	Río Negro	40,000	900
Islote Lobos Site	Río Negro	800	30
Península Valdés Provincial Reserve	Chubut	431,000	unknown
Punta Loma Provincial Reserve	Chubut	1,707	unknown
Cabo dos Bahías Provincial Reserve	Chubut	16,000	unknown
Perito Moreno National Park	Santa Cruz	115,000	unknown
Bosque Petrificado Natural Monument	Santa Cruz	10,000	unknown
Tierra del Fuego National Park	Tierra del Fuego	60,000	unknown
Total		5,601,294	20,887

ment of a programmed reduction in overpopulation in others, thereby enhancing the survival prospects of the species; (b) management of guanacos in semi-captivity, in accordance with the usual ranching criteria. Sustainable utilization of the guanaco in Argentina offers the possibility of complementing or replacing traditional agriculture in lands of low productivity. This would contribute to increasing the yield of these lands and reducing the risk of overgrazing.

- To survey existing or proposed conservation areas where knowledge of the status and abundance of guanaco is uncertain. That is to say, either there is no confirmation regarding the presence or abundance of guanaco, or numerical estimates are out of date. This would facilitate the management decision-making process.
- To provide for the conservation of the genetic variability of the species, as well as the environments it inhabits, concentrating on the protection of those populations representative

of the different regions of its present range.

The main limiting factors to efficient management of the guanaco are: (a) inadequate funds and insufficient support from the authorities, and (b) information gaps and lack of management planning. The instability of management practices reduces their effectiveness.

Research

At present, very little research is being carried out, mainly due to budget problems and to the dismantling of research teams. Research projects are being carried out in Mendoza province (sharing of food resources with domestic animals, carrying capacity, and factors influencing population density), in Río Negro province (harvesting experiences, improvement of methods to obtain and commercialize products), and in Chubut province (trophic interaction, shearing experiences, and density estimates).

In La Pampa and Neuquén provinces, projects have been designed, but there is no budget available yet to implement them. Research priorities identified by the provinces are:

- Research on population dynamics and response to changes in population density or the environment.
- Research to establish carrying capacity of the environment so as to develop management that incorporates conservation of the habitat as well as the species.
- Research to establish the degree of competition between guanacos and domestic animals.
- Evaluation of cost-benefits of guanaco utilization in ecological and economic terms.
- Where a population-recovery plan is required (for a depleted population), it is recommended that the guanaco's needs are ascertained in order that protection is complemented by appropriate management of the habitat.
- Establishment of a technical-academic exchange program among provinces, with the aim of providing advice and standardizing work methodologies.

Training

There are some research groups that have been studying guanacos for a long time and have received extensive training in their subject of study. It is recommended that courses on management of the guanaco, covering techniques and research, incorporate meetings to exchange information on methodologies and research which have already been carried out in the field.

Although there is a wide spectrum of subjects, some training requirements are paramount:

- Applied statistics
- Marking and radio-tracking
- Population dynamics
- Capture techniques
- Extraction and processing of products

Utilization Perspectives

Guanacos are hunted for commercial reasons at present, especially in the Patagonian provinces. Commercial hunting in that area is based on the "chulengo" (young animals), because their skin is an export product, in spite of the fact that the meat is

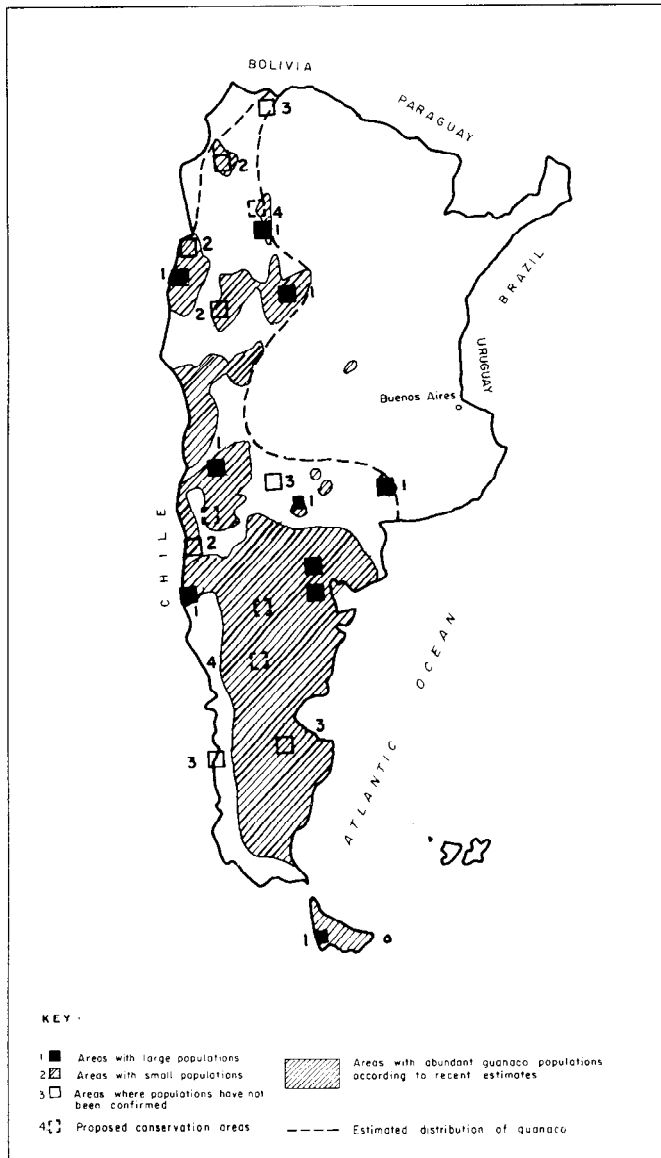


Figure 2. Current distribution and conservation areas for guanaco in Argentina.

Table 4. Conservation areas proposed to protect guanaco populations.

Name	Province	Hectares	No. of guanaco
Aconquija Protected Area	Tucumán	168,680	unknown
Blanco de las Cuevas site	San Juan	no data	800
Auca Mahuida Protected Area	Neuquén	125,000	unknown
Meseta de Somuncurá Protected Area	Río Negro	no data	unknown
Not named yet	Chubut	<u>no data</u>	<u>unknown</u>
Total		293,680	800

neither consumed nor used commercially. In the remainder of its Argentinian distribution, however, only adult animals are hunted, either for trophies or for commercial utilization. The wool is used to produce cloth and the skin is used for handicrafts. Occasionally, the meat is directly consumed or mixed in sausages.

The intensity of utilization is regulated by market demand and not by the availability of the resource. While progress is

being made in experimental semi-captive breeding, utilization of wild populations has been oriented towards capturing live animals, shearing, and then releasing them. What little information there is about market demands for the various products obtained from the guanaco is insufficient to allow accurate assessment of costs and profits.

Information obtained to date appears to influence management decisions on utilization in the following ways:

- The choices made between producing livestock and producing guanacos depend on the type of area. In a highly productive environment either alternative is sure to succeed. In marginal areas, however, combined management may guarantee profits even in bad years. The guanaco will be less affected by this strategy than livestock, due to its resilience in harsh conditions.
- Captive breeding and rational harvesting in the wild are two options, each with advantages and constraints. Some constraints are the high investment and considerable work involved in the first option and the risk of poaching in the second. It is necessary to analyze current land use and assess each area's economic potential as well as its operational availability.
- The practice of utilizing guanacos by periodic shearing of live animals enables profits to be made from a population in the recovery stage without incurring a regression in its population growth. This option is perhaps the most viable one, especially in areas where the species is beginning to recover but where the population has not yet reached an acceptable level for the systematic utilization of animals.

3. Bolivia

Ma. Lilián Villalba

The vicuña population in Bolivia remains insecure due to the lack of continuity of conservation actions undertaken a few years ago. The guanaco is nearly extinct in its original area of distribution. Therefore, population surveys and immediate conservation actions for both species are urgently needed.

The Vicuña

Distribution and Population

In Bolivia, the vicuña is distributed along the high plateau, between parallels 14° 40' and 22° 50' S, covering an altitudinal range of approximately 3,600 to 4,800 m (Fig. 3).

The largest concentration is found in the northern section, specifically in Ulla Ulla National Wildlife Reserve (2,900 animals, according to the 1986 census). In the central and southern sections of its distribution, vicuña populations are isolated and dispersed in small groups.

Velasco (1989a) estimates that in Bolivia there are 12,047 vicuñas under some type of government protection. Morphological observations give reason to believe that both vicuña subspecies are present in the country, corresponding to the northern and southern subspecies referred to by Hofmann et al (1983).

Conservation Areas

Since 1980, vicuñas have been reported in 38 areas along the Bolivian high plateau. These areas have been nominated Vicuña Protection Areas (VPA) and have been grouped into eight Conservation and Management Units (Table 5).

National Conservation Priorities

Protection

The administration of the National Program for the Vicuña is being restructured and reorganized, because the organization previously in charge, Instituto de Fomento Lanero (INFOL), was dissolved in March 1989.

The institutions currently responsible for the Program are the Universidad Mayor de San Andrés through the Institute of Ecology, and the Bolivian Institute of Agricultural Technology (BIAT), an autonomous organization of the Ministry of Farming and Agricultural Affairs. Both institutions signed an agreement in August 1989. They are also part of the Comisión

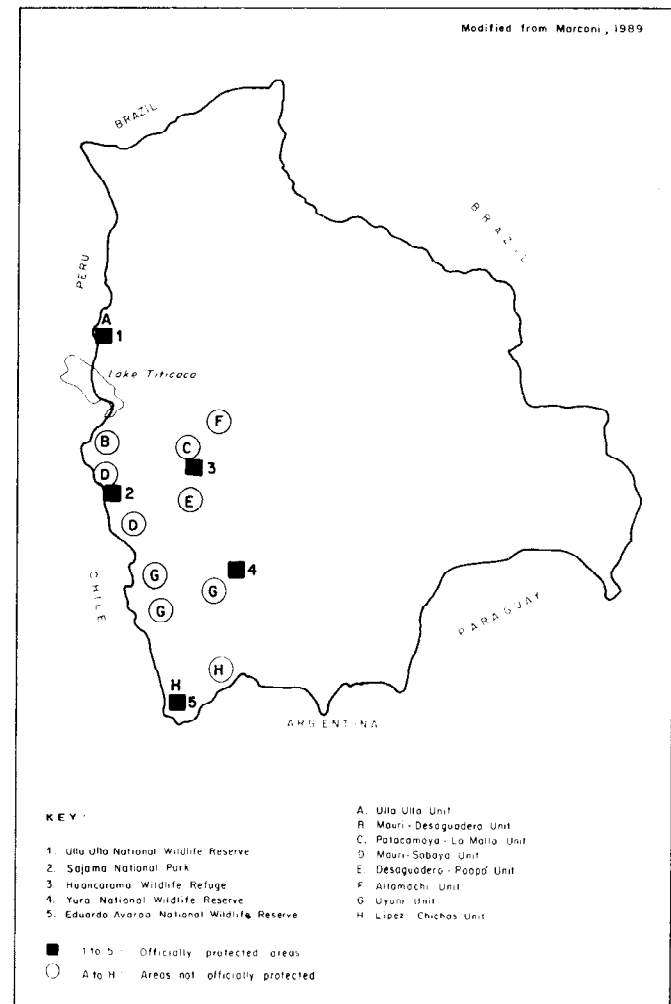


Figure 3. Current distribution and conservation areas for vicuña in Bolivia.

Boliviana de la Vicuña (Bolivian Vicuña Commission) founded by government resolution in October 1990 to coordinate, regulate and supervise the activities of the program.

INFOL's dissolution brought about the disintegration of the national ranger staff and the interruption of investigations on trends in vicuña populations in the country. There are reports of poaching and of vicuñas infected with scabies, two problems which have not yet been solved due to lack of funds and personnel.

In view of the situation of the National Program for the Vicuña, the following protection and management priorities have been identified:

- To reinforce and implement the protection and control of vicuña populations in the Vicuña Protection Areas. This involves, first of all, obtaining funds to manage effectively the most important and vulnerable Vicuña Protection Areas, in order for them to be supported by a minimal infrastructure and administration.
- To draw up a management plan for Ulla Ulla National Wildlife Reserve.
- To establish a national administration and management system for Vicuña Protection Areas. These Areas are distributed over four departments, which makes it difficult to control them all from La Paz. For this reason, a decentralization policy is being carried out, making it possible to coordinate protection and surveillance actions at a departmental or regional level. This policy, soon to be implemented, and coordination with National System for Protected Areas, are essential elements in the process of establishing the management system.
- To draw up a national policy for vicuña management as a basis on which to elaborate and implement a national management plan for the species.
- To develop legal instruments to: (a) prevent illegal sales of vicuña products; (b) establish deterrent mechanisms against poachers; and (c) regulate the utilization and commercialization of products obtained from shorn vicuñas.

Research

A program of studies is required for the development of a national management framework for the vicuña. The following studies are considered as priorities:

- To evaluate the existing Vicuña Protection Areas, in order to reclassify, implement, or establish them legally.
- To evaluate national vicuña populations. To assess the feasibility of moving vicuñas to, and concentrating them in, the Vicuña Protection Areas.
- To identify Vicuña Protection Areas which are in conflict with the interests of local communities (livestock, agriculture, etc.), in order to propose solutions for integrated management, as well as different types of ownership and utilization of the vicuña.
- To implement studies on the dynamics of vicuña populations, as well as other basic ecological studies, in the most important Vicuña Protection Areas in order to establish the basis for their management. The information on vicuña available at present, provided particularly by Chile and Peru, is an important base. However, due to the peculiarities of every Vicuña Protection Area, it will be necessary to define what type of information on the vicuña and its habitat is required for each of them.
- To carry out morphological and genetic research on the vicuña, to establish which subspecies are present and where.

Training

At present, the National Program for the Vicuña has a limited number of personnel dedicated exclusively and directly to its

Table 5. Vicuña conservation areas in Bolivia.

Name	Country zone	Hectares	No. of vicuña
Ulla Ulla-Huaripampa Unit (including Ulla Ulla National Wildlife Reserve)	North	242,000	2,900
Mauri-Desaguadero Unit (including ten protected areas)	Center	297,983	3,533
Mauri-Sabaya Unit (including Sajama National Park)	Center	1,495,160	997
Desaguadero-Poopó Unit (including Huancaroma Wildlife Refuge)	Center	1,900,022	777
Patacamaya-La Malla Unit (including four protected areas)	Center	165,766	404
Altamachi-Morochata Unit	Center	100,000	440
Uyuni Unit (including Yura National Wildlife Reserve)	South	4,445,500	210
Lipez Chichas Unit (including Eduardo Avaroa National Wildlife Reserve and five protected areas)	South	1,323,941	2,786
Total		9,970,372	12,047

Note: Ulla Ulla is the only National Wildlife Reserve in which periodic census have been carried out. The numbers for other conservation areas correspond to an average obtained from monthly surveys performed by rangers, especially during 1989.

implementation. Most of these personnel are charged with office work and there is a lack of technicians directly involved in projects related to vicuña management.

In order to improve its performance, the Program needs to have more trained personnel. The following specific training needs have been identified:

- To train technicians and rangers in methods of capturing, shearing, and translocating vicuñas.
- To train technicians and rangers in methods of census work.
- To train university graduates and rangers in the management of protected areas and wildlife.
- Training in techniques to gather information useful for morphological and genetic studies.

Utilization Perspectives

The vicuña population in Ulla Ulla National Wildlife Reserve is the one that offers the best prospects for mid-term utilization.

Once the utilization of vicuña begins, at an experimental level, the following results are expected:

- That active participation of the community living within the Reserve in the conservation programs for the vicuña and other species of Andean fauna, which will generate economic resources that will benefit local people.
- That a training center will be provided for managing vicuñas and other species of Andean fauna.
- That other communities will be motivated to collaborate in better protection of the vicuña, with the aim of future utilization.

At present, economic, technical, and legal-institutional limitations impede the implementation of these actions. It is essential that protection and surveillance in Vicuña Protection Areas be real and efficient before these actions can be carried out.

The Guanaco

Distribution and Population

The current distribution of this species in Bolivia is not known for certain. Its presence has been reported in the Andean region (southern Bolivia), between Potosí and Chuquisaca departments, and in the Chaco region (south and southeastern Bolivia), in the Tarija and Santa Cruz departments.

In addition to the records provided by Alzérreca (1982), for the Mochara region and Estancia Perforación Chaco, guanacos

have been reported in three other locations. In 1981, Lara (personal communication), observed guanacos south of Tarija, between Palmar Grande and Campo Pajoso, and he indicates that the species may be present in Pampa de Guanacos, southwestern Santa Cruz department.

Pinaya (1990) provides the most recent report on the presence of guanacos in the country and indicates their existence on the western slopes of the Sama mountain range, southeastern Tarija department.

According to reports from those areas in which the species' presence has been recorded, its distribution would appear to be concentrated between 19-22° S and 62-65° W, covering an altitude range from 300 to 400 m in the Chaco and Beni plains, to 3,500 or 3,800 m in the Andean mountain range (Fig. 4).

There is no up-to-date information on the total number of guanacos in the country. Franklin (1982) reports 200 and Torres (1984) registers 54.

Conservation Areas

The guanaco is protected by Bolivian legislation through Supreme Decree N 11238 of 1973, which forbids the hunting and capture of the species, together with three deer species, in the La Paz, Oruro, and Potosí departments. Supreme Decree N 21774, of 1987, protects all wildlife.

To date, conservation areas have not been established for the species. However, two areas have been proposed (Table 6).

National Conservation Priorities

Protection

The status of the guanaco in Bolivia is very precarious, since the species is on the edge of its range, and little is known about its population. This lack of information underlines the urgency of implementing protection actions as soon as possible. The following priorities have been identified:

- To identify and evaluate areas where the species has been reported, as well as the size and trends of its populations, in order to propose the legal establishment of conservation areas and their implementation on the ground.
- To identify and evaluate other areas which have the habitat characteristics necessary for the species.
- To develop a national and regional protection plan for the guanaco.
- To create a commission to coordinate a national action plan for protection of the species.
- To investigate the possibility of signing an international agreement to protect the guanaco, as a means of obtaining funds to execute a protection program for the species.

Research

The programming of research, as an aid in the management of the guanaco at the national level, is highly advisable. In this context, the following have been identified as research priorities:

- To plan, in the short term, studies that are required for conservation actions to be effective, taking into consideration the small number of guanacos present in the country.
- To implement the findings of studies on habitat utilization,

Table 6. Conservation areas proposed to protect guanaco populations.

Name	Dept.	Hectares	No. of guanacos
Sama Biological Reserve ¹	Tarija	unknown	unknown
Protection Area Proposed by INFOL (Instituto de Fomento Lanero) ²	Potosí	unknown	unknown

¹Located in northwest Tarija Department, encompassing the Sama and Tajsara mountain ranges and the high plateau between Sama and Mochara mountain ranges. The presence of vicuña and guanaco populations has been reported in this region, along with other species of Andean wildlife. It has been proposed as a reserve, with the main objective of protecting the guanaco. A Supreme Decree project to create the reserve has already been presented to the government and is expected to be approved during this year.

²Located in southeast Potosí Department, encompassing part of the Mochara mountain range. The protection area has been proposed to conserve vicuña and guanaco populations which have been reported in the region (Ergueta, 1989). The proposal was first made between 1980-1982 and no new one has been known since then.

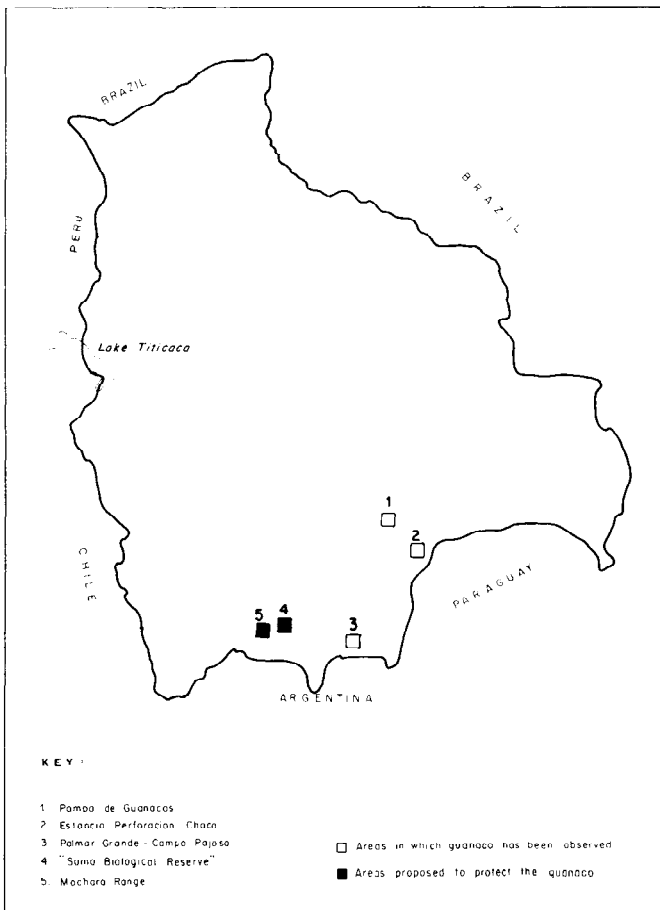


Figure 4. Current distribution and conservation areas for guanaco in Bolivia.

migrations, etc., of guanaco populations in the areas to be protected in the Andean and Chaco regions.

- To evaluate human activity and its relevance to guanaco and other associated animal species.

Training

At present, there are no personnel researching guanacos or working on projects related to the species. The Centro de Desarrollo Forestal de Tarija (Forestry Development Center of Tarija) is interested in legally establishing and, subsequently, implementing the Sama Biological Reserve. However, there is no information on staff (university graduates, technicians, or others) to be charged with its execution.

In order to develop a national action plan for the guanaco, personnel should be recruited for the following activities, which have been identified as priorities:

- Training technicians to evaluate guanaco habitats and populations.
- Training technicians and supporting personnel in census work.
- Training guards.
- Training university graduates in the management of protected areas and wildlife.

Utilization Perspectives

It is neither possible nor desirable, at this moment, to establish a utilization program. Studies should be carried out on how to introduce utilization as a way of ensuring the conservation of the species. In the mid-term, it might be feasible to implement tourist programs.

4. Chile

Alfonso Glade and Claudio Cunazza

The vicuña population in Chile has shown a conspicuous recovery, which greatly reduces the risk of extinction that was very high until a few years ago. There are two geographical forms, but their precise identification still requires deeper scientific analysis. The guanaco population is also experiencing a satisfactory recovery, despite the fact that illegal hunting and habitat disturbances persist in some areas of the country.

The Vicuña

(Alfonso Glade)

Distribution and Population

The vicuña is distributed throughout the Chilean high plateau, from the Chilean-Peruvian frontier at 18° 45' S to Jotabeche peak and Negro Francisco lake at 27° 30' S, encompassing Tarapacá, Antofagasta, and part of Atacama regions (Fig. 5).

Two subspecies are present in Chile. They are the northern race (*Vicugna vicugna mensalis*), inhabiting the high plateau in Tarapacá region, and the southern race (*Vicugna vicugna vicugna*), which inhabits the high plateau of Antofagasta and Atacama regions.

According to the last census, carried out in 1989, the total number of vicuñas in conservation areas in the country is 27,927 animals, with the largest concentration (96%) in the Tarapacá region.

Conservation Areas

At present, Corporación Nacional Forestal (CONAF) (Chilean Forest Service) patrols approximately 500,000 hectares, carries out annual census work in approximately 1,500,000 hectares, maintains personnel in six guard stations, supports several research projects, and runs a long-term environmental education program through various communication media.

There are four conservation areas inhabited by vicuña in Chile. Two more have been proposed and others are currently being studied. In addition, a management zone has been established in private lands in which periodic censuses have been carried out during the last few years (Table 7).

National Conservation Priorities

Protection

Vicuña populations have increased in Chile, due to the estab-



A male vicuña, *Vicugna vicugna*, in Lauca National Park, Chile. Vicuña populations have quickly recovered in Chile, after being in danger of extinction a few years ago (photo by H. Torres).

lishment of protected areas with patrolling personnel. These areas can be separated into three different categories: National Parks, National Reserves, and Natural Monuments.

In accordance with this categorization, protection priorities for the species are the following:

- To establish new protected areas in Antofagasta and Atacama regions and to ensure their adequate administration by drawing up and implementing a management plan for each area.
- To begin the sustainable utilization of the species, initially only in Las Vicuñas National Reserve and in Caquena, a small town located in the high plateau.

Research

The sustainable utilization of the vicuña in Chile, which is

expected to take place in the medium term, would consist of only the shearing of live animals, without killing them. Therefore, the research priorities are as follows:

- To identify morphological and genetic differences between the probable subspecies inhabiting Chilean territory.
- To determine the most efficient capture technique.
- To determine the most appropriate shearing techniques for the species.
- To study methods of processing the wool into fabric and to determine the characteristics of this product.
- To determine ways to ensure that local communities receive an adequate share of the profits obtained from the management of the species.
- To study the factors involved in the trade of vicuña products.

Table 7. Conservation areas in Chile with vicuña.

Name	Region	Hectares	No. of vicuña
Caquena management Zone	Tarapacá	197,719	4,338
Lauca National Park	Tarapacá	137,883	10,082
Las Vicuñas National Reserve, Salar de Surire Natural Monument	Tarapacá	395,173	11,724
Volcan Isluga National Park	Tarapaca	174,744	90
Census area of Licancabur vulcano and Punta Negra	Antofagasta	1,211,940	905
Los Flamencos National Reserve	Antofagasta	73,986	159
Tatio National Park (proposed)	Antofagasta	163,000	355
Río Frío National Park (proposed)	Antofagasta	173,000	151
Atacama high plateau management zone	Atacama	107,571	123
Total		2,635,016	27,927

Note: Two conservation areas have been proposed in the Atacama high plateau. The first one would cover from Maricunga Salt Lake (26° 50' S) to Lake Santa Rosa (27° 05' S). The second one would be located in the Lake Negro Francisco region (27° 25' S). CONAF has already taken control over both areas and technical reports are currently being prepared to establish these conservation areas formally, which are located in the southernmost part of the vicuña distribution.

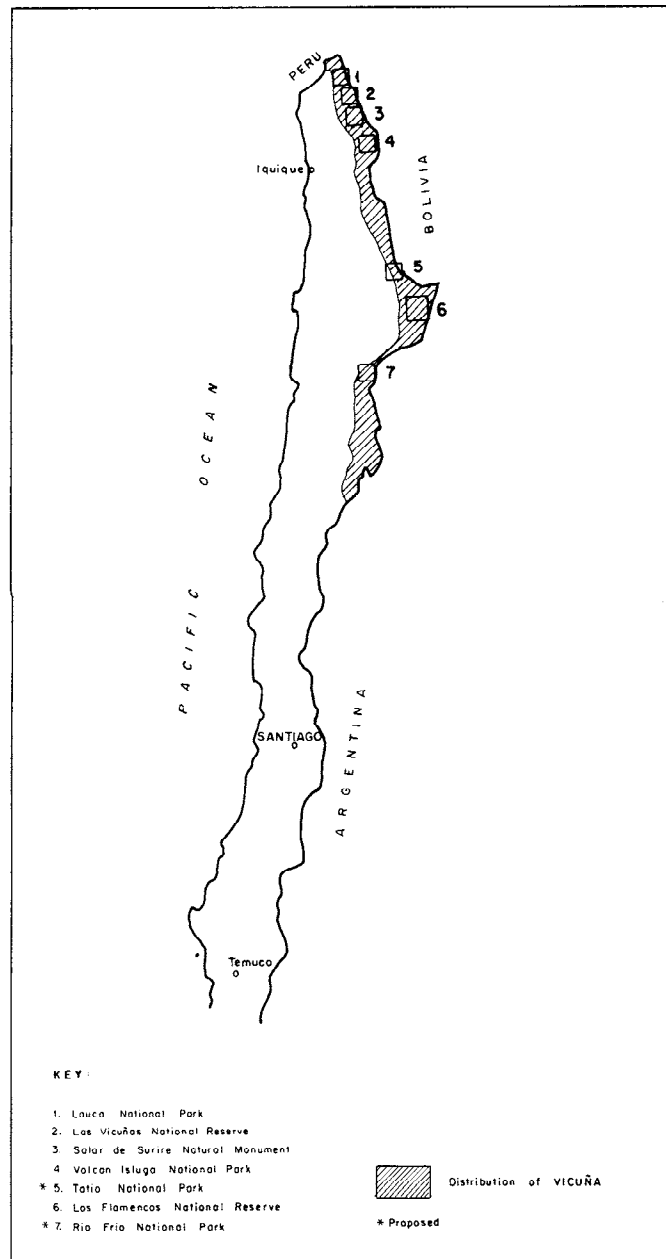


Figure 5. Current distribution and conservation areas for vicuña in Chile.

- To carry out research with the aim of defining the technical and economic feasibility of projects in the above mentioned areas.

Training

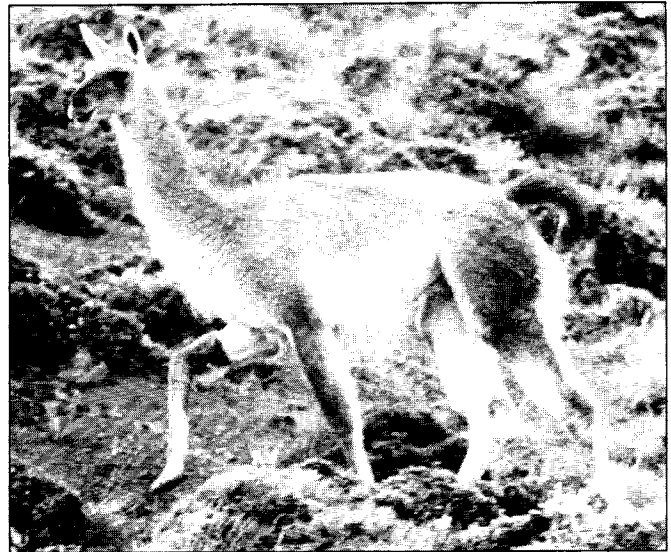
Training priorities are as follows:

- To train one university graduate for each administrative region inhabited by the vicuña (three altogether), especially in the following subjects:

- The study of population dynamics.
- Capture and translocation techniques for vicuñas.
- Use of radio collar monitoring.
- Assessment of the quality of the habitat.
- Methods of calculating an area's carrying capacity.

- To train 15 rangers in the following subjects:
 - Manual and mechanical shearing.
 - Radio tracking monitoring.
 - Census work techniques (only for new rangers).
 - Basic notions of ecology.
 - Wildlife management.
 - Recent research studies on vicuñas and their results.
 - Utilization perspectives

Vicuña populations with utilization possibilities in Chile are those located in Las Vicuñas National Reserve, Tarapacá region. This is because Chilean law prohibits interference with populations inside National Parks and Natural Monuments. Chile has obtained CITES' authorization to utilize some segments of the vicuña population from the Las Vicuñas National Reserve.



A male guanaco, *Lama guanicoe*, in Torres del Paine National Park, Magallanes region, Chile. The largest guanaco populations in Chile are concentrated in the Magallanes region, with other important populations occurring in Tarapacá and Aysén regions (photo by H. Torres).

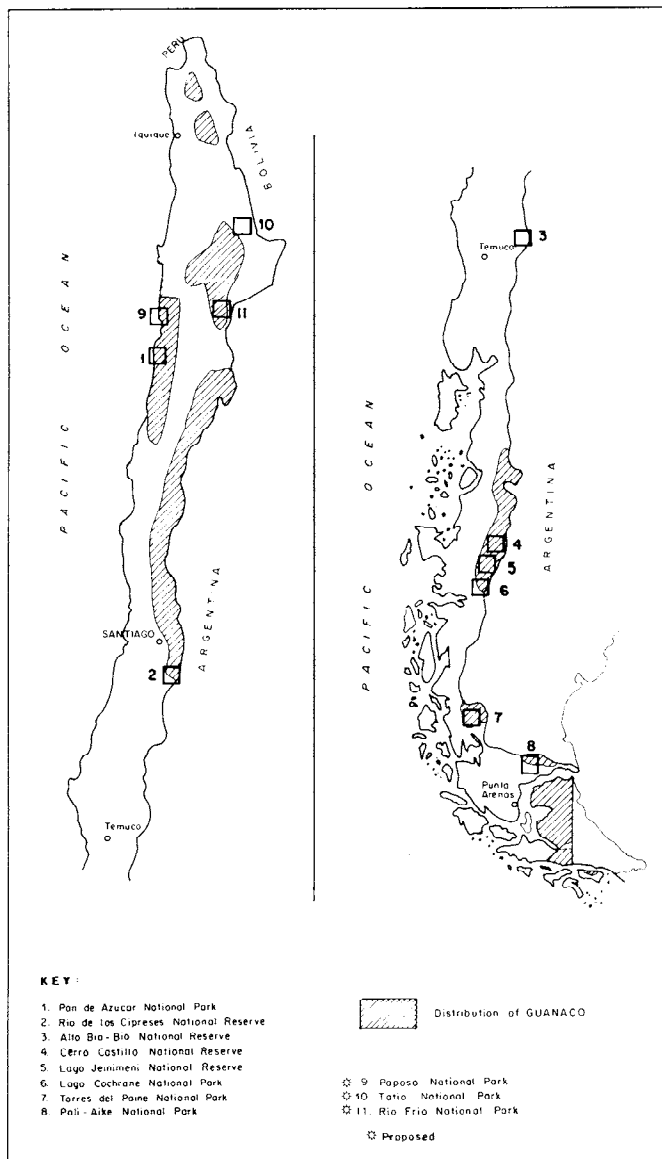


Figure 6. Current distribution and conservation areas for guanaco in Chile.

The Guanaco

(Claudio Cunazza)

Distribution and Population

In Chile, the largest guanaco populations are concentrated in the Magallanes region, specifically Tierra del Fuego island. Other important populations are found in the Tarapacá and Aysén regions (Fig. 6).

Traditionally, it has been held that the northern populations of guanaco are a different race from the ones inhabiting the southern part of the country. However, no scientific research has proved this yet.

There are small guanaco populations in several protected areas, but the largest concentration (approximately 2,000 animals) is located in Torres del Paine National Park. The estimated number of guanacos in conservation areas in Chile is 19,836 animals.

As a first stage, all efforts were directed at protecting the species from the poaching that existed before the protected areas were established, and the quantification of the populations. General results have been favorable and in those places with patrolling personnel, there has been a significant population increase.

Conservation Areas

In Chile, there are nine conservation areas inhabited by guanacos, which are distributed throughout the national territory. Three new areas have been proposed and a management zone has been established in private lands where periodic censuses are carried out and sustainable utilization experiments have already been started (Table 8).

National Conservation Priorities

Protection

At the beginning of the 1970s, Chile's guanaco population did not exceed 15,000 animals. The increase in numbers during recent years has mainly been the result of the protection of the species, measures taken against poaching, and protection of its habitat in conservation areas.

Pressures from hunting and alteration of the species' habitat persist, especially in those parts of the country where conservation areas have not been established or where it is extremely difficult to control poaching due to the large distances from populated localities and to lack of personnel and resources. At the same time, lack of funds inhibits the carrying out of surveys to assess numbers and the level of protection given to guanaco populations located in private lands.

Table 8. Conservation areas in Chile with guanacos.

Name	Region	Hectares	No. of guanaco
Adjacent area of Lauca National Park	Tarapacá	126,030	1,710
Tatio National Park (proposed)	Antofagasta	176,260	15
Río Frío National Park (proposed)	Antofagasta	173,250	55
Paposo National Park (proposed)	Antofagasta	41,326	25
Pan de Azúcar National Park	Atacama	43,754	197
Río Los Cipreses National Reserve	Libertador General Bernardo O'Higgins	38,582	40
Alto Bío Bío National Reserve	Araucanía	35,000	20
Lago Cochrane National Reserve	Aysén	8,361	20
Lago Jeinimeni National Reserve	Aysén	38,700	30
Cerro Castillo National Reserve	Aysén	179,550	20
Pali Aike National Park	Magallanes	3,000	500
Torres del Paine National Park	Magallanes	181,414	2,224
Tierra del Fuego management zone (private properties)	Magallanes	200,000	15,000
Total		1,245,227	19,856



Aymara family in Lauca National Park, Andes of Chile. The Aymara communities will receive substantial benefits from the sustainable utilization of the vicuña in northern Chile (photo by H. Torres).

If utilization of guanacos inhabiting private lands in Tierra del Fuego is not started in the medium term, a deterioration in protection of the species may occur. If, after 13 years of protection and studies, no solid economic results are achieved, and if the species competes with domestic cattle, poaching could recur and increase the difficulties facing rangers in charge of protecting guanacos.

In the light of these factors, protection priorities are as follows:

- To create new guanaco conservation areas.
- To continue with specific long-term protection projects and census work on some of the main populations.
- To develop, in the short term, a sustainable utilization project for guanaco in Tierra del Fuego. Sufficient information exists to allow the recommencement of experimental

capture, and some simulation models are now being developed to establish safe hunting quotas.

Research

Research priorities are as follows:

- To update studies on population dynamics.
- To develop simulation models to determine a quota of hunting permits that will not cause a significant alteration in the overall rate of recruitment and, therefore, not menace the conservation of guanacos.
- To try new capture and hunting techniques, and compare them with those already tested in experimental extractions.
- To carry out market studies on trade in guanaco products, both at national and international levels.
- To carry out studies in relation to guanaco utilization.
- To support the establishment of breeding stations, where research could be carried out regarding reproduction, feeding habits, diseases, shearing techniques, and methods to develop captive breeding.

Training

Personnel should be trained at all levels and in all regions of the country inhabited by guanacos. Priority themes for training are as follows:

- Census work: methodology—theoretical and practical aspects.
- Studies on population dynamics and simulation models for

controlling the population.

- Capture techniques (nets, chutes, drugs, etc.).
- Training on radio tracking monitoring.
- Utilization of products and market studies.

Utilization Perspectives

Chile has no experience with either intensive or extensive breeding, because governmental institutions have concentrated their efforts on the management of natural populations. In Tierra del Fuego Island in the Magallanes region, some cattle owners have expressed interest in breeding guanacos to produce wool. The techniques used in the management of this species to date have been inefficient, and no useful results have been achieved in this field.

Nevertheless, some animals could be donated for this purpose provided that techniques to guarantee that breeding stations function properly are developed beforehand.

Of the existing guanaco populations in Chile, the only one that can be utilized in the short term is the population inhabiting Tierra del Fuego Island, due to the large amount of information gathered about its biology and the products obtainable from the species, and to its large population (approximately 15,000). The population is located on agricultural lands, where it competes with domestic cattle.

The little documented evidence that exists on economic and commercial utilization of products obtained from guanaco relates to only two experimental extractions, carried out in 1980 and 1981, of 100 animals each.

5. Peru

Domingo Hoces

Peru has the largest vicuña population in the entire Andean region, being over half of the total population of the species, although its conservation currently presents enormous difficulties. The guanaco faces a difficult conservation situation in most of the provinces it inhabits.

The Vicuña

Distribution and Population

The vicuña in Peru is distributed through 14 departments of the country at an altitude ranging from approximately 3,000 to 4,800 m in the biogeographical region known as Puna. Its range extends from parallel 09° 50' S (in Huascarán National Park) to parallel 18° 00' S (on the Peruvian frontier with Bolivia and Chile) (Fig. 7).

Population statistics in 1990 gave a total of 97,670 vicuñas distributed over 4,423,568 hectares, with the largest concentration in the area of Pampa Galeras National Reserve.

Conservation Areas

At the national level, the vicuña is protected in all the operational areas of the Ministry of Agriculture's Special Project for Rational Utilization of the Vicuña. This Special Project contains six Subprojects—Huaraz, Huancayo, Pampa Galeras, Cusco, Arequipa, and Puno—which include Huascarán National Park, Pampa Galeras National Reserve, and Salinas y Aguada Blanca National Reserve. These three conservation areas are incorporated in the National System of Natural Protected Areas of Peru (SINANPE) (Table 9).

National Conservation Priorities

Protection

Legal protection of the vicuña against poaching and trade in its products must be enforced in order to allow continuation of management and utilization of the species. The main task of the Special Project for Rational Utilization of the Vicuña, therefore, is to carry out nationwide field control using the patrol stations administered by the respective subprojects with support from the National Police.

In addition to this joint action with the government, farming communities should also participate in the protection of the species through the recently created Community Committees

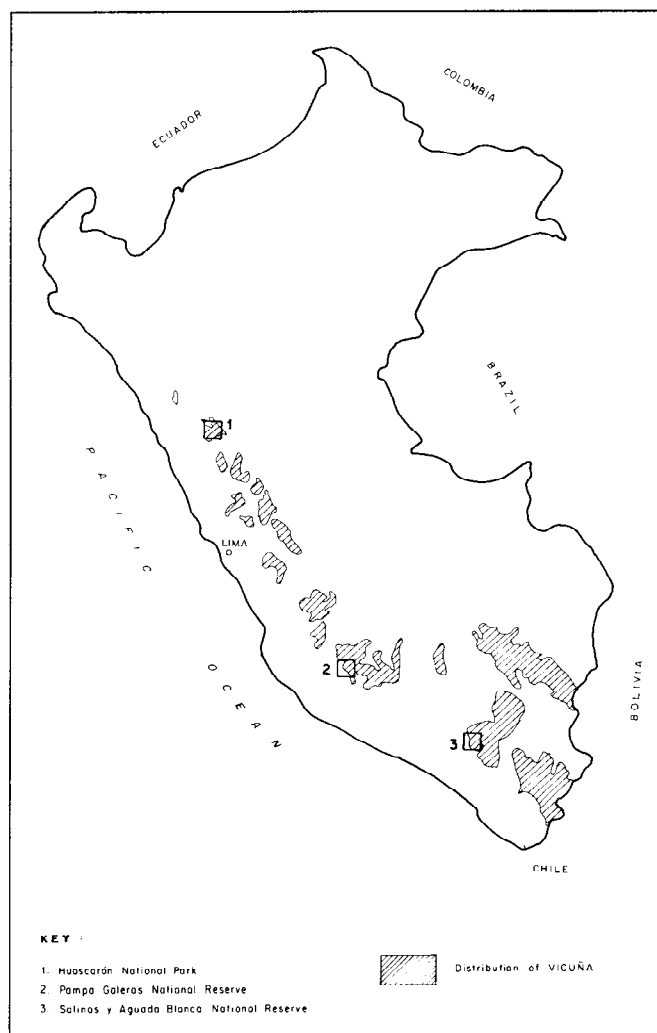


Figure 7. Current distribution and conservation areas for vicuña in Peru.

for the Vicuña. These committees have begun to work in Puno department, located on the Peruvian frontier with Bolivia and Chile, and in Ayacucho department, in the area called Pampa Galeras Core Zone, in the Pampa Galeras Subproject.

In the current situation, protection priorities are as follows:

- To ensure, at a national level, that the main protection actions be assumed by the farming communities whose lands are inhabited by the species. These would be carried out with the government's technical and legal assistance.

Table 9. Vicuña census and conservation areas in Peru.

Name	Dept.	Hectares	No. of vicuña
Los Libertadores-Wari Region (Subproject Pampa Galeras)	Ayacucho ¹	527,223	59,097
	Huancavelica	34,000	882
	Apurímac	55,202	1,168
Inca Region (Subproject Cusco)	Cusco	120,000	1,596
Andrés Avelino Cáceres Region (Subproject Huancayo)	Junín	133,440	3,474
	Huanuco	50,000	470
	Pasco	9,560	24
Lima Region	Lima	1,038,800	3,667
Arequipa Region (Subproject Arequipa)	Arequipa ²	331,288	2,966
José Carlos Mariátegui Region (Subproject Puno)	Puno	1,832,767	21,363
	Tacna	181,190	2,196
	Moquegua	76,530	438
Gran Chavín Region (Subproject Huaraz)	Ancash ³	28,000	259
La Libertad-San Martín Region	La Libertad	5,568	70
Total		4,423,568	97,670

¹Includes Pampa Galeras National Reserve

²Corresponds to Salinas y Aguada Blanca national Reserve

³Corresponds to Huascarán National Park

Source: DIM-PEURV

- To eliminate illegal hunting and trading activities. This step would be part of an international control system, to be enforced concurrently in all countries in which the species occurs. The control system would also cover those countries that have imported illegal products. For this purpose, CITES participation would be essential.
- To draw up legal regulations to implement the priorities described above. Laws regarding the tenure, protection, management, and utilization of the vicuña should be updated, in order to make them relevant to the species' utilization as a natural and economic resource of the country.

Research

The present state of knowledge about the vicuña in Peru establishes the following research priorities for the medium term:

- To identify and establish additional areas for protection of the vicuña, in view of the possible existence of subspecies and of representative populations.
- To develop a simulation model of the puna ecosystem.
- To develop productive management models, incorporating: a comparative cost-benefit analysis of the species' exten-

sive and intensive management; alternatives in terms of productive management of smaller populations; a simulation model of a production system for the vicuña; and the establishment of areas for community or governmental production.

- To experiment with the processing of vicuña products, including a system of classification, combing, cleaning, and experimental industrial processing of the fiber (complementary phases).
- To develop a trading system for vicuña products. This system should include proposals for stocking and studies of the international and national markets.
- To study the mechanisms which will allow the translocation of vicuña populations to communities or farming businesses. This study should include the social and economic characteristics of the farming communities.

Training

In Peru, a considerable amount of information has been gained from long years of experience in the various phases of vicuña management, including the organization of a control and surveillance system, census work, capturing and translocating the species, and the profits from shearing the animals. It is necessary to transfer these techniques to farming communities whose lands are inhabited by vicuña. The following training activities are identified as priorities:

- To agree on the information that needs to be transferred to local communities.
- To train extension teachers (not belonging to the community) and community members to promote the management of the species.
- To prepare guides and handbooks on management for instructors, extension teachers, and farmers. This will be carried out by the Special Program for Rational Utilization of the Vicuña and other institutions involved in the conservation of the species.
- To transfer management technology to organized farming communities involved in the management and utilization of the species. This will be done through workshops, courses, seminars, etc.

Utilization Perspectives

Due to the generally satisfactory conservation status of vicuña populations, most of which are no longer in danger of extinction, and knowledge of management techniques, the country is now in a position to utilize the species. The most important advantages in relation to this utilization are:

- The population is relatively stable and constitutes approximately 70% of the world's total population. The national law considers it vulnerable but no longer in danger of extinction at a national level, and part of it is included in Appendix II of CITES for utilization purposes.
- Peru's management and utilization experience is extensive and can be transferred to farming communities in order to integrate the management and utilization of the vicuña into the productive system of the high Andes region. There should be a balance between integral management of camelids and traditional stock raising.



Quechua woman and alpacas in Cusco, Peru. Llama and alpaca breeding has traditionally constituted the basis of the Quechua and Aymara economies (photo by H. Torres).

- The CITES Conference, held in Ottawa, Canada, 1987, allowed international trade in industrial fabrics produced from vicuña wool from the Pampa Galeras population.

Sustainable utilization of the vicuña is hampered by poaching and illegal trade of its products as well as by the cost, efforts, and difficulties involved in dealing with those unlawful activities.

In addition, national regulations have not been updated and adjusted to the needs for protection, management, and utilization of the vicuña. These limitations can be overcome, however, with an adequate policy.

The Guanaco

Distribution and Population

Guanacos are presently found in five departments. The northernmost part of their distribution is approximately 8° 30' S, at the Calipuy National Reserve in La Libertad department. To the south, populations reach the Salinas y Aguada Blanca National Reserve in Arequipa and Moquegua departments (16° 10' S) (Fig. 8). Recently, a guanaco population was recorded in the Nevado Salcantay area, in the Anta district and province, Cusco department, 13° 45' S.

Currently, the national population estimate is 1,347 animals in the entire territory.

Conservation Areas

There are six guanaco conservation areas in Peru, most of them located in the south. Censuses have been carried out regularly in all of these areas (Table 10).

National Conservation Priorities

Protection

Due to the reduced guanaco populations present in Peru, priorities must be established for the protection of the species before its sustainable utilization can be considered. The following should be considered when priorities are established:

- The laws protecting guanaco should be updated or new ones enacted. These regulations should be backed up by a national program, either independent or incorporated into the one already existing for the vicuña, which would ensure the conservation of the species by providing national reserves and other protected areas with the necessary equipment and infrastructure.

Research

The information gathered to date about the guanaco in Peru establishes the following research priorities:

- To determine the diversity of current and potential habitats for the species, taking into account use and tenure of the land.
- To determine the migration patterns of guanaco populations already located, including their feeding and reproductive habits.
- To determine the most important population parameters in Salinas y Aguada Blanca and Calipuy National Reserves.

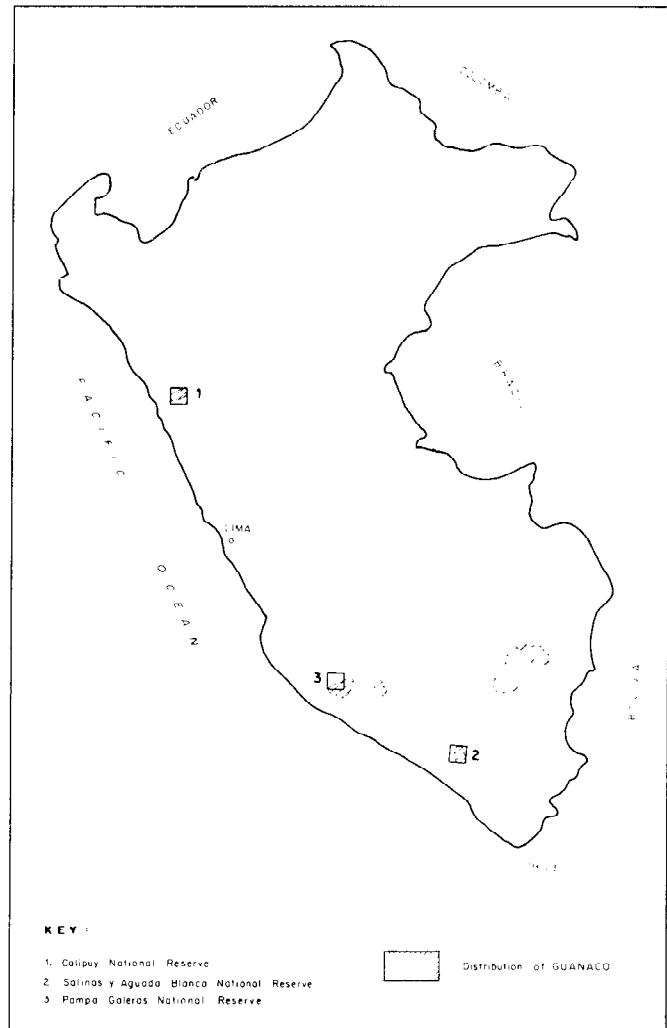


Figure 8. Current distribution and conservation areas for guanaco in Peru.

Table 10. Guanaco census and conservation areas in Peru.

Name	Dept.	Hectares	No. of guanaco
Calipuy National Reserve	La Libertad	64,000	1,000
Salinas and Aguada Blanca National Reserve	Arequipa and Moquegua	365,936	148
Portion of Pampa Galeras National Reserve	Ayacucho	25,000	20
Negromayo (adjacent zone to Pampa Galeras National Reserve)	Ayacucho	49,000	15
Huajuma (adjacent zone to Pampa Galeras National Reserve)	Ayacucho	42,000	134
Puno	Puno	262,000	30
Total		807,936	1,347

- To experiment with different capture techniques and to determine which is the most suitable, considering the current population density. The chosen capture technique

should allow biometrical, physiological, and behavioral studies of the species.

Training

The first priority in this field should be to develop programs to disseminate information, mainly to rural communities, but also to all educational levels, on the guanaco's importance as a national natural resource and an important factor in the country's development.

The second priority should be to draw up short courses as well as specialized technical training oriented to the government department in charge of administering the species conservation and utilization. In this connection, it is relevant to mention that the Argentinian and Chilean experience in this field should provide lessons to be considered in implementing a training program in Peru.

Utilization Perspectives

The utilization of the guanaco in Peru, in the long run, could have many advantages due to its robustness, feeding habits, and adaptation to different ecological conditions. In addition, rural farming communities are interested and have accepted this idea because it can be integrated into their general agricultural management programs.

One limiting factor for managing guanacos in the wild is the species' tendency to migrate. This situation will make it necessary to consider captivity or semi-captivity of the animals, which would result in an increase of management costs. In Salinas y Aguada Blanca and Calipuy National Reserves, this migration pattern is not observed. Therefore, in these cases, the animals could be captured and then released after being shorn.

Section 3. General Actions for the Conservation of Wild South American Camelids

6. Conservation Projects Proposed for 1992-1996

This chapter synthesizes the conservation projects which need to be developed, over a five-year period, in those countries protecting vicuñas and guanacos. They aim to ensure the continued existence of these species and to allow their sustainable utilization. A budget summary is presented at the end of the chapter, establishing the priorities in a chronogram.

Management Plans for Existing Conservation Areas

The preparation and implementation of management plans for the majority of the areas protecting vicuñas and guanacos is an urgent need. Personnel are limited and they have not been intensively trained or given the necessary opportunity to attend external training courses. The existing infrastructure in the conservation areas is not sufficiently well established to meet management needs. Censuses are not performed often enough or with the required efficiency. Therefore, information on the status of populations is minimal.

Detailed project development reports will be necessary to determine site-specific management plans and investment requirements for many of the areas of key importance for vicuña and guanaco conservation. Strict protection and effective management should be guaranteed in these protected areas. Improved census techniques, monitored sustainable utilization, and law enforcement are necessary in most of the conservation areas if the vicuña and guanaco are to be conserved efficiently in a manner which responds to the needs of local people.

However, this will not be achieved if the local communities do not participate actively in the management decisions. Design of management plan models must include their permanent participation during the whole planning process of the conservation area, as well as during the drafting of plans for sustainable use of wild camelid species.

Cost: U.S. \$350,000

Establishing New Conservation Areas

New conservation areas to protect and manage vicuñas and guanacos have been proposed. It is necessary to evaluate these proposals, establish borders, prepare management plans, and equip the areas, as well as to survey the ecosystems they will protect.

Cost: U.S. \$250,000



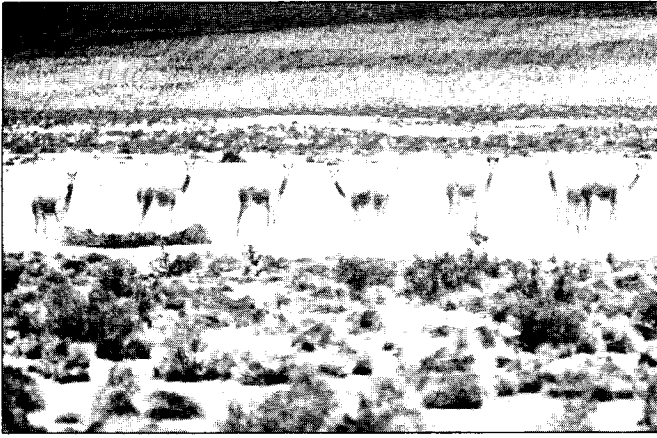
A juvenile vicuña, *Vicugna vicugna*, in Lauca National Park, Chile. The species is protected by the Agreement for the Conservation and Management of the Vicuña. Nevertheless, it is still threatened by illegal hunting and trade (photo by H. Torres).

Preparing Sustainable Utilization Plans for the South American Wild Camelids

All the Andean countries possessing vicuñas and guanacos, without exception, suffer a chronic lack of finance needed to carry out even the minimum number of activities needed for conservation of these species. The infrastructure, training, management, research, etc., have not been properly developed due to inadequate funds.

The South American wild camelids are a potential source of additional income for the marginal zones of the Central Andes, as well as for those of Patagonia and Tierra del Fuego, where the regional economy is in permanent recession. In these regions there are human populations of diverse cultural and social characteristics, either of indigenous roots or of European origin.

The high value of the raw materials or the products that come from vicuñas and guanacos is an incentive to promote the sustainable utilization of both species as a means to ensure their conservation. Peru and Chile are already experimentally producing high-quality cloth from vicuña fiber. In Argentina and Chile, techniques to transform guanaco hide and fur into export-quality products are already known.



A group of vicuña, *Vicugna vicugna*, in Lauca National Park, Chile (photo by H. Torres).

A well-structured program for the sustainable use of the vicuña and guanaco, with clear economic benefits to the local communities, is the best way to achieve the long-term conservation of both species. The population biology and ecology, as well as the management techniques and the methods for transforming the fiber, hide, and fur are widely known. This could permit the establishment of a sustainable utilization program for vicuña and guanaco. The present population numbers of vicuña, in Peru and Chile, and of guanaco, in Argentina, make it possible to begin sustainable utilization projects in those countries.

Preparation of sustainable use plans, incorporating direct and permanent participation of local communities, is imperative in order to identify the means by which these communities will benefit, directly or indirectly, from sustainable utilization.

Cost: U.S. \$85,000

Population Censuses

Although surveys of the principal vicuña and guanaco populations are regularly carried out in Chile, Peru, and partially in Argentina, the same does not happen with the Bolivian populations. Because many populations are not regularly surveyed, knowledge of the success or failure of the conservation measures taken in each country are often not clear.

Cost: U.S. \$65,000

Surveys of Relict Populations

The overall objective of these surveys should be to obtain more precise information on the current status of relict guanaco and vicuña populations located in areas which are not under protection and to determine the feasibility of conserving them. It is particularly important to conduct such surveys in the Chaco regions of Paraguay and Bolivia, and northern and southern Peru, northern Argentina, and northern and central Chile.

Cost: U.S. \$20,000

Training Personnel

Training personnel at all levels is necessary to improve the conservation of the species and their habitats, especially in protected areas. The exchange of personnel between countries to learn about protection and management options is highly advisable. Chile and Peru offer, at this time, the best opportunities to prepare training courses.

Although training needs vary, it is urgent to train personnel in census methods, management techniques, sustainable utilization of vicuñas and guanacos, planning and management of conservation areas, and management of equipment and instruments.

Cost: U.S. \$70,000

Public Support for Conservation

Public support for the conservation of both vicuña and guanaco is essential if strictly protected areas are to persist in the long term. This support must be found in the local communities that might benefit from the conservation of the species. The local communities must be informed about the objectives of wild camelid conservation and the way they will profit from it. At the same time, the national and international community should be informed about the advantages of this form of conservation and of the need to make continuous efforts to ensure that those benefits are provided to local communities. Booklets, paid advertisements in newspapers and magazines, press campaigns, television programs, and public relations exercises by project coordinators are all valid instruments for these purposes.

Cost: U.S. \$60,000

Research for Conservation and Sustainable Utilization

There is considerable confusion in the literature concerning the classification of the South American camelids, in particular at the subspecies level. Their conservation, therefore, should be based on knowledge about their taxonomic and systematic position. The management of the species for sustainable use requires solid knowledge of the dynamics and the ecology of selected populations. In this context, research to support conservation and management of the species should include the following objectives:

- To determine morphologic and genetic characteristics, especially those of the vicuñas
- To learn about the evolutionary changes in skin morphology
- To develop capturing and shearing techniques appropriate for each population under sustainable utilization
- To elaborate population dynamics models in those areas where they have not yet been prepared
- To research changes in the behavior of populations that are being managed
- To improve census methods and their analysis, especially for the guanaco
- To continue experimenting with techniques appropriate for the transformation of vicuña and guanaco fiber and hides into high-quality products

- To research the behavior of the guanaco under captive conditions
- To study the cultural and social impact that sustainable utilization of vicuña and guanaco would have on local communities
- To learn about the habitat requirements for both species, especially of those populations going through an expansion process.

Cost: U.S. \$250,000

Publications

It is extremely important to publicize research results, as well as the current management techniques, in order to improve knowledge of the methods to conserve the species. To achieve this goal it is necessary to prepare technical manuals and periodical newsletters on both species.

Cost: U.S. \$70,000

Contacts at the Official Level

The IUCN/SSC South American Camelid Specialist Group needs to be in permanent communication with official authorities representing the governments as well as the Agreement for the Conservation and Management of the Vicuña in order to emphasize the importance of the conservation and sustainable utilization of both species. This will require the members of the Group to pay official visits and attend annual meetings of the Agreement for the Conservation and Management of the Vicuña, which was signed by Argentina, Bolivia, Chile, Peru, and Ecuador.

Cost: U.S. \$25,000

Budget Requirements

See Table 11.

Table 11. Total budget requirement for the Vicuña and Guanaco Conservation Program, 1992-1996.

Category	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Totals
Management Plans for existing conservation areas	100,000	100,000	50,000	50,000	50,000	350,000
Establishment of new conservation areas	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	250,000
Preparation of sustainable utilization plans	42,500	42,500	—	—	—	85,000
Population censuses	13,000	13,000	13,000	13,000	13,000	65,000
Surveys of relict populations	10,000	10,000	—	—	—	20,000
Training	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	70,000
Public support	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	60,000
Research	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	250,000
Publications	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	70,000
Contacts at the official level	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	25,000
Totals	310,500	310,500	208,000	208,000	208,000	1,245,000
Total required over a five-year period:						U.S. \$1,245,000

References

- Alzérreca, H. 1982. Area de distribución y Centros de Protección de Vicuñas en Bolivia. In: *Comunicaciones de la Vicuña*. INFOL, La Paz, Bolivia. Pp. 13-16.
- Cieza de León, P. 1945. La Crónica del Perú. Espasa-Calpe Argentina S.A. Buenos Aires (1553).
- Ergueta, P. 1989. Guanaco. In: *La fauna que se debe proteger*. LIDEMA. Bol. 10. La Paz, Bolivia. P. 8.
- FAO. 1987. Manejo de Fauna Silvestre y Desarrollo Rural. Informe sobre siete especies de América Latina. Proyecto FAO/PNUMA. Documento Técnico N 2. Santiago, Chile.
- Flores Ochoa, J. 1977. *Pastores de puna: uywamiching punarunakuna*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima.
- Franklin, W. 1982. Biology, Ecology and Relationship to Man of the South American Camelids. In: *Mammalian Biology in South America*. Special Publication Series. Vol. 6. Mares, M.A. y Genoways, H.H. (eds). Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburgh. Pp. 457-489.
- Gilmore, R. 1955. Fauna and Ethnozoology of South America. Handbook of South American Indian. Bull. 143. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Pp. 264-345.
- Grimwood, I.R. 1969. Notes on the Distribution and Status of Some Peruvian Mammals. Special Publication N 21. American Committee for International Wildlife Protection. New York Zoological Society. Pp. 86.
- Hoces, D. 1987. Seminario sobre Caracterización Poblacional Morfológica y Genética de la Vicuña. Informe de Perú. La Paz, Bolivia. Pp. 17.
- . 1989. Informe sobre la Situación Actual del Guanaco en el Perú. Taller Internacional sobre Estrategias para el Manejo y Aprovechamiento Racional del Guanaco. Neuquén, Argentina 20-24 Nov.
- . 1990. *Censo Nacional de Vicuñas 1989. Resultados Estadísticos*. Proyecto Utilización Racional de la Vicuña, Dirección de Investigación y Manejo. Lima, Perú. Pp. 9.
- Hofmann, R., Otte, K., Ponce, C., y M. Ríos. 1983. *El manejo de la Vicuña Silvestre*. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) Eschoborn. Tomo I:66-80.
- Hurtado de Mendoza, L. 1987. Notas Arqueológicas y Etnohistóricas acerca de la Vicuña en el Antiguo Perú. In: *Técnicas para el Manejo de la Vicuña*. Torres, H. Editor. UICN. Gland.
- IUCN. 1990. *1990 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. 228 pp.
- Koford, C.B. 1957. The Vicuña and the Puna. *Ecological Monographs*. 27:153-173.
- Perú Plan Nacional Vicuña. 1987. *Plan Alternativo: Análisis del Plan Nacional Vicuña 1965-2013*. Proyecto Utilización Racional de la Vicuña. Ministerio de Agricultura. INFOR. Lima, Perú.
- Pinaya, I. 1990. Informe inspección ocular proyecto de Decreto Supremo, creación Reserva Biológica Cordillera de Sama. DVSPN y C. CDF, M.A.C.A. Marzo 1990. 5 pp.
- Pujalte, J.C. y A. Reca. 1985. Vicuñas y guanacos, distribución y ambientes. In: *Estado actual de las Investigaciones sobre camélidos en la República Argentina* (J.L. Cajal y J. Armaya, comp.). Secretaría de Ciencia y Técnica, Buenos Aires. Pp. 25-49.
- Torres, H. 1984. *Distribución y Conservación de la Vicuña*. Informe Especial No. 1. UICN/CSE Grupo Especialista en Camélidos Silvestres Sudamericanos. Gland, Suiza. 40 pp.
- . 1985. *Distribución y Conservación del Guanaco*. Informe Especial No. 2. UICN/CSE Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos. Gland/Cambridge. 37 pp.
- Velasco, A. 1989a. *Informe de Bolivia a la X Reunión de la Comisión Técnico Administradora del Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña*. Diciembre 6 al 8. La Paz, Bolivia. 15 pp.
- . 1989b. *Informe de Seminario sobre Caracterización Poblacional, Morfológica y Genética de la Vicuña*. Noviembre, 15 al 17. La Paz, Bolivia.
- Wheeler, J. 1988. Llamas and Alpacas of South America. In: *Proceedings Western Veterinary Conference*. 14-18 February. Las Vegas, Nevada. Pp. 301-310.

Camélidos Silvestres Sudamericanos

Un Plan de Acción para su Conservación

Compilado y Editado por
Hernán Torres

UICN/CSE Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos

Camélidos Silvestres Sudamericanos

Un Plan de Acción para su Conservación

Índice de Contenidos

	Página		Página
Prólogo	30	3. Bolivia	42
Kyran D. Thelen		Ma. Lilián Villalba	
Agradecimientos	30	4. Chile	46
Hernán Torres		Alfonso Glade y Claudio Cunazza	
Resumen Ejecutivo	31	5. Perú	51
Hernán Torres		Domingo Hocés	
Sección 1. Introducción	32	Sección 3. Acciones Generales para la conservación de los camélidos silvestres sudamericanos	55
1. Antecedentes, objetivos y limitaciones del plan	32	6. Proyectos de conservación propuestos para 1992-1996	55
Hernán Torres		Referencias	58
Sección 2. Informe por países	37		
2. Argentina	37		
Jorge L. Cajal y Silvia Puig			

Prólogo

En 1985 la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe en colaboración con la Red Latinoamericana de Cooperación Técnica en Parques Nacionales, otras Áreas Protegidas, Flora y Fauna Silvestres, reunió a un grupo selecto de especialistas en conservación y manejo de vida silvestre en América Latina, con el fin de seleccionar aquellas especies que tuviesen, mediante un apropiado manejo, el más alto potencial para contribuir al desarrollo de las comunidades rurales de la región.

Los criterios utilizados para efectuar dicha selección incluyeron la importancia ecológica de la especie; demanda de sus productos; posibilidad de generar empleo; importancia como recurso alimenticio y potencial contribución al desarrollo rural en general de la región. El grupo seleccionó siete especies, que de acuerdo a la información disponible, cumplían estos requisitos. Entre las especies seleccionadas se encontraban el guanaco y la vicuña.

Desde aquella reunión ha sido posible desarrollar un conocimiento más profundo de estas especies, y establecer pautas preliminares para su manejo. A pesar de la experiencia ganada en años recientes, particularmente con la vicuña, aún se necesita mucho trabajo. Políticas técnicas, legislación, y aspectos socio-económicos e institucionales, son esenciales para la conservación y el manejo de las especies, y deben ser examinados cuidadosamente en todos los países. El mejoramiento del manejo de las áreas protegidas existentes y la creación de nuevas áreas es una necesidad urgente. Además, con el fin de

establecer un programa exitoso de conservación y manejo de las especies, es necesario un cambio de actitud del público en general y un mayor apoyo financiero.

Este documento preparado por experimentados profesionales miembros del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos, de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN, presenta información útil sobre las especies como también respecto de programas y proyectos que puedan ser de utilidad para las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales, y para especialistas en vida silvestre en el desarrollo e implementación de proyectos y actividades que constituyan prioridades en el manejo de guanacos y vicuñas en toda la región. Presenta las preocupaciones y prioridades de cada país en relación a un gran número de sucesos que son de gran importancia tales como conservación, investigación, capacitación y técnicas de manejo que proveen un marco de manejo para áreas de conservación específicas en los países, y también para enfrentar esos problemas a un nivel regional.

Se espera que este documento logre aumentar el interés respecto de la necesidad de conservar y manejar estas dos especies importantes y también estimular la preocupación por la conservación y manejo sustentable de otros animales silvestres en la región.

Kyran D. Thelen
Oficial Forestal Regional
Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe

Agradecimientos

El Plan de Acción para la Conservación de los Camélidos Sudamericanos fue preparado por miembros del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos de la Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN, de Argentina, Bolivia, Chile y Perú, respectivamente. Los borradores iniciales fueron preparados entre Julio de 1990 y Abril de 1991. Estos borradores fueron sometidos a la consideración de miembros de la Comisión de Supervivencia de Especies, del personal de la sede de la UICN y también de especialistas e interesados en el tema.

Este documento no habría sido posible sin la entusiasta y sincera participación de todos ellos. Queremos agradecer profundamente los útiles comentarios y la amable contribución de: Claudio Aguila, Eugenio Solís, Ponciano D. Cárdenas, Sandra Chediak, Daniel De Lamo, Eduardo Fabbro, Hebe

Ferreira, Mirta A. Flamini, Martín C. Funes, Mariano Giménez Dixon, Arturo L. Jaccard, Rodolfo A. Miatello, Eduardo Nuñez, Nicolás Oporto, José M. Rodríguez, Conrado Rosacher, Fernando Videla, Diego Villareal, Eleodoro Sánchez, Daniel Sarasqueta, Neber Bonino, Alejandro Santoro, Gonzalo González, Jeffrey A. McNeely, Linette Humphrey, Stephen R. Edwards y Simon Stuart.

Queremos agradecer especialmente a los autores por su encomiable trabajo voluntario en la elaboración del Plan de Acción.

Hernán Torres
Presidente
Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos

Resumen Ejecutivo

Una sustancial población de vicuñas y de guanacos aún existe (Cuadro 1). La supervivencia en el largo plazo de éstas poblaciones dentro de la región requerirá la conservación efectiva de los ecosistemas en los cuales ellas habitan. La acción más apropiada y factible para la conservación de la vicuña y el guanaco dependerá de las oportunidades y circunstancias locales. La estricta protección de áreas de conservación y la utilización sustentable para beneficio de las comunidades rurales pueden jugar un rol importante en el desarrollo de una exitosa estrategia de conservación a largo plazo.

La planificación de áreas de conservación, la identificación de objetivos de conservación y la reducción de conflictos de intereses entre la conservación de la vicuña y el guanaco, y otras actividades relacionadas, requiere aportes de todas las partes involucradas, ya sea que ellas representen al gobierno o a las comunidades locales.

La conservación de la vicuña y el guanaco en el largo plazo depende de la aceptación, por parte de las comunidades locales, del principio de utilización sustentable. Para lograr esto, sin embargo, las comunidades locales deben obtener beneficios de la conservación, ya sea directa o indirectamente. En algunos casos, la comunidad misma debería participar en el control de la caza ilegal. En otros casos, ellas deberían tener el derecho de capturar y utilizar cierto número de animales dentro del marco

País	Vicuñas	Guanacos
Argentina	23.000	550.000
Bolivia	12.047	desconocido
Chile	27.921	19.836
Perú	97.670	1.347
Total	160.638	571.183

técnico aceptado por las instituciones responsables de la conservación y manejo de la vicuña y el guanaco. Esto necesariamente implica modificaciones legales en la mayoría de los países que poseen vicuñas y guanacos. La concesión de los derechos de utilización de animales a las comunidades debe ser analizada como una legítima herramienta de manejo.

Hernán Torres

1. Antecedentes, Objetivos y Limitaciones del Plan

Hernán Torres

Antecedentes

Historia Natural

Los Camélidos tienen su origen en Norteamérica durante el Plioceno. A finales de este período, los camélidos migran en dirección a África y Asia a través del estrecho de Bering y luego de sucesivas transformaciones evolucionan a la forma *Camelini* que incluye a los actuales camello bactriano, que habita en Asia, y dromedario que tiene su distribución en el Norte de África. La migración también se produce hacia Sudamérica, a través del istmo de Panamá, donde finalmente evoluciona la tribu *Lamini* que da lugar a las especies que hoy conocemos como Camélidos Sudamericanos. Luego de estas continuas migraciones y transformaciones los camélidos se extinguen en Norteamérica.

En la actualidad, los camélidos sudamericanos están representados por la vicuña (*Vicugna vicugna*), por el guanaco (*Lama guanicoe*), que son las especies silvestres, por la llama (*Lama glama*) y por la alpaca (*Lama pacos*), estas últimas especies domésticas.

Desde un punto de vista taxonómico, los camélidos sudamericanos pertenecen al orden Artiodactyla, suborden Ruminantia, infraorden Tylopoda y a la familia Camelidae. Están clasificados en la tribu Lamini y en los géneros (*Vicugna*) y (*Lama*).

La literatura presenta una amplia, diversa y a veces contraria gama de opiniones respecto a la domesticación de la llama y de la alpaca. Sin embargo, recientemente se han encontrado evidencias directas de la domesticación de la llama y de la alpaca a través del análisis de huesos de animales provenientes de sitios arqueológicos ubicados en los altos Andes de Perú. Estos materiales arqueológicos evidencian que el guanaco es el progenitor de la llama y que la vicuña lo es de la alpaca y que esta domesticación ocurrió entre los 7.000 y 6.000 años atrás (Wheeler, 1988).

La llama es el mayor de los camélidos domésticos sudamericanos y llega a pesar hasta 125 kilos. Es utilizada principalmente como animal de carga y puede transportar materiales y objetos de 25 a 30 kilos a distancias de 15 a 20 kilómetros por día. La alpaca es considerablemente más pequeña que la llama y llega a pesar hasta 70 kilos. Muy rara vez es usada como animal de carga y en cambio es criada para la producción de fibra y carne.

La vicuña, (*Vicugna vicugna*), habita las regiones altas de los Andes entre los 3.000 y los 4.600 metros. Su rango de distribución actualmente se extiende desde los 9° 30' y los 29°



Un guanaco, *Lama guanicoe*, en el Parque Nacional Torres del Paine, Chile. El guanaco es el camélido silvestre sudamericano más grande y se han descrito cuatro subespecies (foto de H. Torres).

00' de latitud sur. Tiene largos y sedosos mechones de color blanco sucio que le cuelgan del pecho y que le sirven para protegerse del frío cuando se echa. El cuello, lomo y los lados son de color café claro; el vientre y el interior de los muslos son de color blanco. La cabeza es pequeña con orejas y ojos prominentes; el labio superior posee una hendidura central. El cuello es largo y su cuerpo muy estilizado. Pesa entre 40 y 50 kilos (Torres, 1984).

Dos subespecies geográficas han sido descritas. La primera, *Vicugna vicugna vicugna* (Molina, 1782), se encuentra al sur de los 18° S. Es de mayor tamaño y de color más claro que la segunda subespecie, *Vicugna vicugna mensalis* (Thomas, 1917).

La vicuña es un animal social. Los machos territoriales mantienen un grupo familiar consistente en el macho adulto y las hembras con las crías y animales juveniles de menos de un año. El macho dominante establece y mantiene un territorio durante todo el año. Los tamaños del territorio varían dependiendo de la calidad de los pastos y otros recursos. La

ubicación y uso de defecaderos comunitarios proveen la orientación interna del grupo respecto a su territorio. Los machos sin territorio forman grupos no reproductivos compuestos por machos subadultos, de uno a cuatro años, que han sido expulsados de sus grupos familiares y también por machos envejecidos que han perdido sus territorios.

El guanaco, *Lama guanicoe*, tiene su rango de distribución a lo largo de los Andes aproximadamente desde los 8° de latitud sur hasta Tierra del Fuego (aproximadamente 53° 00' S) y al este hasta la Provincia de Buenos Aires en Argentina. Su hábitat está compuesto por arbustos y praderas en elevaciones que van desde el nivel del mar hasta los 4.200 metros. El guanaco es el mayor de los camélidos silvestres sudamericanos. El tamaño de los adultos es de 1.2 a 1.75 metros considerando cabeza y cuerpo. La altura del hombro es de 90 cm a 1 metro. El peso varía de 48 a 140 kgs entre las subespecies existentes de norte a sur de su distribución. Tiene un delgado y lanudo pelaje relativamente corto, de color café claro con tonos negros en la cabeza. El área alrededor de los labios es blancuzca, como así también las orejas, la parte inferior del cuerpo y la parte interna de las piernas. Las patas son café y se observa un collar de pelos blancos en la parte baja del cuello (Torres, 1985).

Cuatro subespecies geográficas han sido descritas. *Lama guanicoe guanicoe* (Muller, 1776) se encuentra en la Argentina y Chile al sur de los 38° de latitud sur. *Lama guanicoe huanacus* (Molina, 1782) está restringido a Chile mientras que *Lama guanicoe cacsilensis* (Lonnberg, 1913) habita en los altos Andes de Perú y Bolivia, y noreste de Chile. *Lama guanicoe voglii* (Krumbiegl, 1944) está restringido a la vertiente oriental de los Andes entre, aproximadamente, los 21° y los 32° de latitud sur en Argentina.

Hay tres grupos sociales en las poblaciones de guanacos. Estos son los grupos familiares, los grupos de machos no reproductivos y los machos solitarios. Los grupos familiares consisten en un adulto y varias hembras con sus crías de un año, aunque en algunos casos las hembras juveniles de más de un año permanecen en el grupo familiar. El número de individuos en los grupos familiares puede variar de 2 a 30 miembros y ocupan territorios que generalmente corresponden a los mejores lugares de pastoreo disponible.

Importancia Histórica, Social y Económica de los Camélidos Sudamericanos

Los Camélidos Domésticos: Llama y Alpaca

El pastoreo de llamas y alpacas se originó hace miles de años en períodos anteriores al advenimiento del Imperio Inca (Tahuantinsuyo). Sin embargo, el conocimiento en detalle de la crianza y pastoreo de llamas y alpacas sólo se obtiene del Período Inca. Bajo el régimen Inca, existieron rebaños de propiedad estatal, sacerdotal, comunal e individual. Los animales que constituían los rebaños de la comunidad pastoreaban libre y mezcladamente y para identificar su propiedad se les marcaba con una amarra de lana en las orejas, práctica que aún existe en los Andes. Los animales eran divididos por edad y sexo. Se separaba a los machos, a las hembras preñadas y a las hembras

con crías, todos los cuales pastoreaban en forma separada.

Especialistas en pastoreo, que constituían un nivel social bien identificado, controlaban los rebaños estatales y sacerdotales concentrándose en la producción de animales de ciertos colores destinados al sacrificio de deidades específicas. Se mantenían estrictos registros por medio del *quipu*, una cuerda con diferentes nudos que tenía una función nemotécnica. La alpaca se criaba específicamente para utilizar su fina lana en telas. Un gran énfasis se ponía en la calidad de la lana y en la producción de telas de alta calidad, todo ello bajo estricto control del Estado. Los rebaños de llamas fueron claves para la economía Inca. Como animal de carga, los rebaños de llamas no sólo trasladaban alimentos o bienes de comercio entre diferentes zonas ecológicas, manteniendo las bodegas del Estado bien abastecidas, sino que también sirvieron para el abastecimiento de los ejércitos durante sus conquistas. La llama se encontraba de un extremo a otro del Imperio y la propiedad de rebaños de llamas y alpacas fue símbolo de riqueza.

Actualmente la población total de llamas y gran parte de la población de alpacas en los Andes son propiedad de pastores tradicionales. Wheeler (1988) presenta una estimación de la población, en 1988, de 3.562.200 llamas y 3.320.700 alpacas.

La fibra de la llama es utilizada para la fabricación de cuerdas y bolsas de carga; su piel para fabricar artículos de cuero y sus huesos para producir instrumentos para telar. Las piedras bezoarias, los fetos, la sangre, la grasa, etc. son elementos indispensables en los rituales para asegurar fertilidad y bienestar en los rebaños. En los Andes se consumen anualmente varios miles de kilos de carne de llama secada al sol en forma de *charqui*.

La alpaca, al contrario de la llama, es criada con fines de producción de fibra, la que es industrializada a gran escala especialmente en Perú y Bolivia. La carne de alpaca es preferida sobre la de llama, aunque son bastante similares, y también es, en la mayoría de los casos, preferida a la carne de vacuno y ovino. Las bostas de llamas y alpacas tienen un importante uso como combustible en un ambiente desprovisto de árboles productores de leña.

Los Camélidos Silvestres: Vicuña y Guanaco

La vicuña, a diferencia de la llama y de la alpaca, no tuvo una utilización masiva y en cambio estuvo restringida a prácticas rituales. Esta regulación fue muy estricta durante el Imperio Inca, Período en que se perfeccionó una forma de captura de animales que ya existía mucho antes de la formación del Imperio Inca. Esta forma de captura conocida como *chaku*, consistió en el arreo de vicuñas hacia fondos de quebradas o laderas de cerros en los que se construían corrales de piedra con el fin de capturar grandes números de animales con un mínimo daño. En esta técnica de manejo ancestral de animales participaban grandes números de personas dirigidas por individuos altamente especializados. Luego de la captura, los animales eran esquilados, unos pocos se sacrificaban con fines rituales y el resto se liberaba para ser utilizado posteriormente (Hurtado de Mendoza, 1987).

La práctica del *chaku* implica un conocimiento ideológico que favorecía la conservación y el uso sustentable de los recursos que proporcionaba la vicuña. Su lana sólo podía servir para cierto tipo de prendas de vestir como el *llauto*, o faja para



Hembra de *Vicugna vicugna* y cría en el Parque Nacional Lauca, Chile. Los machos territoriales mantienen grupos familiares que consisten en el macho y las hembras adultas con sus crías no mayores de un año (foto de H. Torres).

usar como semi-turbante por las autoridades locales e imperiales, y cierta ropa de los caciques (Hurtado de Mendoza, 1987). Hoy en día, al igual que en el pasado, se prefiere la fibra de vicuña para tejer mantos de tejido fino que se utilizan para cumplir ritos específicos de índole mágico-religiosa, cuya finalidad era, y es, asegurar el éxito de las actividades de pastoreo en los altos Andes (Flores Ochoa, 1977).

En cuanto al guanaco, su amplia dispersión permitió la existencia de una cultura etnozoológica, sin domesticación. De este modo, muchas culturas ubicadas en los ambientes de baja altitud del extremo de América del Sur se beneficiaron del guanaco obteniendo de la especie carne para su alimentación; cueros para sus ropas de abrigo; piedras bezoarias para medicina; fibras para costuras; crías domesticadas como entretención; un estímulo para la creación de mitos y varias palabras para designar edad, sexo, color, etc. La actividad de caza proporcionaba para el hombre un motivo de consumo de tiempo y tareas accesorias para las mujeres (Gilmore, 1955).

Estado Actual de la Conservación los Camélidos Silvestres

La Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (Washington, 3 de Marzo de 1973), conocida como CITES, ha sido ratificada por todos los países que poseen vicuñas y guanacos. La CITES ubica a la vicuña en el Apéndice I, prohibiendo el comercio internacional de la especie. Recientemente, la CITES autorizó la ubicación

en el Apéndice II de algunas poblaciones de Chile y Perú, permitiendo el comercio de telas fabricadas con lana proveniente de vicuñas esquiladas vivas.

Las poblaciones de guanaco están ubicadas en el Apéndice II por la CITES. Esto incluye a las poblaciones que a pesar de no estar necesariamente amenazadas de extinción podrían enfrentar esa situación a menos que el comercio esté sujeto a estrictas regulaciones y controles para evitar una utilización incompatible con la supervivencia de la especie.

Se ha establecido legislación especial regulando o prohibiendo la caza, posesión y comercio de la vicuña y guanaco en todos los países Andinos. Se firmó el Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña en 1979 en Lima, Perú. Este convenio, que ha sido suscrito por Argentina, Bolivia, Ecuador, Chile y Perú, incorpora los conceptos de protección, conservación y utilización sustentable. Ecuador firmó el Convenio, no obstante no tener poblaciones de vicuña y guanaco, basándose en informes históricos del siglo pasado que registran la existencia de alguna forma de camélidos.

A pesar de estos esfuerzos, la caza y el comercio ilegal todavía persisten en la mayoría de los países donde habita la vicuña y el guanaco. Las áreas de conservación que protegen a ambas especies necesitan ser fortalecidas y apoyadas financieramente.

Amenazas

Con la llegada de los Españoles y la consecuente desarticulación del Imperio Inca, no hubo una autoridad central capaz y dispuesta a hacer cumplir estrictas medidas de conservación. Durante tres centurias de dominio colonial la caza redujo a tal extremo la población de vicuñas que el Libertador Simón Bolívar actuó prohibiendo tal actividad tan pronto como Perú obtuvo su independencia de España en 1825, pero su Decreto resultó ser inaplicable. Para mediados del siglo XX, menos de 10.000 vicuñas quedaban de una población que se estimaba en dos millones cuando los españoles llegaron a los Andes.

Las efectivas medidas de protección tomadas por algunos países, en favor de la vicuña, han resultado en un notable aumento de la población de la especie. Actualmente, la población supera las 100.000 vicuñas en toda su área de distribución. Sin embargo, la conservación de la especie a largo plazo no será posible si no se entregan beneficios tangibles a las comunidades locales en cuyas tierras habita la vicuña. Las condiciones ambientales ya no son las mismas que existían en el pasado. El aumento de la población de la especie y sus necesidades de pastos han traído como consecuencia una creciente competencia con la crianza de llamas y alpacas que son la sustentación económica de los campesinos de origen aymara y quechua.

En la actualidad la caza ilegal se ha intensificado en Perú y Bolivia, sobrepasando la capacidad de la autoridad para controlarla. A esto debe agregarse la intensificación de las actividades guerrilleras que dificultan las actividades de las autoridades.

La población de guanacos, por otro lado, ha tenido una disminución histórica desde principios de siglo cuando la población se estimaba en 7 millones. Hoy día, la población supera con dificultades los 500.000 guanacos. La disminución fue dramática hasta la década de los 30 y desde entonces se ha mantenido una aparente estabilidad en la población.

La caza comercial intensiva, que no se sustenta en criterios técnicos, es una amenaza evidente para la estabilidad de la población del guanaco. Los productores de ovejas de Argentina y Chile combaten al guanaco por constituir un competidor indeseable con la ganadería en términos de alimento y porque facilita la transmisión de enfermedades. La falta de protección en otros lugares favorece la caza ilegal.

Además, las cifras de exportación no revelan el número real de guanacos muertos con ese fin. Muchas veces, la caza que realmente ocurre es mayor que lo que muestran las estadísticas oficiales y, lo que es peor, la exportación de productos de guanacos se lleva a cabo sin el apoyo técnico necesario. Por otro lado, la distribución exacta de la especie es desconocida y se ignora la realidad de las densidades de población existentes.

Otro serio factor limitante para lograr una adecuada conservación de los camélidos silvestres en el largo plazo es la reducida existencia de recursos financieros disponibles para su conservación en la mayoría de los países Andinos. Esta limitante permanecerá por largo tiempo debido a la aguda situación económica y social existente en esos países y a la presencia de la guerrilla en algunos casos.

Utilización

La utilización sustentable de la vicuña, con una bien definida participación local, puede complementar las economías locales por medio de la transformación de una fibra en telas de la más alta calidad en el mundo. Junto a ello, las pieles, los cueros y la carne también serían económicamente valiosas para las comunidades locales.

De no existir una razón o una necesidad para proteger a la especie, las comunidades locales no participarían efectivamente en las acciones de protección de la vicuña. Si por el contrario, la utilización sustentable de la especie les entrega claros beneficios, las propias comunidades participarán con energía en la protección de la especie, lográndose de este modo su conservación en el largo plazo.

Las comunidades indígenas que por cientos de años sustentaron su supervivencia en la utilización del guanaco se extinguieron o fueron diezmadas por las sociedades contemporáneas. La utilización sustentable del guanaco podría ofrecer beneficios importantes a los ganaderos locales que forman parte de la sociedad imperante en el ámbito de distribución de la especie. Sin embargo, estas comunidades no prestarán atención a la conservación de la especie en el largo plazo si ésta no les aporta claros beneficios. La utilización sustentable del guanaco, por medio de la producción de lana, piel, cuero y carne, que tienen una aceptación razonable en los mercados nacionales e internacionales, constituye un complemento a la decaída economía basada en la crianza de ovejas.

Aunque Perú y Chile han alcanzado una población viable de vicuñas, la utilización de la especie a un nivel industrial aún no ha comenzado. Actualmente, se efectúan experimentos en técnicas de captura, esquila y liberación de individuos. A esto se suma el buen conocimiento de la transformación de fibra en telas de alta calidad y valor, que se ha logrado en Perú y Chile. En el futuro próximo, ambos países comenzarán el comercio internacional de los productos de la vicuña. La Convención

para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES) ha ubicado en el Apéndice II a las poblaciones provenientes de la Reserva Nacional Las Vicuñas en Chile y de la Reserva Nacional Pampa Galeras en Perú, con el fin exclusivo de permitir la captura, esquila y comercialización de telas provenientes de vicuñas capturadas en esas reservas. El resto de las poblaciones continúan ubicadas en el Apéndice I, con absoluta prohibición de comercialización. La UICN, en la Lista Roja de Especies Amenazadas (UICN, 1990), considera a la vicuña en la categoría vulnerable.

En el caso del guanaco, el comercio de cueros—especialmente de individuos juveniles—ha sido muy dinámico durante la última década y es una actividad que tiene un gran potencial económico. A nivel local, el consumo de carne de guanaco presenta una creciente demanda. La CITES ubica al guanaco en el Apéndice II, permitiendo una comercialización controlada. La UICN considera al guanaco como una especie fuera de peligro y, por lo tanto, no figura en la Lista Roja de Especies Amenazadas.

Necesidades de Conservación

Como en otros casos, a pesar de la degradación ambiental humana, la experiencia muestra que existiendo una mínima población viable en su habitat, muchos ecosistemas son capaces de recuperarse notablemente si se les proveen las condiciones y oportunidades favorables para su recuperación. En este contexto, la supervivencia en el largo plazo de los camélidos silvestres sudamericanos dependerá de lo siguiente:

1. Lograr una adecuada protección y manejo de los hábitats naturales en áreas de conservación, incluyendo extensos parques nacionales y reservas nacionales.
2. Desarrollar formas de uso de la tierra que permitan la coexistencia de las poblaciones humanas con las especies de camélidos silvestres sudamericanos en armonía.
3. La existencia de una conciencia pública de la necesidad y del valor de la conservación de las especies, incluyendo los esquemas de utilización sustentable de ellas a nivel local, permitiendo a las comunidades rurales beneficiarse materialmente de la conservación.

Metas del Plan de Acción

La meta principal universalmente aceptada de este Plan de Acción, es lograr la supervivencia de la vicuña y del guanaco, en el largo plazo, por medio del mantenimiento de poblaciones viables en el más amplio rango posible de sus hábitats. Otra meta del Plan de Acción es asegurar que el uso sustentable de vicuñas y guanacos sea un componente importante en el desarrollo rural en su área de dispersión en Argentina, Bolivia, Chile y Perú.

Objetivos del Plan de Acción

Los objetivos principales del plan de Acción para la conservación de la vicuña y del guanaco pueden resumirse de la siguiente manera:

1. Presentar información actualizada sobre la distribución actual, abundancia, y estado de la conservación de los

camélidos silvestres sudamericanos, identificar aquellos aspectos en los que la información sea inadecuada; e identificar aquellas poblaciones cuya supervivencia está amenazada

2. Definir acciones que permitan la utilización sustentable de estas especies, con el fin de contribuir en el desarrollo económico y social de largo plazo de las regiones donde se encuentran distribuidas.
3. Identificar prioridades de acción y de inversión para lograr la conservación de ambas especies.

Limitaciones del Plan de Acción

La oportunidad en que se presenta el Plan de Acción y el valor del mismo están restringidos por la precisión y amplitud de la información disponible. Se ha puesto un gran esfuerzo para recopilar y procesar la más actualizada información posible.

Sin embargo, todavía persisten muchos vacíos en cuanto al conocimiento que el Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos posee sobre la distribución, abundancia y condiciones de las poblaciones de camélidos silvestres sudamericanos.

En muchos casos, las fuentes de información sobre estimación de poblaciones no tienen referencia. La mayoría de estos datos surgen de la propia investigación y observaciones de los autores. El Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos enfatiza que las estimaciones de poblaciones que contiene el plan deben ser interpretadas con gran precaución. La preparación de planes de conservación específicos y detallados es una responsabilidad de las organizaciones gubernamentales encargadas de la conservación de las especies. El Grupo Especialista en Camélidos Silvestres Sudamericanos identifica las áreas claves de importancia para ser consideradas por dichos organismos y donde la asistencia internacional debe recibir alta prioridad.

2. Argentina

Jorge L. Cajal y Silvia Puig

La población de vicuñas en Argentina se encuentra en una franca recuperación a pesar de las dificultades de todo orden que su conservación enfrenta. Las poblaciones existentes se encuentran en el límite sur de la distribución de la especie en la zona andina. El guanaco en Argentina, en cambio, presenta el mayor número de población de América del Sur, aunque su utilización sustentada en una débil argumentación técnica puede provocar una disminución drástica en algunas provincias del país.

La Vicuña

(Jorge L. Cajal)

Distribución y Población

La vicuña en Argentina habita la región noroeste del país, desde los 22° 00' Lat. S hasta los 29° 10' de la misma latitud, entre los 3.200 y 4.600 msnm aproximadamente. Los ambientes que constituyen su hábitat están formados por seis tipos diferentes de vegetación: halofítica, vegas, estepas gramíneas, praderas, estepas arbustivas y estepas arbustivas abiertas en parte con cactáceas columnares y tolares. (Pujalte y Reza, 1985).

Las provincias donde se distribuye la vicuña en Argentina son Jujuy, Salta, Catamarca, La Rioja y San Juan (Fig. 1). La comparación entre la distribución de la vicuña durante el siglo pasado, 12.100.000 hectáreas, y la distribución actual, 9.200.000 hectáreas, muestra una pérdida de un 24% de su hábitat. Esta disminución se aprecia a lo largo de los límites de prácticamente la totalidad de su área de distribución.

En Argentina la vicuña ha sido censada en aproximadamente el 40% de su área de distribución actual. Considerando el último censo realizado en 1990, la población de vicuñas totaliza 15.900 individuos en las áreas de conservación de la especie, encontrándose la mayor concentración en la provincia de Jujuy. De acuerdo a los censos efectuados en otras áreas, la población de vicuñas alcanza a los 18.400 individuos en toda su área de distribución.

Áreas de Conservación

Existen 6 áreas de conservación habitadas por vicuñas en Argentina (Cuadro 2). Estas áreas están concentradas en el noroeste del país y por tratarse de un país federal, se hallan bajo la jurisdicción de los gobiernos provinciales.

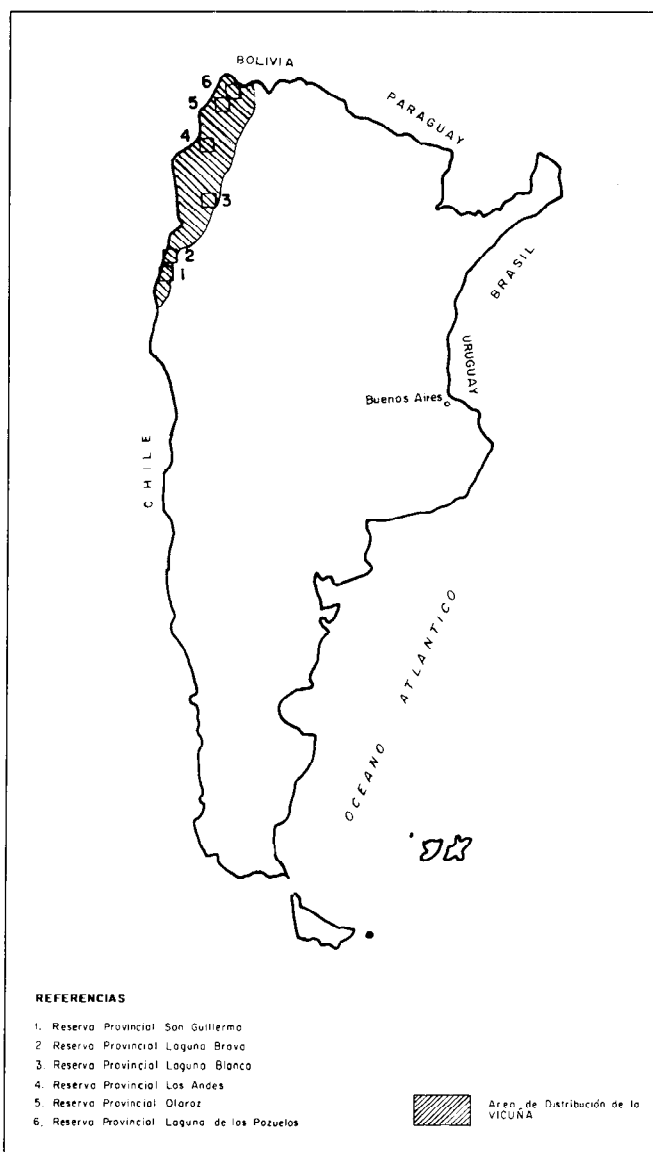


Figura 1. Distribución actual y áreas de conservación de la vicuña en Argentina.

Prioridades Nacionales de Conservación

Protección

Actualmente existen grandes deficiencias de todo orden que atentan contra la continuidad de los trabajos de conservación de

Cuadro 2. Áreas de conservación con vicuña en Argentina.

Nombre	Provincia	Hectáreas	No. de vicuña
Reserva Provincial de San Guillermo	Provincia de San Juan	981.460	7.100
Reserva Provincial Laguna Brava	Provincia de La Rioja	405.000	1.100
Reserva Provincial Laguna Blanca	Provincia de Catamarca	750.000	1.200
Reserva Provincial Los Andes	Provincia de Salta	1.440.000	500
Reserva Provincial Olaroz	Provincia de Jujuy	180.000	4.000
Reserva Provincial Laguna de los Pozuelos	Provincia de Jujuy	20.000	2.000
Total		3.776.660	15.900

Nota: Se han realizado censos en otras áreas que no constituyen reservas (Catamarca, Antofagasta, Tinegasta y Jujuy) y que suman 2.500 vicuñas. Por lo tanto, el total censado para el país es de 23.000 vicuñas.

la vicuña. A esto se agregan los permanentes altibajos en la aplicación de los sistemas de control, lo que ha resultado en un notorio aumento de la caza furtiva, especialmente en las áreas donde existe una mayor población de vicuñas y por consiguiente una mayor oferta de animales. La principal causa de los problemas descritos es la falta de presupuesto, tanto a nivel nacional como provincial. Considerando esta situación, las prioridades de protección son las siguientes:

- Actualizar los censos y controlar la caza furtiva. Es imperativa la actualización de las tareas de censo que permitan conocer fehacientemente el número de vicuñas existentes en el país. Todos los organismos públicos y privados intervinientes deberían aunar esfuerzos para retomar los censos periódicos y mejorar el control de la caza furtiva.
- El manejo de todas las áreas debe ser mejorado, incluyendo medidas específicas para mantener los hábitats de vicuña.

Investigación

Es necesario realizar trabajos de investigación con el fin de ampliar la base de conocimientos para una mejor conservación de la especie. Las prioridades de investigación son las siguientes:

- Disponibilidad de Hábitat. Los hábitats adecuados en el área de distribución de la vicuña no están ocupados en su totalidad. Es necesario determinar hábitats adicionales en el país.
- Mortalidad Natural. De acuerdo a los registros obtenidos en la Reserva Provincial de San Guillermo, el puma, *Felis*

concolor, y los intensos temporales son factores diezmatantes de la población de los camélidos silvestres. Sobre la base de los datos disponibles hasta la fecha, no se puede afirmar que estos factores de mortalidad natural incidan de manera determinante sobre la recuperación de la vicuña, por lo tanto, éste es un tema que debe investigarse.

Capacitación

El personal existente en las reservas que protegen a la especie es reducido y con escasa preparación en técnicas de manejo de la vicuña. Será necesario incorporar un mayor número de personal, el que debe ser capacitado en los siguientes temas:

- Métodos de censos de vicuñas.
- Modelos de dinámica poblacional
- Manejo de áreas protegidas.
- Técnicas de captura, esquila y traslado de vicuñas.

Incorporación de la Comunidad Rural a los Proyectos

Esta tarea presenta ya cierto grado de desarrollo en la Reserva Provincial Laguna Blanca, en la provincia de Catamarca, y en la Reserva Provincial Laguna de los Pozuelos, en la Provincia de Jujuy, respectivamente. Se ha previsto que los productores andinos participen en la conservación de la vicuña. Esto requerirá capacitar a los dirigentes locales en temas tales como:

- Importancia de la vicuña como recurso biológico y económico.
- Capacidad de carga y manejo de praderas.
- Técnicas de utilización de la especie.

Perspectivas de Utilización

No hay perspectivas de corto plazo para una utilización de la vicuña en Argentina. Para lograr la futura utilización de la especie se deben desarrollar de manera prioritaria las siguientes tareas:

- Lograr un nivel mínimo de protección que asegure la supervivencia de la especie. Este nivel mínimo significa mejorar la vigilancia para evitar la caza furtiva y realizar censos periódicos para conocer las tendencias poblacionales.
- Obtener un financiamiento adecuado para la operación de las áreas de protección. La previsión de costos para mantener las reservas debe incluir tanto los montos de inversión inmediatos como los de funcionamiento que se requieren anualmente. En algunas de las reservas provinciales ya existentes no es necesaria la inversión inmediata inicial, ya que se dispone de cierta infraestructura (refugios, caminos de acceso, guardafaunas ya nombrados, vehículos, etc.), pero en todos los casos faltan las inversiones anuales que garanticen la continuidad de los trabajos.
- Iniciar las capturas y sueltas experimentales. Esto se refiere tanto a los trabajos destinados a efectuar esquilas experimentales, como al marcado de animales para fines de investigación o para traslados con fines de repoblamiento de otras áreas. Esta tarea se desarrollará en aquellas áreas, como la Reserva Provincial Laguna Blanca y la Reserva Provincial Laguna de los Pozuelos, donde la presencia de población rural es importante, pudiendo ser incorporada a los objetivos de conservación.

El Guanaco

(Silvia Puig)

Distribución y Población

La distribución del guanaco en Argentina ha sufrido fuertes cambios como consecuencia de la interacción de la especie con las poblaciones humanas. Su área de distribución era tres veces mayor que la actual. Su capacidad de trashumancia y su amplio rango de tolerancia ambiental permiten a la especie desarrollar importantes desplazamientos. Estos desplazamientos, en la mayoría de los casos, son motivados por la cacería o por la invasión de su hábitat con animales domésticos. Por esta razón se presentan diferencias, en cortos lapsos, en los registros de presencia y abundancia de la especie a lo largo de su área de distribución.

En líneas generales, el área de distribución del guanaco en Argentina corresponde a una región central con alta concentración de individuos que abarca el sur de las provincias de Mendoza, Neuquén, Río Negro, Chubut y la porción argentina de Tierra del Fuego. Existe una segunda región donde la presencia de guanacos es moderada. Esta región comprende la provincia de Santa Cruz, el norte de la provincia de Mendoza, San Juan, La Rioja y Tucumán, con un corredor formado por el sureste de la provincia de Catamarca, noroeste de la provincia de Córdoba y suroeste de la provincia de Santiago del Estero. Se registran pequeñas poblaciones en las provincias de La Pampa,

Buenos Aires, San Luis y Córdoba. No hay información actualizada de la situación de la especie en las provincias de Catamarca, Salta y Jujuy, donde se presume que la población es muy escasa (Fig. 2).

La información disponible sobre la presencia de guanacos en áreas de conservación establecidas y propuestas es fragmentaria (Cuadros 3 y 4); sólo en una tercera parte de las mismas se efectuaron recuentos que suman 20.887 guanacos concentrados principalmente en La Payunia, provincia de Mendoza. De acuerdo a estimaciones, la población de guanacos en toda su área de distribución en Argentina es de 550.000 individuos (Pujalte y Reca, 1985).

Áreas de Conservación

Existen 27 áreas de conservación habitadas por guanacos en Argentina, distribuidas a lo largo del país. La Administración de Parques Nacionales tiene bajo su dependencia los parques y las reservas nacionales. Las otras áreas de conservación están bajo la jurisdicción de los gobiernos provinciales.

Prioridades Nacionales de Conservación

Protección

En la mayoría de las provincias con guanacos la legislación vigente prohíbe la caza de esta especie. Entre las restantes, Neuquén y la Rioja regulan la caza deportiva, Chubut otorga

Cuadro 3. Áreas de conservación con guanaco en Argentina.

Nombre	Provincia	Hectáreas	Número de guanacos
Parque Nacional Calilegua	Jujuy	76.000	desconocido
Parque Nacional Baritú	Salta	72.000	desconocido
Reserva Provincial Los Andes	Salta	1.440.000	50
Parque Natural La Florida	Tucumán	9.882	desconocido
Reserva Provincial Laguna Blanca	Catamarca	770.000	desconocido
Parque Provincial Ernesto Tornquist	Buenos Aires	6.670	47
Parque Nacional Lihuel Calel	La Pampa	9.905	60
Reserva Natural Pichi Mahuida	La Pampa	4.119	desconocido
Reserva Natural Salitral Levalle	La Pampa	9.501	desconocido
Reserva Natural Chacharramendi	La Pampa	2.500	desconocido
Reserva Natural Limay Mahuida	La Pampa	5.000	desconocido
Reserva Natural La Reforma	La Pampa	5.000	desconocido
Reserva Provincial Laguna Brava	La Rioja	405.000	1.500
Reserva Provincial San Guillermo	San Juan	861.460	6.300
Reserva Provincial Ischigualasto	San Juan	62.700	desconocido
Reserva Provincial La Payunia	Mendoza	450.000	12.000
Reserva Provincial Monte de las Barrancas	Córdoba	7.800	desconocido
Parque Nacional y Reserva Nacional Laguna Blanca	Neuquén	11.250	desconocido
Parque Nacional y Reserva Nacional Nahuel Huapi	Neuquén	718.000	desconocido
Área Protegida Cinco Chañares	Río Negro	40.000	900
Complejo Islote Lobos	Río Negro	800	30
Reserva Provincial Península Valdés	Chubut	431.000	desconocido
Reserva Provincial Punta Loma	Chubut	1.707	desconocido
Reserva Provincial Cabo Dos Bahías	Chubut	16.000	desconocido
Parque Nacional y Reserva Nacional Perito Moreno	Santa Cruz	115.000	desconocido
Monumento Natural Bosque Petrificado	Santa Cruz	10.000	desconocido
Parque Nacional Tierra del Fuego	Tierra del Fuego	60.000	desconocido
Total		5.601.294	20.887

cupos para caza comercial y Santa Cruz ha abierto experimentalmente la caza para establecer su reglamentación en un próximo futuro.

Hay cacería furtiva en gran parte de las provincias. En algunas la cacería de consumo en áreas rurales es considerada importante. En este contexto, las prioridades de protección pueden definirse como las siguientes:

- Incrementar las actividades de control y monitoría tanto de la especie como de su ambiente. El seguimiento de la evolución de poblaciones a lo largo del tiempo permitirá determinar los factores claves que deben considerarse para garantizar la supervivencia del guanaco, fundamentalmente en regiones donde es actualmente escaso.
- Establecer, en las zonas con abundancia de guanacos, un manejo activo con el fin de reducir los conflictos derivados del uso de las tierras por campesinos y para reencausar la actual extracción de guanacos, no planificada, sobre una base ecológica. Para responder a esta problemática se

proponen dos alternativas de manejo: (a) Control estricto de la caza furtiva, en algunas áreas, y establecimiento de una extracción programada del excedente poblacional, en otras, mejorando así las perspectivas de supervivencia de la especie; (b) Manejo del guanaco en semicautiverio, utilizando criterios ganaderos habituales. La utilización sustentable del guanaco en Argentina ofrece expectativas para complementar o reemplazar la ganadería tradicional en tierras de baja productividad. De esta forma se esperaría aumentar el rendimiento de estas tierras y reducir el riesgo de sobrepastoreo.

- Efectuar evaluaciones de la presencia y abundancia de guanacos en las áreas de conservación actuales o propuestas de situación incierta, ésto es sin la confirmación de la presencia o abundancia de guanacos o con estimaciones de número desactualizadas. Esto facilitaría la toma de decisiones de manejo con fines de protección de la especie.
- Procurar la conservación de la variabilidad genética de la especie, así como de los ambientes habitados por la misma, concentrando la protección en poblaciones representativas de las diferentes regiones de su área actual de distribución.

Entre los factores que las provincias señalan como limitantes para un manejo eficiente del guanaco, destaca en primer lugar la falta de presupuesto, seguida por un escaso apoyo por parte de las autoridades. En segundo lugar señalan como limitante los vacíos en la información básica y la falta de planificación del manejo. Finalmente, consideran que la inestabilidad en el personal de control y la escasa difusión de los objetivos de manejo reducen su efectividad.

Investigación

Actualmente las investigaciones se encuentran muy disminuídas, fundamentalmente por problemas de presupuesto y desmantelamiento de algunos equipos de investigación. Las investigaciones en marcha se realizan en la Provincia de Mendoza (uso compartido del recurso alimentario, capacidad de carga y factores denso-dependientes), en la Provincia de Río Negro (experiencias de cosecha, mejoramiento de la obtención y comercialización de productos) y en la Provincia de Chubut (interacción trófica, experiencias de esquila y estimaciones de densidad).

En las provincias de La Pampa y Neuquén existen proyectos elaborados, pero no se dispone del presupuesto para desarrollarlos.

Entre los temas de investigación que las provincias señalan prioritariamente para desarrollar figuran:

- Estudios sobre dinámica poblacional y las respuestas de la población de guanacos a cambios en el ambiente o en su densidad.
- Investigaciones para establecer la capacidad de carga ambiental con el fin de desarrollar un manejo que tienda a la conservación tanto de la especie como de su hábitat.
- Investigaciones para establecer el grado de competencia entre el guanaco y el ganado doméstico.
- Evaluar la relación costo-beneficio en los sistemas de uso del guanaco, en términos económicos y ecológicos.
- Estudiar los requerimientos de la especie en aquellos casos donde se requiera un manejo para la recuperación de la

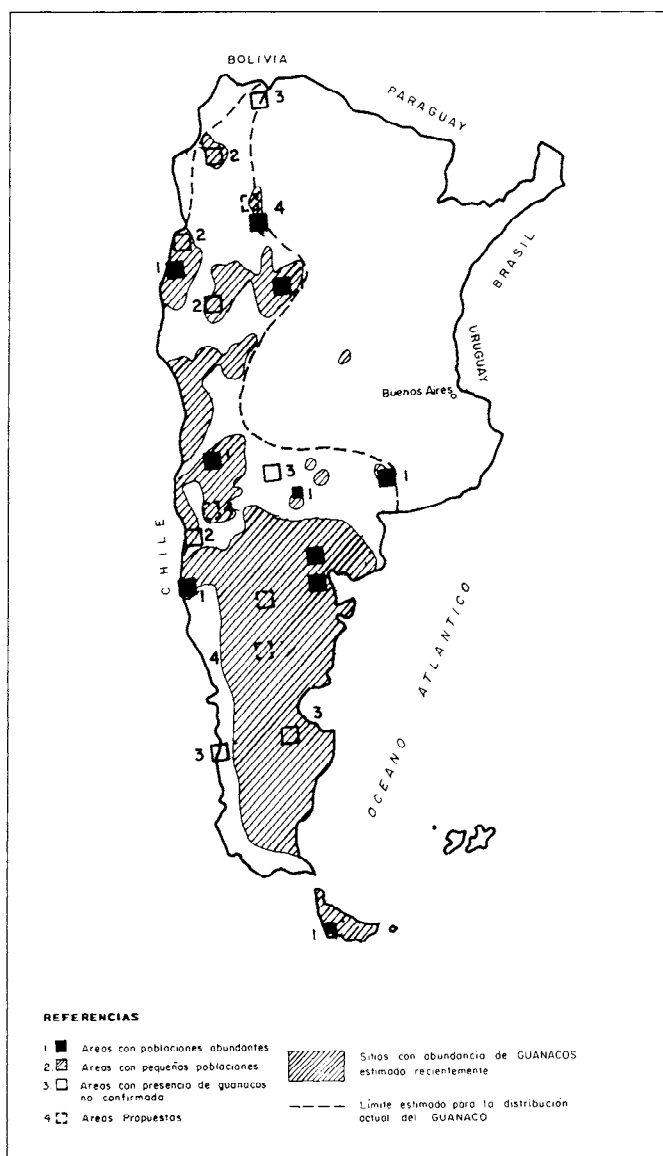


Figura 2. Distribución actual y áreas de conservación del guanaco en Argentina.

Cuadro 4. Áreas de conservación propuestas con el objetivo de proteger poblaciones de guanaco.

Nombre	Provincia	Hectáreas	Número de guanacos
Area Protegida Aconquija	Tucumán	168.680	desconocido
Blanco de las Cuevas	San Juan	sin datos	800
Area Protegida Auca Mahuida	Neuquén	125.000	desconocido
Area Protegida Meseta de Somuncurá	Río Negro	sin datos	desconocido
Sin Nombre	Chubut	sin datos	desconocido
Total		293.680	800

población con el fin de complementar la protección de la especie con un apropiado manejo del hábitat para estabilizar y tal vez mejorar las condiciones ambientales.

- Establecer un programa de intercambio técnico-académico entre provincias, con el fin de cubrir necesidades de asesoramiento y unificar metodologías de trabajo.

Capacitación

Existen algunos equipos de investigación que desarrollan estudios sobre guanacos desde hace muchos años, y presentan una amplia capacitación en su temática. Sin embargo, es recomendable incentivar la realización de encuentros para intercambio de metodologías y resultados, así como el desarrollo de cursos sobre técnicas o temas de investigación relacionados con el manejo del guanaco.

Aunque la temática es muy amplia, algunos de los aspectos de capacitación más solicitados son:

- Estadística aplicada
- Marcado y radio-telemetría
- Dinámica poblacional
- Técnicas de captura
- Extracción y procesamiento de productos.

Perspectivas de Utilización

Actualmente existe caza comercial de guanacos, principalmente en las provincias patagónicas, donde la piel del "chulengo" (cría o animal juvenil) constituye un producto de exportación; la carne, en cambio, no es consumida ni aprovechada comercialmente. En gran parte de su distribución se caza sólo el adulto, sea como trofeo o para aprovechamiento. La lana se utiliza en tejidos y el cuero en confecciones artesanales, mientras que la carne es consumida directamente o mezclada en embutidos.

La intensidad de su extracción es regulada por las fluctuaciones del mercado y no por la disponibilidad del recurso. En tanto se avanza en las experimentaciones en la crianza de guanacos en semicautiverio, el aprovechamiento de poblaciones silvestres se ha volcado hacia la captura viva, esquila y suelta de ejemplares.

Es escaso el conocimiento sobre la demanda del mercado para los diferentes productos derivados del guanaco, lo cual impide efectuar correctas estimaciones de costo-beneficio.

Los resultados obtenidos hasta el momento orientan la toma de decisiones de manejo para utilización de la siguiente manera:

- La opción entre producción de ganado doméstico o producción de guanacos tiene diferentes respuestas según la zona. Mientras en un ambiente con alta productividad cualquiera de las dos alternativas tiene el éxito asegurado, en zonas marginales un manejo combinado puede garantizar ganancias aún en años malos, donde el guanaco se verá menos afectado que el ganado, gracias a su resistencia a condiciones adversas.
- La cría en cautiverio y la cosecha racional en libertad son dos alternativas con ventajas y desventajas. Entre estas últimas cabe citar una fuerte inversión y mucho trabajo cotidiano para la primera opción, y el riesgo de la cacería furtiva para la segunda. Para la toma de decisiones es conveniente analizar el uso actual de la tierra, y la disponibilidad operativa y económica de cada zona.
- La alternativa de aprovechamiento por esquila periódica de ejemplares vivos permite hacer rentable una población en recuperación, sin provocar una regresión en su crecimiento numérico. Esta opción puede convertirse en la más viable en una gran proporción de casos a lo largo de la distribución del guanaco, donde se inicia la protección, y la población no alcanza aún un nivel que acepte una extracción sistemática de ejemplares.

3. Bolivia

Ma. Lilián Villalba

La población de vicuñas en Bolivia permanece en una dramática inestabilidad debido a la falta de continuidad en las acciones de protección emprendidas hace algunos años. El guanaco se encuentra casi desaparecido de su área de distribución original, lo que hace urgente evaluar sus poblaciones y establecer acciones inmediatas para su conservación.

La Vicuña

Distribución y Población

La vicuña en Bolivia se encuentra distribuida a lo largo del altiplano, entre los paralelos 14° 40' y 22° 50' Lat. S, cubriendo un rango altitudinal que varía entre los 3.600 y los 4.800 msnm, aproximadamente (Fig. 3).

Tanto en la parte central como sur de su distribución, las poblaciones de vicuñas están aisladas y dispersas en pequeños grupos, encontrándose la mayor concentración en la zona norte, específicamente en la Reserva Nacional de Fauna Ulla Ulla.

En relación al número de vicuñas existentes en el territorio nacional, Velasco (1989a), estima la presencia de 12.047 vicuñas bajo alguna forma de protección del Estado. Observaciones morfológicas permiten estimar la existencia en Bolivia de las dos subespecies de vicuñas, que corresponderían a la raza geográfica norteña y a la raza geográfica austral descritas por Hofmann et al (1983).

Áreas de Conservación

A partir de 1980 se ha constatado la presencia de vicuñas en 38 áreas a lo largo del altiplano del país. Estas áreas han sido denominadas Áreas de Protección de la Vicuña (APV) y han sido agrupadas en 8 Unidades de Conservación y Manejo (Cuadro 5).

Prioridades Nacionales de Conservación

Protección

La administración del Programa Nacional de la Vicuña está en una etapa de reestructuración y reorganización, debido a que la institución anteriormente responsable, el Instituto de Fomento Lanero (INFOL), fue disuelta en marzo de 1989.

Las instituciones que actualmente se ocupan de ejecutar dicho programa son la Universidad Mayor de San Andrés a través del Instituto de Ecología, y el Instituto Boliviano de

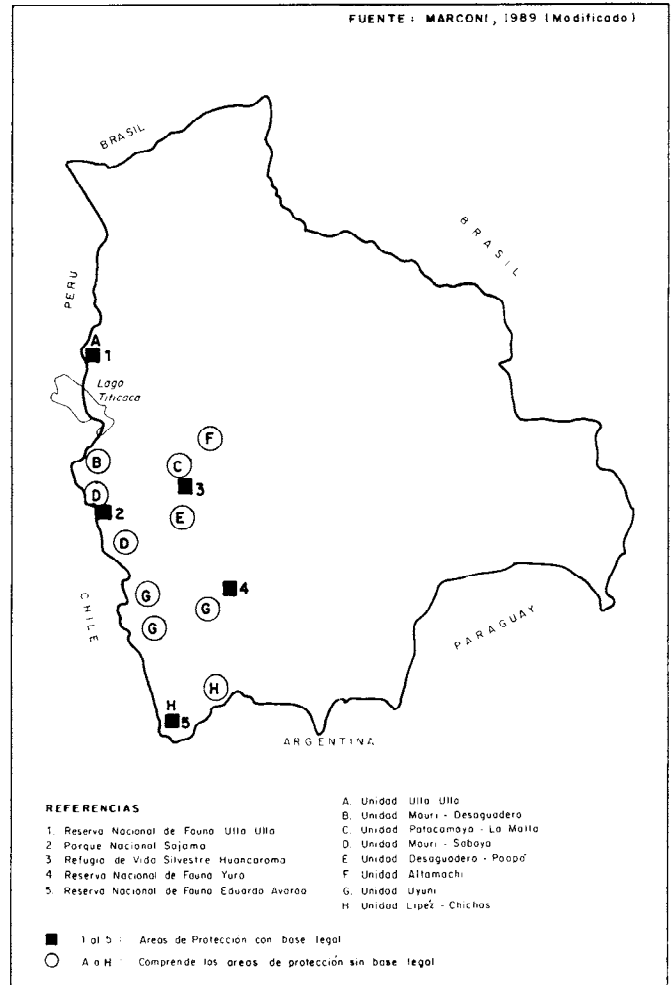


Figura 3. Distribución actual y áreas de conservación de la vicuña en Bolivia.

Tecnología Agropecuaria (IBTA), entidad descentralizada del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Ambas instituciones firmaron un acuerdo en Agosto de 1989, e integran la Comisión Boliviana de la Vicuña, creada por Resolución Suprema en Octubre de 1990, con el fin de normar, supervisar y coordinar las actividades del programa.

La disolución del INFOL, trajo consigo la reducción del personal de guardafauas a nivel nacional y la interrupción del seguimiento de la evolución de las poblaciones de vicuñas en gran parte de las áreas de protección de la vicuña del país. Se

ha informado sobre caza de vicuñas en diferentes partes del país y sobre vicuñas infestadas con sarna, problemas que hasta el momento no se han podido solucionar debido a la falta de medios económicos y de personal.

De acuerdo a la situación que está atravesando el Programa Nacional de la Vicuña, se plantean las siguientes prioridades en cuanto a protección:

- Reforzar e implementar las acciones de protección y control de las poblaciones de las vicuñas en las distintas Areas de Protección de la Vicuña. Esto implica, en primera instancia, la obtención de fondos para luego poder implementar las Areas de Protección de la Vicuña más importantes y vulnerables, de manera que cuenten con una infraestructura y administración mínima.
- Elaborar el plan de manejo para la Reserva Nacional de Fauna Ulla Ulla.
- Establecer un sistema de administración y manejo de las Areas de Protección de la Vicuña a nivel nacional. Las distintas Areas de Protección de la Vicuña se encuentran distribuidas en cuatro departamentos, lo cual hace difícil controlar estas áreas desde la ciudad de La Paz. Por esta razón, es necesario coordinar la acción de protección y vigilancia a nivel departamental o regional. La actual política de descentralización en la administración de los recursos que está llevándose a cabo y la pronta implementación del Sistema Nacional de Areas Protegidas, son una base importante en este proceso. Esta acción debe coordinarse con el Sistema Nacional de Areas Protegidas que está por implementarse.
- Definir una política estatal para el manejo de la vicuña como base para la elaboración e implementación de un plan de manejo nacional de la especie.
- Desarrollo de una base legal para: (a) Controlar la venta ilegal de productos de vicuña; (b) Establecer los mecanismos de represión contra los cazadores furtivos; y (c) Reglamentar el aprovechamiento y comercialización de los productos de vicuñas esquiladas.

Investigación

Es necesario programar estudios que sirvan como base para establecer los lineamientos generales para el manejo de la vicuña a nivel nacional. De acuerdo a esto, los siguientes estudios se consideran prioritarios:

- Evaluar las Areas de Protección de la Vicuña existentes e iniciar su reclasificación, establecimiento legal e implementación según sea el caso.
- Evaluar las poblaciones de vicuña a nivel nacional e investigar posibles acciones de manejo: intensivo, extensivo, traslado a determinadas Areas de Protección de la Vicuña, etc.
- Identificación de las Areas de Protección de la Vicuña con conflictos de intereses con las comunidades locales (ganado doméstico, tierras cultivadas y otros), para proponer soluciones de manejo integrado, formas de tenencia y utilización de la vicuña.
- Implementar estudios sobre la dinámica de las poblaciones de vicuña, así como otros estudios ecológicos básicos en las

Cuadro 5. Areas de conservación de la vicuña en Bolivia.

Nombre	Zona del País	Hectáreas	No. de vicuñas
Unidad Ulla Ulla-Huaripampa (incluida la Reserva Nacional de Fauna Ulla Ulla)	Norte	242.000	2.900
Unidad Mauri-Desaguadero (incluye a diez áreas de protección)	Centro del país	297.983	3.533
Unidad Mauri-Sabaya Parque Nacional Sajama	Centro del país	1.495.160	997
Unidad Desaguadero-Poopó (incluido el Refugio de Vida Silvestre Huancaroma)	Centro del país	1.900.022	777
Unidad Patacamaya-La Malla (incluye a cuatro áreas de protección)	Centro del país	165.766	404
Unidad Altamachi-Morochata	Centro del país	100.000	440
Unidad Uyuni (incluida la Reserva Nacional de Fauna Yura y cinco áreas de protección)	Sur del país	4.445.500	210
Unidad Lipez Chichas (incluida la Reserva Nacional de Fauna Eduardo Avaroa y cinco áreas de protección)	Sur del país	1.323.941	2.786
Total		9.970.372	12.047

Nota: Sólo se han efectuado censos periódicos en la Reserva Nacional de Fauna Ulla Ulla. En las otras áreas de conservación las cifras corresponden a promedios de conteos mensuales efectuados por los guardas, especialmente durante 1989.

Areas de Protección de la Vicuña más importantes, con la finalidad de establecer las bases para su manejo. El conocimiento existente sobre la vicuña, desarrollado especialmente en Chile y Perú, es una base importante. Sin embargo, por las peculiaridades que presentan las distintas Areas de Protección de la Vicuña, será necesario definir qué tipo de información sobre la vicuña y su hábitat se requiere desarrollar para cada una de ellas.

- Investigación morfológica y genética de la vicuña.

Capacitación

En la actualidad, el Programa Nacional de la Vicuña cuenta con un limitado número de personal profesional dedicado exclusiva y directamente a la ejecución del mismo. En su mayoría son personas en cargos directivos, no existiendo técnicos que están directamente involucrados en trabajos relacionados con el manejo de la vicuña.

Se plantea así la necesidad de captar más personal y darle capacitación, con el fin de mejorar el funcionamiento del Programa Nacional de la Vicuña. Las prioridades específicas de capacitación son las siguientes:

- Capacitación de técnicos y guardafaunas en sistemas de captura, esquila y traslados de vicuñas.
- Capacitación de personal técnico y guardafaunas en censo de vicuñas.
- Capacitación de profesionales en manejo de áreas protegidas y fauna silvestre.
- Formación y capacitación de guardafaunas.
- Capacitación en educación ambiental
- Capacitación en levantamiento de información sobre caracteres morfológicos y genéticos.

Perspectivas de Utilización

La población de vicuñas de la Reserva Nacional de Fauna Ulla Ulla ofrece perspectivas de utilización en el mediano plazo. Al iniciar la utilización, a nivel experimental, se espera lo siguiente:

- Una participación activa de los pobladores que viven dentro de la Reserva en los programas de conservación de la vicuña y otras especies de la fauna andina, permitiendo la generación de recursos económicos que los benefician.
- Que sirva como centro de formación y capacitación en manejo de vicuña y de otras especies de la fauna andina en general.

Cuadro 6. Áreas de conservación propuestas con el objetivo principal de proteger poblaciones de guanacos.

Nombre	Dept.	Hectáreas	No. de guanacos
Reserva Biológica de Sama ¹	Tarija	desconocida	desconocido
Área de Protección Propuesta por el INFOL (Instituto de Fomento Lanero) ²	Potosí	desconocida	desconocido

¹Ubicada al noroeste del Departamento de Tarija, comprende la cordillera de Sama, serranía de Tajsara y la planicie altiplánica entre la cordillera de Sama y Mochara. En esta zona, se ha registrado la presencia de guanaco y vicuña, además de otras especies importantes de la fauna andina, y se la propone como reserva en especial para la protección del guanaco. El proyecto de Decreto Supremo para crear la reserva ha sido ya presentado y se espera su aprobación en el curso de este año.

²Ubicada en el sureste del departamento de Potosí y comprendería parte de la cordillera de Mochara. En esta zona se ha informado la presencia de vicuña y guanaco y se la propuso para la protección de ambas especies (Ergueta, 1989). Su creación fue propuesta entre 1980-1982 y no se conoce un nuevo intento desde entonces.

- Que sirva de incentivo a otras comunidades para que colaboren con una mejor protección de la vicuña con la perspectiva de una futura utilización.

Las limitaciones que existen para estas acciones son de orden económico, técnico y legal-institucional. Se considera que para poder comenzar la utilización es necesario que la protección y vigilancia en las Áreas de Protección de la Vicuña sea real y eficiente.

El Guanaco

Distribución y Población

No se conoce con certeza la distribución actual del guanaco en Bolivia. Se ha informado la presencia de ejemplares en la región andina al sur del país, entre los departamentos de Potosí y Chuquisaca, y en la región chaqueña al sur y sureste del país, en los departamentos de Tarija y Santa Cruz.

Además de los registros informados por Alzérreca (1982) para la región Mochara y Estancia Perforación Chaco, se tiene datos de su presencia en tres localidades más. En 1981, Lara (comunicación personal) observó guanacos al sur de Tarija, entre Palmar Grande y Campo Pajoso, e indica que es probable su existencia en Pampa de Guanacos, al suroeste del departamento de Santa Cruz.

El informe más reciente sobre presencia de esta especie en el país es dado por Pinaya (1990), quien indica su existencia al oeste de la cordillera de Sama, en el sureste del departamento de Tarija.

De acuerdo a estos puntos, en los que se ha informado la presencia de guanacos, su distribución se concentraría entre los 19°-22° S y 62°-65° W, cubriendo un rango altitudinal desde los 300 y 400 los msnm, en la llanura chaco-beniana, hasta los 3.500 y los 3.800 msnm, en la cadena montañosa andina, aproximadamente (Fig. 4).

En cuanto al número de guanacos en el país, no existe información actualizada. Franklin (1982) informa un número de 200 y Torres (1984) indica la presencia de 54 individuos para el país.

Áreas de Conservación

El guanaco está protegido por la ley boliviana mediante el Decreto Supremo N 11238, de 1973, que prohíbe la caza y captura de la especie (juntamente con tres especies de ciervos) en los departamentos de La Paz, Oruro y Potosí, y por el Decreto Supremo N 22641 de 1990, que protege a toda la fauna silvestre. Hasta la fecha no se han establecido áreas de conservación para la especie, pero existen dos áreas propuestas (Cuadro 6).

Prioridades Nacionales de Conservación

Protección

La situación del guanaco en Bolivia es muy delicada y el conocimiento sobre sus poblaciones es escasa. Esto determina la urgencia de implementar, al más corto plazo posible, acciones de protección, proponiéndose las siguientes prioridades:

- Identificar y evaluar las áreas donde se ha informado la presencia de la especie, así como el estado de su población,

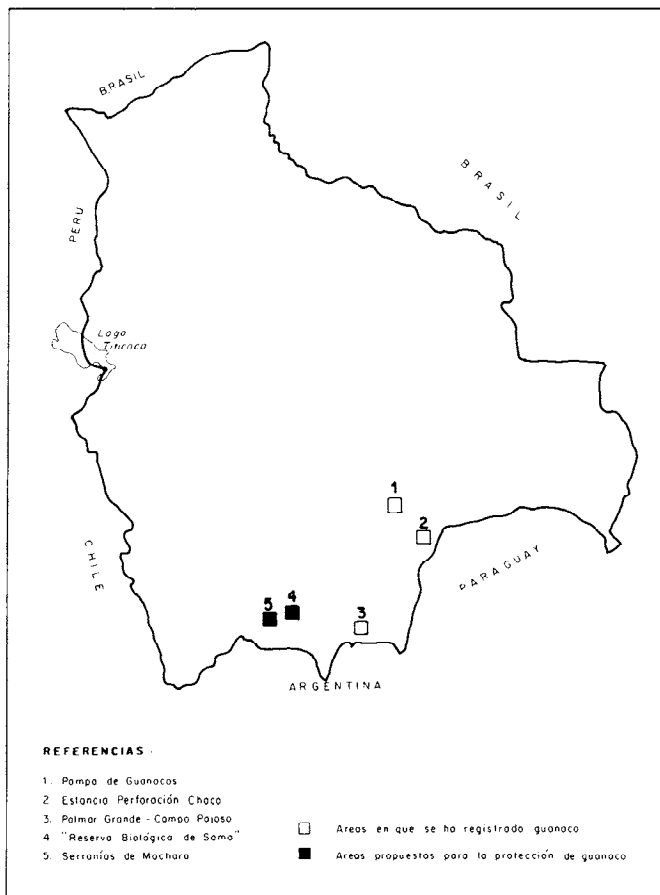


Figura 4. Distribución y áreas de conservación del guanaco en Bolivia.

con el fin de proponer el establecimiento legal de áreas de conservación y la debida implementación de ellas.

- Identificar y evaluar otras áreas que podrían potencialmente constituir hábitats de guanaco.
- Desarrollar un plan nacional y regional para la protección del guanaco.
- Crear un ente o comisión que coordine un plan de acción a nivel nacional para la protección de la especie.
- Estudiar la posibilidad de firmar un convenio multinacional de protección del guanaco, como una forma de conseguir

financiamiento para ejecutar un programa de protección de la especie.

Investigación

En este contexto, las prioridades de investigación son las siguientes:

- Planificar en el más corto plazo los estudios que permitan hacer efectivas las medidas de protección, debido al reducido número de guanacos que existe en el país.
- Implementar los estudios sobre uso de hábitat, migraciones, etc. de las poblaciones de guanacos para las regiones andinas y chaqueñas en las áreas que serán protegidas.
- Evaluar la actividad humana y su relación con el guanaco y otras especies de animales asociadas.

Capacitación

Al momento no hay personal dedicado a la investigación o trabajos relacionados con el guanaco. Existe interés por parte del Centro de Desarrollo Forestal de Tarija por legalizar y posteriormente implementar la Reserva Biológica de Sama. Sin embargo, no se tiene información sobre la existencia de personal profesional, técnico o de apoyo capacitado que está destinado para su ejecución.

Para desarrollar un plan de acción para el guanaco a nivel nacional, es necesario captar personal profesional y de apoyo y capacitación en los siguientes aspectos prioritarios:

- Capacitación de personal técnico en evaluación de poblaciones y hábitat de guanaco.
- Capacitación de personal técnico y de apoyo en censo de las poblaciones de guanaco.
- Formación y capacitación de guardafaunas.
- Capacitación de profesionales en manejo de áreas protegidas y fauna silvestre.

Perspectivas de Utilización

No es factible por el momento establecer un programa de utilización, pero los estudios que se realicen deben contemplarlo como una forma de asegurar la conservación de la especie.

A mediano plazo, podría pensarse en la implementación de programas turísticos.

4. Chile

Alfonso Glade y Claudio Cunazza

La población de vicuñas en Chile ha mostrado una notable recuperación, alejando el peligro que existía sobre la especie hace algunos años. En el país se encuentran dos formas geográficas cuya determinación aún requiere un mayor análisis científico. La población de guanacos se recupera también aunque la caza ilegal y alteración de su hábitat todavía persisten en algunas regiones del país.

La Vicuña

(Alfonso Glade)

Distribución y Población

La vicuña se distribuye en forma relativamente continua en el altiplano chileno, desde el límite con el Perú, 18° 45' S, hasta el nevado Jotabeche y la laguna del Negro Francisco, 27° 30' S, abarcando las regiones de Tarapacá, Antofagasta y la mitad de Atacama (Fig. 5).

Se reconocen dos razas geográficas presentes en Chile. La raza geográfica norteña descrita por Hofmann (1983), que habita el altiplano de la región de Tarapacá, y la raza geográfica austral, que habita el altiplano de las regiones de Antofagasta y Atacama. De acuerdo con el censo realizado en 1990, la población de vicuñas en áreas de conservación totaliza 27.927 individuos, encontrándose la mayor concentración (96%) en la región de Tarapacá.

Áreas de Conservación

Actualmente la CONAF (Corporación Nacional Forestal) realiza patrullajes permanentes en aproximadamente 500.000 hectáreas, censos anuales en 1.500.000 hectáreas, mantiene personal en seis guarderías, apoya diversas investigaciones, y mantiene un programa constante de educación ambiental a través de los diferentes medios de comunicación. Existen 4 áreas de conservación y manejo habitadas por vicuñas en Chile. Se han propuesto dos nuevas áreas de conservación y otras dos se encuentran en estudio. Además, se ha establecido una zona de manejo en terrenos privados donde se han realizado censos periódicos durante los últimos años (Cuadro 7).

Prioridades Nacionales de Conservación

Protección

En Chile, el aumento de las poblaciones de vicuñas se sustenta principalmente en el establecimiento de áreas protegidas que



Macho de vicuña, *Vicugna vicugna*, en el Parque Nacional Lauca, Chile. Las poblaciones de vicuña se han recuperado rápidamente en Chile, luego de haber estado en peligro de extinción hace algunos años (foto de H. Torres).

cuentan con personal de vigilancia. Las categorías de manejo de las áreas que protegen a la vicuña en Chile son los Parques Nacionales, Reservas Nacionales o Monumentos Naturales.

De acuerdo con esto, las prioridades de protección de la especie son las siguientes :

- Establecer nuevas áreas protegidas en las regiones de Antofagasta y Atacama y asegurar su adecuada administración por medio de la elaboración e implementación de los respectivos planes de manejo.
- Iniciar y consolidar la utilización de la especie, en el corto plazo, sólo en la Reserva Nacional Las Vicuñas y en la zona de manejo de Caquena.

Investigación

Debido a que la utilización sustentable de la vicuña que se ha

definido en el mediano plazo en Chile no considera la muerte de individuos, sino que la esquila de la fibra de animales vivos, los estudios que tienen prioridad son:

- Investigar las diferencias morfológicas y genéticas de la especie y probable subespecie que habitan en Chile.
- Investigar alternativas de captura más eficientes y seguras.
- Investigar la utilización de técnicas de esquila apropiadas para la especie.
- Estudiar los métodos de transformación de la fibra en tela y definir las características de la tela.
- Definir las distintas alternativas mediante las cuales los pobladores locales obtendrán participación de las utilidades que genere el manejo de la especie, con el fin de tener una estrategia de reparto de utilidades que sea aceptada y apoyada por la mayoría.
- Estudiar los factores que intervienen en la comercialización del producto terminado.

Cuadro 7. Áreas de conservación con vicuña en Chile.

Nombre	Región	Hectáreas	No. de vicuñas
Zona de manejo Caquena	Tarapacá	197.719	4.338
Parque Nacional Lauca	Tarapacá	137.883	10.082
Reserva Nacional Las Vicuñas y Monumento Natural Salar de Surire	Tarapacá	220.429	11.724
Parque Nacional Volcán Isluga	Tarapacá	174.744	90
Zonas de censo Volcán Licancabur y Punta Negra	Antofagasta	1.208.940	899
Reserva Nacional Los Flamencos	Antofagasta	73.986	159
Parque Nacional Tatio (propuesto)	Antofagasta	163.000	355
Parque Nacional Río Frío (propuesto)	Antofagasta	173.000	151
Zona de manejo Altiplano de Atacama	Atacama	107.571	123
Total		2.635.016	27.927

Nota: En la región de Atacama se tiene proyectada un área de conservación que abarcará desde el Salar de Maricunga (26° 50' S) hasta la Laguna Santa Rosa (27° 05' S) y otra área en la zona de la Laguna del Negro Francisco (27° 25' S). En ambas CONAF ya obtuvo la tuición del área y se trabaja en los informes técnicos necesarios para la creación de las unidades, que constituyen el límite sur de la vicuña en Chile.

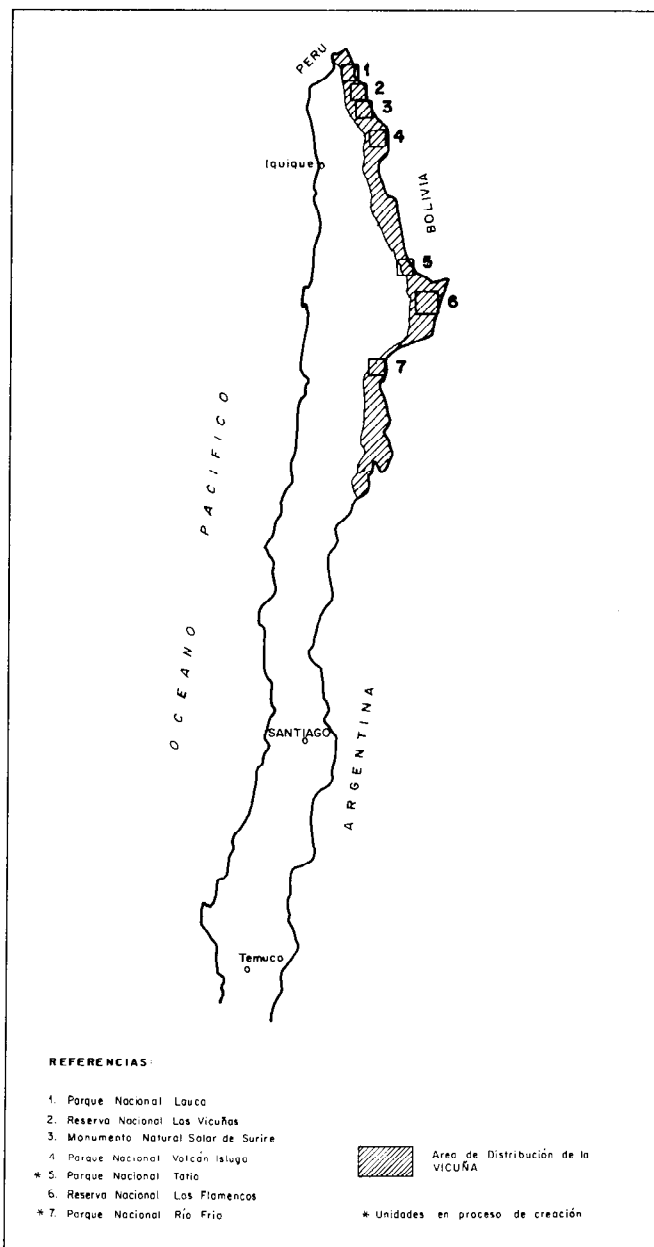


Figura 5. Distribución actual y áreas de conservación de la vicuña en Chile.

- Realizar los estudios tendientes a definir la factibilidad técnico-económica del proyecto para las zonas ya mencionadas.

Capacitación

En este contexto, las prioridades de capacitación son las siguientes:

- Capacitar a un profesional por cada región administrativa donde habita la vicuña (tres profesionales en total), especialmente en los siguientes temas:

- Bases para el estudio de la dinámica poblacional.
- Métodos de captura y traslado de vicuñas.
- Uso de la radiotelemetría.
- Evaluación de la calidad del hábitat.
- Métodos para calcular la capacidad de carga.

- Capacitar a 15 guarda faunas en los siguientes temas:
Esquila manual y mecánica.
Radiotelemetría.
Métodos de censo (sólo para guardas nuevos).
Principios de ecología básica.
Manejo de fauna silvestre.
Investigaciones recientes en vicuñas y sus resultados.

Perspectivas de Utilización

Las poblaciones de vicuñas que tienen perspectivas de utilización son aquellas ubicadas en la Región de Tarapacá. Dentro de la región, sólo los animales que viven en la Reserva Nacional Las Vicuñas y en el poblado altiplánico de Caquena están en condiciones de ser manejados, ya que desde el punto de vista legal, no es posible intervenir poblaciones en Parques Nacionales y Monumentos Naturales.

Chile ha obtenido la autorización de la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES) para ubicar las poblaciones de vicuñas



Macho de guanaco, *Lama guanicoe*, en el Parque Nacional Torres del Paine, Región de Magallanes, Chile. Las poblaciones más grandes de guanaco en Chile se concentran en la Región de Magallanes, con otras poblaciones importantes localizadas en las Regiones de Tarapacá y Aysén (foto de H. Torres).

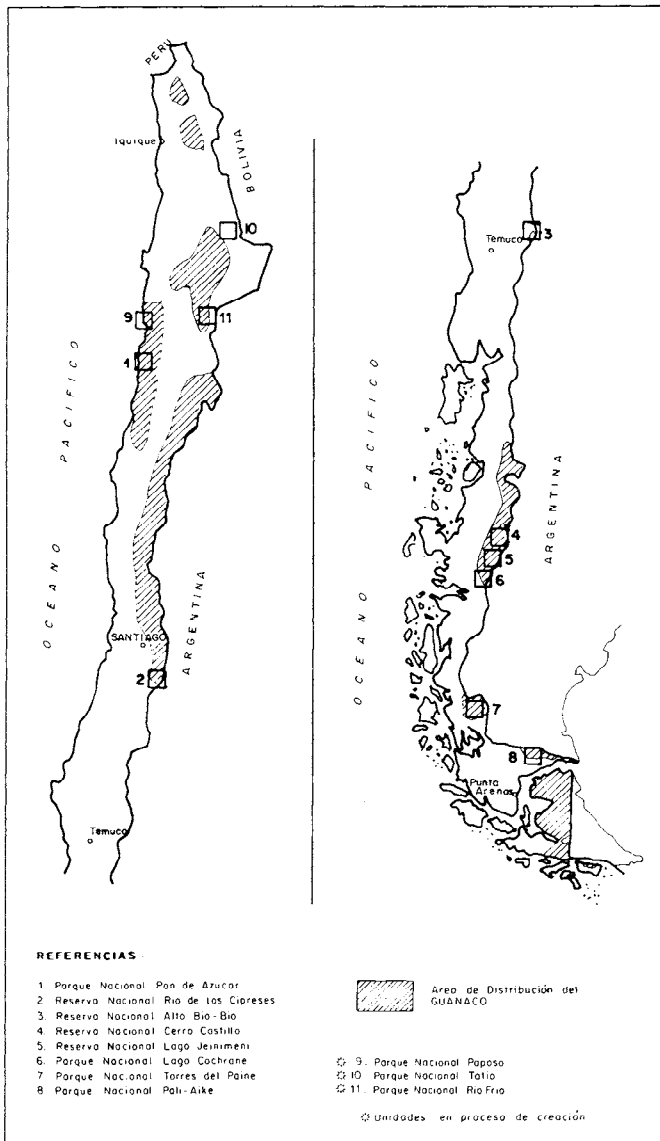


Figura 6. Distribución actual y áreas de conservación del guanaco en Chile.

de las dos zonas de manejo ya individualizadas en el Apéndice II de la Convención, lo que permite comercializar internacionalmente la tela de vicuña proveniente de animales esquilados vivos que habitan dichas áreas.

El Guanaco

(Claudio Cunazza)

Distribución y Población

La mayor densidad de la población de guanaco en Chile se encuentra en la Región de Magallanes, específicamente en la Isla de Tierra del Fuego. Otras poblaciones importantes se sitúan en las regiones de Tarapacá y Aysén (Fig. 6).

No existen estudios científicos que permitan diferenciar subespecies en las diferentes regiones. Tradicionalmente se ha señalado a las poblaciones del norte del país como pertenecientes a una raza geográfica distinta a la existente en el extremo sur.

Existen pequeñas poblaciones en varias áreas de protección, pero la población más numerosa es la que se encuentra en el Parque Nacional Torres del Paine, cuyo número aproximadamente es de 2.200 individuos. La población total de guanacos en áreas de conservación en Chile se estima en 19.836 individuos.

Todos los esfuerzos desplegados han sido destinados, en una primera etapa, a proteger la especie de la caza ilegal que se producía antes de establecer las áreas de protección y la cuantificación de las poblaciones. Los resultados en general han sido favorables y en aquellos lugares donde hay personal que patrulla y vigila se ha producido un fuerte aumento poblacional.

Áreas de Conservación

Existen 9 áreas de conservación habitadas por guanacos en

Chile, las cuales se encuentran distribuidas a lo largo del país. Se han propuesto tres nuevas áreas de conservación y existe también una zona de manejo en terrenos privados donde se efectúan censos periódicos y donde se han ensayado técnicas de utilización sustentable (Cuadro 8).

Prioridades Nacionales de Conservación

Protección

Al comenzar los años setenta, la población de guanaco en Chile no superaba los 15.000 individuos. El aumento en el número de la población de guanacos durante los últimos años, se ha sustentado casi exclusivamente en la protección de la especie, controlando la caza clandestina, y en la protección de su hábitat en áreas protegidas.

Aún subsisten fuertes presiones de caza y alteración de hábitat en aquellas zonas donde no se han establecido áreas de

Cuadro 8. Áreas de conservación con guanaco en Chile.

Nombre	Región	Hectáreas	No. de guanacos
Parque Nacional Lauca y su área de influencia	Tarapacá	126.030	1.710
Parque Nacional Tatio (propuesto)	Antofagasta	176.260	15
Parque Nacional Río Frío (propuesto)	Antofagasta	173.250	55
Parque Nacional Paposo (propuesto)	Antofagasta	41.326	25
Parque Nacional Pan de Azúcar	Atacama	43.754	197
Reserva Nacional Río Los Cipreses	Libertador General Bernardo O'Higgins	38.582	40
Reserva Nacional Alto Bío Bío	Araucanía	35.000	20
Reserva Nacional Lago Cochrane	Aysén	8.361	20
Reserva Nacional Lago Jeinimeni	Aysén	38.700	30
Reserva Nacional Cerro Castillo	Aysén	179.550	20
Parque Nacional Pali Aike	Magallanes	3.000	500
Parque Nacional Torres del Paine	Magallanes	181.414	2.224
Zona de Manejo Tierra del Fuego (propiedades privadas)	Magallanes	200.000	15.000
Total		1.245.277	19.856



Familia aymara en el Parque Nacional Lauca, Andes de Chile. Las comunidades aymaras obtendrán beneficios sustanciales de la utilización sustentable de la vicuña en el norte de Chile (foto de H. Torres).

conservación o donde no es factible ejercer un control de la caza ilegal debido a la lejanía de los centros poblados y a la falta de personal y recursos. Asimismo, la falta de financiamiento impide la prospección, cuantificación y protección de poblaciones de guanaco situadas en áreas privadas.

Es posible anticipar un retroceso en la protección del guanaco en propiedades privadas de Tierra del Fuego de no desarrollarse en un mediano plazo la utilización. La competencia con el ganado doméstico y la no visualización de resultados económicos concretos después de casi 20 años de protección y estudios, puede significar un aumento de la presión sobre el guanaco, reapareciendo la caza ilegal y dificultándose la presencia de los guardas que cumplen las labores de protección.

De acuerdo con lo anterior, las prioridades de protección son:

- Crear nuevas áreas de protección del guanaco.

- Continuar en forma permanente con los proyectos específicos de protección y censo de algunas de las principales poblaciones conocidas.
- Desarrollar en el corto plazo un proyecto de utilización sustentable del guanaco en Tierra del Fuego. Se cuenta con gran parte de la información para reiniciar las capturas experimentales y se desarrollan actualmente modelos de simulación con el fin de determinar cupos adecuados de caza.

Investigación

En este contexto, las prioridades de investigación son las siguientes:

- Actualizar los estudios de dinámica poblacional
- Elaborar modelos de simulación para la determinación de cupos de caza que no alteren significativamente la tasa de reproducción y, por tanto, no signifiquen un peligro para la perpetuación de la especie.
- Ensayar nuevos métodos de captura y caza, para compararlos con los ya probados durante extracciones experimentales.
- Desarrollar estudios de mercado para la comercialización de los productos, tanto a nivel nacional como internacional.
- Realizar los estudios que sustenten la utilización del guanaco.
- Apoyar la instalación de criaderos, que consideren investigaciones sobre reproducción, alimentación, enfermedades, mejoramiento genético, métodos de esquila y otros que no han sido desarrollados para la cría en cautiverio.

Capacitación

Se requiere la capacitación de personal, en todos los niveles y en todas las regiones del país con presencia de guanacos. Los temas de capacitación prioritarios son los que a continuación se detallan:

- Métodos de censo, aspectos teóricos y prácticos.
- Estudios de dinámica poblacional y de modelos de simulación para control de la población.
- Métodos de captura (a través de redes, mangas y drogas).
- Estudios de radio-telemetría.
- Utilización de productos y estudios de mercado.

Perspectivas de Utilización

En líneas generales, no existen experiencias de cría intensiva ni extensiva, habiéndose circunscrito todos los esfuerzos de las instituciones gubernamentales al manejo de poblaciones naturales.

En la Isla de Tierra del Fuego, en la región de Magallanes, ha existido interés por parte de algunos ganaderos de establecer criaderos de guanacos para la producción de lana. Las técnicas utilizadas en el manejo de éstos ha sido deficiente, no lográndose avances importantes en la materia.

Sin perjuicio de lo anterior, no se descarta continuar la entrega de algunas decenas de animales con este fin, previo a la elaboración de proyectos técnicos que respalden el buen funcionamiento futuro de los criaderos.

De las poblaciones de guanacos existentes en Chile, sólo la que se encuentra en la Isla Tierra del Fuego es susceptible de utilizarse en el corto plazo. Esto es posible, considerando el conocimiento que de ella se tiene, tanto en los aspectos biológicos como de aquéllos obtenidos de cosechas experimentales y estudios de los bienes que produce la especie. Asimismo, es la única población que posee un número y densidad adecuados (aproximadamente 15,000 ejemplares), estando situada en áreas ganaderas donde compite con los animales domésticos.

Las experiencias formales en cuanto a la utilización económica y comercialización de los productos obtenidos es escasa y se refiere sólo a dos cosechas experimentales de 100 ejemplares cada una, efectuadas durante los años 1980 y 1981.

5. Perú

Domingo Hoces

La población de vicuñas en Perú es la mayor de todas las poblaciones de la región andina y concentra más de la mitad del número de vicuñas existentes en todos los países que protegen a la especie. Su conservación, sin embargo, tiene enormes limitaciones de toda índole en este momento. El guanaco, a su vez, enfrenta difíciles condiciones de conservación en la mayoría de las provincias donde se encuentra.

La Vicuña

Distribución y Población

La distribución de la vicuña en Perú se encuentra localizada en la región biogeográfica denominada Puna, a lo largo de 14 departamentos del país entre los 3.000 y los 4.800 msnm aproximadamente.

El extremo norte de su distribución se localiza alrededor de los 09° 50' S, en el Parque Nacional Huascarán. Por el extremo sur las poblaciones se distribuyen hasta los límites de la frontera con Bolivia y Chile en los departamentos de Puno y Tacna en los 18° 00' S (Fig. 7).

La población de vicuñas en 1990 totaliza 97.670 ejemplares, distribuidos sobre una superficie específica de 4.423.568 hectáreas, encontrándose la mayor concentración de individuos en torno a la Reserva Nacional de Pampa Galeras.

Áreas de Conservación

A nivel nacional, la vicuña se encuentra directamente protegida en toda el área de operaciones del Proyecto Especial Utilización Racional de la Vicuña del Ministerio de Agricultura, que comprende seis Subproyectos. Estos son el Subproyecto Huaráz, el Subproyecto Huancayo, el Subproyecto Pampa Galeras, el Subproyecto Cusco, el Subproyecto Arequipa, y el Subproyecto Puno. En estos Subproyectos se incluyen el Parque Nacional Huascarán, la Reserva Nacional Pampa Galeras y la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca. Estas tres áreas son integrantes del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas del Perú (SINANPE) (Cuadro 9).

Prioridades Nacionales de Conservación

Protección

La protección legal de la especie contra la caza furtiva y el tráfico de sus productos es una de las gestiones destinadas a garantizar las demás fases del manejo y utilización de la vicuña.

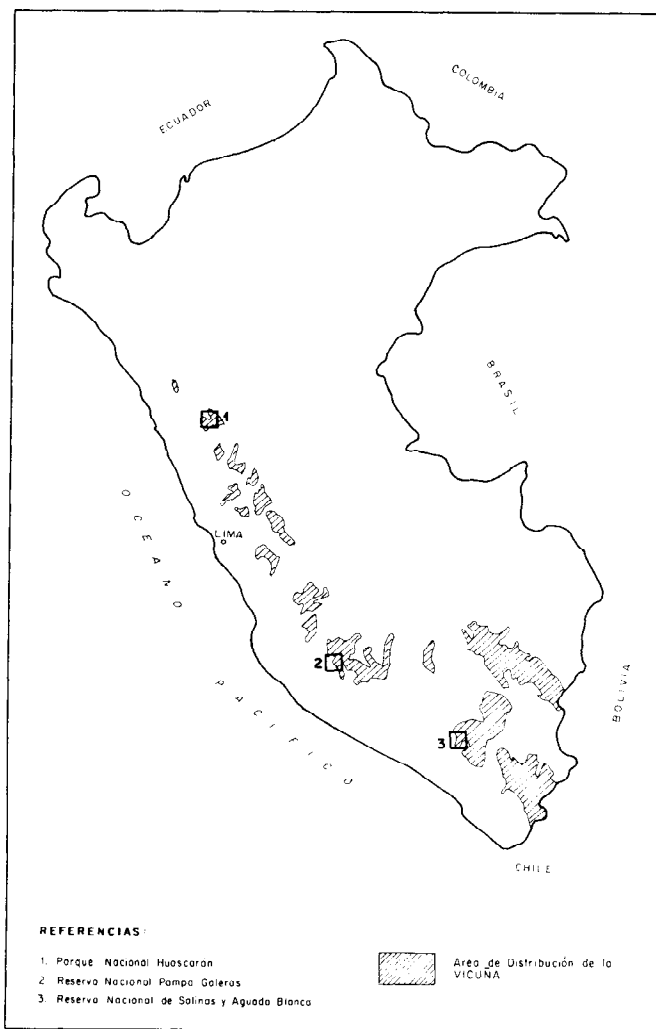


Figura 7. Distribución actual y áreas de conservación de la vicuña en Perú.

Por ello, las labores básicas y permanentes del Proyecto Especial Utilización Racional de la Vicuña son el control y la vigilancia de campo en todo su ámbito nacional, a través de los puestos de control y vigilancia conducidos por los respectivos Subproyectos con el apoyo de la Policía Nacional.

A esta acción directa del Estado se suma la protección compartida con las comunidades campesinas a través de los Comités Comunales de Vicuñas de reciente formación, los cuales ya vienen operando en el Departamento de Puno, limitante con las fronteras de Bolivia y Chile, y en el Departamento de

Cuadro 9. Áreas de censo y de conservación de la vicuña en Perú.

Nombre	Dept.	Hectáreas	No. de vicuñas
Región Los Libertadores-Wari (Subproyecto Pampa Galeras)	Ayacucho ¹	527.223	59.097
	Huancavelica	34.000	882
	Apurímac	55.202	1.168
Región Inca (Subproyecto Cusco)	Cusco	120.000	1.596
Región Andrés Bello (Subproyecto Huancayo)	Junín	133.440	3.474
	Huánuco	50.000	470
	Pasco	9.560	24
Región de Lima	Lima	1.038.800	3.667
Región Arequipa (Subproyecto Arequipa)	Arequipa ²	331.288	2.966
Región José Carlos Mariátegui (Subproyecto Puno)	Puno	1.832.767	21.363
	Tacna	181.190	2.196
	Moquegua	76.530	438
Región Gran Chavín (Subproyecto Huáraz)	Ancash ³	28.000	259
Región La Libertad San Martín	La Libertad	5.568	70
Total		4.423.568	97.670

¹Incluye a la Reserva Nacional Pampa Galeras

²Equivale a la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca

³Equivale al Parque Nacional Huascarán

Fuente: DIM-PEURV

Ayacucho, en el ámbito de la llamada Zona Nuclear de Pampa Galeras, en el Sub Proyecto del mismo nombre.

De acuerdo a esta realidad, las prioridades de protección son las siguientes:

- Propiciar a nivel nacional que las mayores acciones de protección sean asumidas por las propias organizaciones campesinas en cuyas tierras habita la especie, por ser las comunidades campesinas las que conviven más de cerca y permanentemente con las vicuñas, debiendo contar para ello con la asistencia técnica y legal del Estado.
- Implementar un efectivo control de las actividades ilícitas de la caza furtiva y del tráfico de productos, como parte de un sistema de control internacional y simultáneo en todos los países del área de distribución de la vicuña y con alcance hasta los lugares de destino de los productos, donde opera el mercado ilegal, debiéndose contar en esta última fase con la participación efectiva de las autoridades CITES de cada país de origen y destino de los productos traficados.
- Implementar la normativa legal que facilite las prioridades

arriba descritas. Esta deberá consistir en la actualización y adecuación de los dispositivos legales relacionados a la tenencia, protección, manejo y aprovechamiento de la vicuña, que hagan viable su utilización como recurso natural y económico del país.

Investigación

El estado actual de conocimiento de la vicuña en Perú permite priorizar a mediano plazo, las siguientes investigaciones:

- Identificar y establecer otras áreas destinadas a unidades de protección considerando la posible existencia de subespecies y de poblaciones con características representativas.
- Desarrollar un modelo de simulación del ecosistema puna.
- Desarrollar un modelo de manejo productivo que considere el análisis de la rentabilidad comparada del manejo extensivo y del manejo intensivo, el desarrollo de alternativas de manejo productivo para bajas densidades poblacionales, el desarrollo de un modelo de simulación para el sistema de producción de la vicuña y la determinación de áreas para la producción comunal/estatal.
- Experimentar la transformación de productos que incluya el desarrollo de un sistema de clasificación, descordado y limpieza de la fibra y la transformación experimental industrial de la fibra (fases complementarias).
- Desarrollar un sistema de comercialización de los productos de vicuña, el cual deberá incluir la proposición de sistemas de acopio y un estudio de los mercados nacional e internacionales.
- Estudiar los mecanismos que permitan la transferencia de poblaciones de vicuñas a comunidades y empresas campesinas. Este estudio debe incluir la sistematización de las características sociales y económicas de las comunidades campesinas.

Capacitación

En Perú, debido a la amplia experiencia y trayectoria ya ganadas con el manejo de la vicuña, se tiene información y conocimientos acumulados sobre todas sus fases de manejo, desde la organización del sistema de control y vigilancia, la metodología de los censos, de la captura, los traslados, hasta el beneficio y la esquila. Es necesario que esta tecnología sea transferida al poblador rural altoandino de las comunidades campesinas en cuyas tierras habita mayoritariamente la especie. La transferencia deberá hacerse mediante las siguientes fases y líneas de actividades de capacitación prioritarias:

- Organizar la información a utilizarse.
- Formar extensionistas (parte no comunal) y promotores comunales para el manejo, mediante capacitación y asistencia técnica especializada.
- Preparar guías y manuales de manejo con las entidades vinculadas a la conservación de la especie, para su uso en el nivel de instructores, extensionistas y campesinos. Esto se llevaría a cabo a través del Proyecto Especial de Utilización Racional de la Vicuña y otras instituciones involucradas en su conservación.
- Transferencia de la tecnología de manejo, mediante la conformación de paquetes tecnológicos especializados, la organización de talleres, cursos, cursillos, seminarios, etc.,



Mujer quechua y alpacas en Cusco, Perú. La crianza de llamas y alpacas tradicionalmente ha constituido la base de las economías quechua y aymara (Foto de H. Torres).

al campesinado organizado e involucrado en el manejo y aprovechamiento de la especie.

Utilización

La situación satisfactoria de las poblaciones de vicuña, la mayoría de ellas alejadas del riesgo de la extinción, y el conocimiento de las técnicas de manejo permiten vislumbrar ventajas para la utilización de la especie. Entre ellas se pueden citar las siguientes:

- Población relativamente consolidada, considerada por la legislación nacional en estado vulnerable y alejada de riesgo de la extinción a nivel del país, con cerca del 70% de la población mundial de la especie. Parte de esta población se encuentra en el Apéndice II de la CITES, para fines de aprovechamiento.
- Experiencias de manejo y utilización ya desarrolladas, aptas para ser transferidas a las organizaciones campesinas para integrar el manejo y aprovechamiento de la vicuña al sistema productivo de la región altoandina donde habita la especie, en armonía con sistemas de manejo integral de camélidos y con la ganadería tradicional de la región, mediante el pastoreo mixto.
- Contar con el permiso CITES (Ottawa, Canadá 1987), que ya permite comercializar en el mercado internacional telas fabricadas industrialmente con fibra de vicuña, provenientes de la población de Pampa Galeras.

La caza furtiva y el tráfico ilícito de sus productos y el costo, esfuerzo y dificultades que implica afrontarlas y controlarlas son las principales limitaciones para lograr la utilización sustentable de la especie. A esto debe agregarse la falta de actualización y adecuación de las normas legales que faciliten la protección, manejo y utilización de la vicuña. Estas últimas limitantes son superables con una gestión y políticas adecuadas.

El Guanaco

Distribución y Población

Actualmente, el guanaco se encuentra en estado silvestre a lo

largo de 5 departamentos. El extremo norte de su distribución está alrededor de los 8° 30' S, en la Reserva Nacional de Calipuy, departamento de La Libertad.

Por el extremo sur las poblaciones alcanzan los departamentos de Arequipa y Moquegua 16° 10' S, en la Reserva Nacional de Salinas y Aguada Blanca (Fig. 8). Recientemente se ha informado de la existencia de una población de guanacos en el Nevado Salcantay en el distrito y provincia de Anta, departamento de Cusco. La población estimada actual es de 1.347 guanacos en todo el país.

Áreas de Conservación

Existen 6 áreas de conservación del guanaco en Perú, la mayoría de ellas ubicadas en el sur del país. En todas ellas se han realizado censos de guanacos con relativa regularidad (Cuadro 10).

Prioridades Nacionales de Conservación

Protección

En Perú, debido a su reducido número, se hace necesario priorizar su protección antes de considerar su utilización y ésta deberá contemplar lo siguiente:

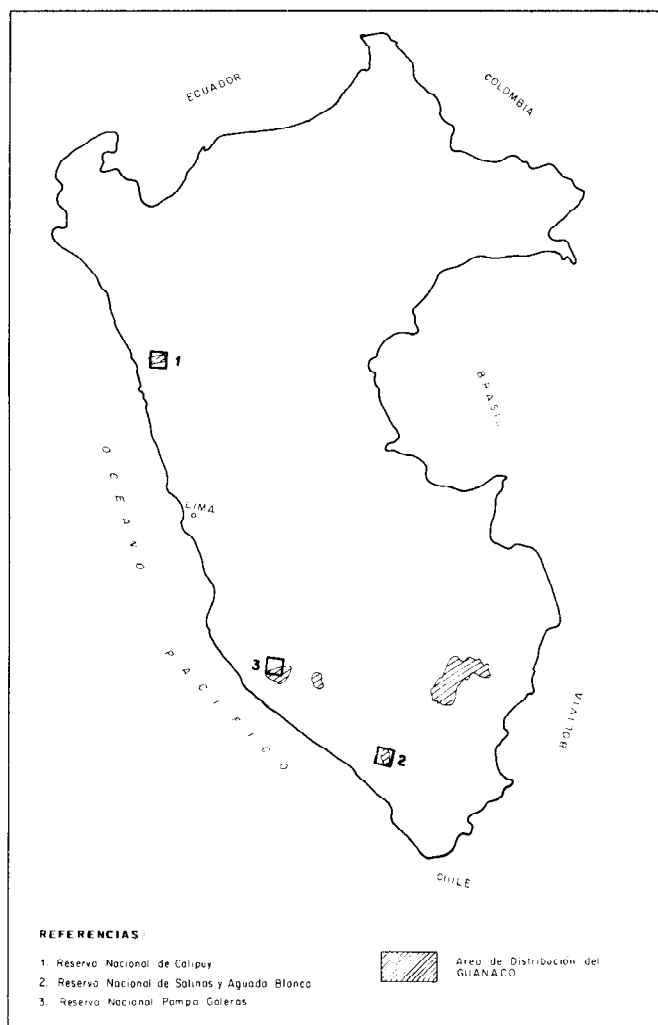


Figura 8. Distribución actual y áreas de conservación del guanaco en Perú.

Cuadro 10. Áreas de conservación del guanaco en Perú.

Nombre	Dept.	Hectáreas	No. de guanacos
Reserva Nacional Calipuy	La Libertad	64.000	1.000
Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca	Arequipa y Moquegua	365.936	148
Parcialmente en la Reserva Nacional Pampa Galeras y su zona de influencia	Ayacucho	25.000	20
Negromayo (zona de influencia de la Reserva Nacional Pampa Galeras)	Ayacucho	49.000	15
Huajuma (zona de influencia de la Reserva Nacional Pampa Galeras)	Ayacucho	42.000	134
Puno	Puno	262.000	30
Total		807.936	1.347

- Actualizar los dispositivos legales que protegen al guanaco o dictar uno específico, reforzado por un programa nacional independiente o incorporado al de la vicuña, que asegure su conservación mediante el equipamiento de las reservas nacionales y demás áreas de conservación.

Investigación

El estado actual del conocimiento del guanaco en el Perú permitiría priorizar las siguientes investigaciones:

- Determinar la diversidad de hábitats actuales y potenciales

para el guanaco, en relación al uso y tenencia de la tierra.

- Determinar los flujos migratorios altitudinales e interzonales de los grupos de guanacos ubicados hasta la fecha, en relación a sus hábitos alimenticios y reproductivos.
- Determinar los parámetros poblacionales más importantes en el área de la Reserva Nacional Salinas y Aguada Blanca y en la Reserva Nacional Calipuy.
- Probar la metodología de captura más conveniente a la densidad poblacional actual que permita los estudios biométricos, fisiológicos y de comportamiento de la especie.

Capacitación

La prioridad en este campo debe estar más bien dirigida a desarrollar programas de difusión al público rural principalmente, y en todos los niveles del sistema educativo sobre la importancia del guanaco como recurso natural del país y futuro contribuyente del desarrollo nacional.

La segunda prioridad deberá estar orientada al sistema estatal que administre su conservación y aprovechamiento, mediante el desarrollo de cursos cortos, capacitación en servicio y capacitación técnica especializada. En este aspecto es necesario mencionar que la experiencia ganada por Argentina y Chile permitirían el desarrollo óptimo de este propósito.

Utilización

El aprovechamiento del guanaco en Perú tendrá muchas ventajas en razón de su rusticidad y adaptación a diferentes condiciones ecológicas y de alimentación. A esto debe agregarse el interés y aceptación que ya viene despertando en las organizaciones rurales campesinas, por integrarlo a sus programas de manejo ganadero general.

Una de las posibles limitaciones la constituiría su ya observada y marcada migración altitudinal y horizontal, con excepción de las Reservas Nacionales Salinas y Aguada Blanca y Calipuy, lo que obligaría a pensar en alternativas de semicautiverio o cautiverio, con las consiguientes elevaciones del costo de manejo.

Sección 3. Acciones Generales para la Conservación de los Camélidos Silvestres Sudamericanos

6. Proyectos de Conservación Propuestos para 1992-1996

Este capítulo sintetiza los proyectos de conservación que se necesitan para desarrollar en un período de cinco años en aquellos países que protegen vicuñas y guanacos. Su objetivo principal es asegurar la existencia de estas especies y facilitar su utilización sustentable. Al final del capítulo se presenta un resumen del presupuesto, estableciendo las prioridades en un cronograma.

Planes de Manejo de las Áreas de Conservación

La preparación e implementación de planes de manejo para la mayoría de las áreas que protegen vicuñas y guanacos es una necesidad urgente. El personal es reducido y no ha sido capacitado con la intensidad y oportunidad que se requiere. La infraestructura existente en las áreas de conservación de vicuñas y guanacos no es suficiente para cumplir con sus necesidades de manejo. No se realizan censos con la frecuencia ni la eficiencia requerida, por lo cual la información sobre la evolución de la población es mínima.

Es necesario determinar propuestas de manejo específicas para cada área de conservación y las inversiones que se requieren para aquellas áreas consideradas claves para la conservación de la vicuña y el guanaco en la región. Es de suma importancia implementar una estricta protección y un manejo efectivo de esas áreas. Técnicas de relevamiento eficientes, uso sustentable con monitoreo, control y vigilancia son necesarios en la mayoría de las áreas protegidas, si las poblaciones de vicuñas y guanacos han de ser conservadas de tal manera que responda a las necesidades de la gente.

Esto no se logrará, sin embargo, si no participan activamente las comunidades locales en las decisiones de manejo. Para ello, los modelos de planificación del manejo que se diseñen, deben contemplar la participación permanente durante todo el proceso de planificación del área de conservación, como asimismo durante la elaboración de los planes de utilización sustentable de las especies de camélidos silvestres.

Costo: U.S. \$350.000

Establecimiento de Nuevas Áreas de Conservación

Se han propuesto varias nuevas áreas de conservación de vicuñas y guanacos. Se presentará la necesidad de evaluar,



Cría de vicuña, *Vicugna vicugna*, en el Parque Nacional Lauca, Chile. La especie está protegida por el Convenio para la Conservación y el Manejo de la Vicuña. Sin embargo, aún se encuentra amenazada por la caza y el comercio ilegales (foto de H. Torres).

inventariar ecosistemas, demarcar, planificar y equipar esas nuevas áreas propuestas.

Costo: U.S. \$250.000

Preparación de Planes para la Utilización Sustentable de los Camélidos Silvestres Sudamericanos

Todos los países andinos que poseen vicuñas presentan, sin excepción, una crónica falta de financiamiento para las actividades mínimas de conservación. Necesidades de infraestructura, personal, capacitación, manejo, investigación, etc. no se desarrollan apropiadamente debido a la falta de presupuestos adecuados.

Los camélidos silvestres sudamericanos constituyen una fuente potencial de ingresos adicionales para las zonas marginales de los Andes Centrales, como así también, de la Patagonia y Tierra del Fuego, donde la economía regional se encuentra muy deprimida o simplemente no existe. En estas regiones habitan poblaciones humanas de características culturales y sociales muy diversas de origen indígena con mezclas europeas.

El alto valor agregado de la materia prima o productos



Un grupo de vicuña, *Vicugna vicugna*, en el Parque Nacional Lauca, Chile (foto de H. Torres).

derivados de la vicuña y del guanaco es un elemento determinante para promover la utilización sustentable de ambas especies con fines de conservación. Tanto Perú como Chile ya producen experimentalmente telas de fibra de vicuña de la más alta calidad internacional. En Argentina y Chile ya se conocen las técnicas de transformación de pieles y cueros de guanaco en productos de calidad de exportación.

Un bien estructurado programa de utilización sustentable de la vicuña y del guanaco con claros beneficios económicos para las comunidades locales es la mejor vía para lograr la conservación de ambas especies en el largo plazo. La biología y ecología poblacional, como asimismo las técnicas de manejo y de transformación de las fibras, pieles y cueros, son ampliamente conocidas, lo que permite sustentar un programa de utilización de largo plazo de la vicuña y del guanaco. Los actuales números de población de ambas especies hacen factible iniciar este programa de utilización en Argentina con el guanaco y en Chile y Perú con la vicuña.

La preparación de planes de utilización sustentable, con la participación directa y permanente de las comunidades locales, es imperativa para lograr un buen éxito en la identificación de los medios por los cuales estas comunidades se beneficiarán en forma directa o indirecta de la utilización.

Costo: U.S. \$85.000

Censo de Poblaciones

Aunque el censo de las poblaciones principales de vicuñas y guanacos se desarrolla con periodicidad en Chile, Perú y, parcialmente, en Argentina, no ocurre lo mismo con las poblaciones de Bolivia. Estas poblaciones no censadas con regularidad afectan el conocimiento del éxito o fracaso de las medidas de protección que se han tomado en cada país.

Costo: U.S. \$65.000

Prospección de Poblaciones Relictos

El objetivo principal de estas prospecciones es obtener información más precisa acerca del estado actual de la conservación de poblaciones relictos de vicuña y guanaco

ubicadas en lugares aislados de su distribución y proponer acciones para su protección. Estas prospecciones deben realizarse en el Chaco de Paraguay y Bolivia, norte y sur de Perú, norte de Argentina y en el norte y centro de Chile.

Costo: U.S. \$20.000

Capacitación de Personal

Es necesaria la capacitación de personal en todos los niveles para mejorar la conservación de ambas especies y de sus habitats, especialmente en áreas protegidas. El intercambio de personal entre países para aprender mutuamente las alternativas existentes para la protección y el manejo es altamente aconsejable. En cuanto a técnicas de manejo y su aplicación, Chile y Perú ofrecen las mejores alternativas para preparar cursos de capacitación.

Aunque las necesidades de capacitación son variadas, las necesidades más apremiantes son el adiestramiento en métodos de censo, técnicas de manejo y utilización sustentable de vicuñas y guanacos, planificación y manejo de áreas de conservación y uso de equipos e instrumentos.

Costo: U.S. \$70.000

Apoyo Público para la Conservación

El apoyo público para la conservación de la vicuña y el guanaco es esencial si se pretende que las áreas que las protegen estrictamente se mantengan en el largo plazo. Este apoyo debe buscarse en las comunidades locales que pueden beneficiarse de la conservación de las especies. Las comunidades locales deben ser informadas respecto a los objetivos de la conservación de los camélidos silvestres y la forma en que se beneficiarán. Al mismo tiempo, la comunidad nacional e internacional debe ser informada también de los beneficios de la conservación y de la necesidad de actuar permanentemente para hacer posible la obtención de esas ganancias.

Este apoyo público puede lograrse utilizando diversos medios. Los panfletos, avisos pagados en diarios y revistas, campañas de prensa, especiales de televisión y relaciones públicas de los coordinadores de proyectos son instrumentos válidos para lograrlo.

La información al público de las ventajas de la conservación y de la utilización sustentable de los camélidos silvestres debe mejorarse en cada país. La preparación de campañas de prensa, televisión y radio es un medio adecuado para lograr ese objetivo. Al mismo tiempo, la impresión de folletos y de otro material divulgativo de distribución gratuita en la comunidad es una actividad que debe programarse en forma adicional a las campañas de prensa, televisión y radio.

Costo: U.S. \$60.000

Investigación

Existe una considerable confusión en la literatura relacionada con la clasificación de los camélidos silvestres sudamericanos, en particular al nivel de las subespecies. Su conservación, por lo tanto, debe sustentarse en el conocimiento de su posición

taxonómica y sistemática. El manejo de las especies con fines de utilización sustentable requiere un conocimiento sólido de la dinámica y de la ecología de las poblaciones seleccionadas. En este contexto, la investigación de apoyo a la conservación y manejo de los camélidos silvestres sudamericanos debe considerar los siguientes temas:

- Determinar las características morfológico-genéticas, especialmente en la vicuña.
- Conocer los cambios evolutivos en la morfología de la piel.
- Desarrollar técnicas de captura y esquila apropiadas para cada población motivo de utilización.
- Definir modelos de dinámica de poblaciones en aquellas áreas que aún no lo han hecho.
- Investigar los cambios en el comportamiento en poblaciones sometidas a utilización.
- Mejorar los métodos de censo y su análisis, especialmente en guanaco.
- Continuar los ensayos de técnicas apropiadas para la transformación de la fibra y cueros de vicuña y guanaco en productos de alta calidad.
- Investigar el comportamiento y evolución del guanaco criado en cautiverio.
- Estudiar el impacto cultural y social que producirá la utilización sustentable de vicuñas y guanacos.
- Conocer los requerimientos de hábitat de ambas especies, especialmente en poblaciones en proceso de expansión.

Costo U.S. \$250.000

Publicaciones

La divulgación de los resultados de las investigaciones que se desarrollen, como asimismo de las técnicas de manejo en uso, es vital para permitir la evolución del conocimiento de los mejores medios de conservación de las especies. La preparación de manuales técnicos y la publicación periódica de un boletín y de un noticiero son elementos necesarios para difundir el conocimiento sobre ambas especies.

Costo: U.S. \$70.000

Contactos Oficiales

El contacto permanente del Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos de la UICN/CSE con autoridades oficiales de los Gobiernos y del Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña es necesario para mantener la atención sobre la importancia de la conservación y utilización sustentable de ambas especies. Esto significa realizar visitas oficiales programadas y asistir a las reuniones anuales del Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña, suscrito por Argentina, Bolivia, Chile, Perú y Ecuador.

Costo: U.S. \$25.000

Requerimientos Presupuestarios

Ver Cuadro 11.

Cuadro 11. Cronograma de los requerimientos presupuestarios. Total del presupuesto requerido (en U.S. dólares) para 1992-1996.

Categoría	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Totales
Mancjo de áreas protegidas existentes	100.000	100.000	50.000	50.000	50.000	350.000
Establecimiento de nuevas áreas de conservación	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	250.000
Preparación de planes de utilización sustentable	42.500	42.500	—	—	—	85.000
Censo de poblaciones	13.000	13.000	13.000	13.000	13.000	65.000
Prospección de poblaciones relictos	10.000	10.000	—	—	—	20.000
Capacitación de personal	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	70.000
Apoyo público	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	60.000
Investigación	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	250.000
Publicaciones	14.000	14.000	14.000	14.000	14.000	70.000
Contactos oficiales	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
Totales	310.500	310.500	208.000	208.000	208.000	1.245.000

Total requerido para un período de cinco años:

U.S. \$1.245.000

Referencias

- Alzérrecá, H. 1982. Área de distribución y Centros de Protección de Vicuñas Bolivia. En: *Comunicaciones de la Vicuña*. INFOL, La Paz, Bolivia. Pp. 13-16.
- Cieza de León, P. 1945. La Crónica del Perú. Espasa-Calpe Argentina S.A. Buenos Aires (1553).
- Ergueta, P. 1989. Guanaco. En: *La fauna que se debe proteger*. LIDEMA. Bol. 10. La Paz, Bolivia. P. 8.
- FAO. 1987. Manejo de Fauna Silvestre y Desarrollo Rural. Informe sobre siete especies de América Latina. Proyecto FAO/PNUMA. Documento Técnico N 2. Santiago, Chile.
- Flores Ochoa, J. 1977. *Pastores de Puna: uywamiching punarunakuna*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima.
- Franklin, W. 1982. Biology, Ecology and Relationship to Man of the South America Camelids. En: *Mammalian Biology in South America*. Special Publication Series. Vol. 6. Mares, M.A. y Genoways, H.H.(eds). Pymatuning Laboratory of Ecology, University of Pittsburgh. Pp. 457-489.
- Gilmore, R. 1955. Fauna and Ethnozoology of South America. Handbook of South American Indian. Bull. 143. Smithsonian Institution. Bureau of American Ethnology. Pp. 264-345.
- Grimwood, I.R. 1969. Notes on the Distribution and Status of Some Peruvian Mammals. Special Publication N21. American Committee for International Wildlife Protection. New York Zoological Society. Pp. 86.
- Hoces, D. 1987. Seminario sobre Caracterización Poblacional Morfológica y Genética de la Vicuña. Informe de Perú. La Paz, Bolivia. Pp. 17.
- . 1989. Informe sobre la Situación Actual del Guanaco en el Perú. Taller Internacional sobre Estrategias para el Manejo y Aprovechamiento Racional del Guanaco. Neuquén, Argentina 20-24 Nov.
- . 1990. *Censo Nacional de Vicuñas 1989. Resultados Estadísticos*. Proyecto Utilización Racional de la Vicuña, Dirección de Investigación y Manejo. Lima, Perú. Pp. 9.
- Hofmann, R., Otte, K., Ponce, C., y M. Ríos. 1983. El manejo de la vicuña silvestre. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) Eschborn. Tomo I:66-80.
- Hurtado de Mendoza, L. 1987. Notas Arqueológicas y Etnohistóricas acerca de la vicuña en el antiguo Perú. En: *Técnicas para el Manejo de la Vicuña*. Torres, H., Editor. UICN. Pp. 13-23.
- IUCN. 1990. *1990 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K. 228 pp.
- Koford, C.B. 1957. The Vicuña and the Puna. *Ecological Monographs*. 27:153-173.
- Perú Plan Nacional Vicuña. 1987. *Plan Alternativo: Análisis del Plan Nacional Vicuña 1965-2013*. Proyecto Utilización Racional de la Vicuña. Ministerio de Agricultura. INFOR. Lima, Perú.
- Pinaya, I. 1990. Informe inspección ocular proyecto de Decreto Supremo, creación Reserva Biológica Cordillera de Sama. DVSPN y C. CDF, M.A.C.A. Marzo 1990. 5 pp.
- Pujalte, J.C. y A. Reca. 1985. Vicuñas y guanacos, distribución y ambientes. En: *Estado actual de las Investigaciones sobre camélidos en la República Argentina* (J.L. Cajal y J. Armaya, comp.). Secretaría de Ciencia y Técnica, Buenos Aires. Pp. 25-49.
- Torres, H. 1984. *Distribución y Conservación de la Vicuña*. Informe Especial No. 1. UICN/CSE Grupo Especialista en Camélidos Silvestres Sudamericanos. Gland, Suiza. 40 pp.
- . 1985. *Distribución y Conservación del Guanaco*. Informe Especial No. 2. UICN/CSE Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos. Gland/Cambridge. 37 pp.
- Velasco, A. 1989a. *Informe de Bolivia a la X Reunión de la Comisión Técnico Administradora del Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña*. Diciembre 6 al 8. La Paz, Bolivia. 15 pp.
- . 1989b. *Informe de Seminario sobre Caracterización Poblacional, Morfológica y Genética de la Vicuña*. Noviembre, 15 al 17. La Paz, Bolivia.
- Wheeler, J. 1988. Llamas and Alpacas of South America. En: *Proceedings Western Veterinary Conference*. 14-18 February. Las Vegas, Nevada. Pp. 301-310.

IUCN/SSC Action Plans for the Conservation of Biological Diversity

1. *Action Plan for African Primate Conservation: 1986-1990*. Compiled by J.F. Oates and the IUCN/SSC Primate Specialist Group, 1986, 41 pp. (out of print).
2. *Action Plan for Asian Primate Conservation: 1987-1991*. Compiled by A.A. Eudey and the IUCN/SSC Primate Specialist Group, 1987, 65 pp. (out of print).
3. *Antelopes. Global Survey and Regional Action Plans. Part 1. East and Northeast Africa*. Compiled by R. East and the IUCN/SSC Antelope Specialist Group, 1988, 96 pp. (out of print).
4. *Dolphins, Porpoises and Whales. An Action Plan for the Conservation of Biological Diversity: 1988-1992*. Second Edition. Compiled by W.F. Perrin and the IUCN/SSC Cetacean Specialist Group, 1989, 27 pp., £5.00, U.S. \$10.00.
5. *The Kouprey. An Action Plan for its Conservation*. Compiled by J.R. MacKinnon, S.N. Stuart and the IUCN/SSC Asian Wild Cattle Specialist Group, 1988, 19 pp., £5.00, U.S. \$10.00.
6. *Weasels, Civets, Mongooses and their Relatives. An Action Plan for the Conservation of Mustelids and Viverrids*. Compiled by A. Schreiber, R. Wirth, M. Riffel, H. van Rompaey and the IUCN/SSC Mustelid and Viverrid Specialist Group, 1989, 99 pp., £7.50, U.S. \$15.00.
7. *Antelopes. Global Survey and Regional Action Plans. Part 2. Southern and South-central Africa*. Compiled by R. East and the IUCN/SSC Antelope Specialist Group, 1989, 96 pp. (out of print).
8. *Asian Rhinos. An Action Plan for their Conservation*. Compiled by Mohd Khan bin Momin Khan and the IUCN/SSC Asian Rhino Specialist Group, 1989, 23 pp., £5.00, U.S. \$10.00.
9. *Tortoises and Freshwater Turtles. An Action Plan for their Conservation*. Compiled by the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group, 1989, 47 pp., £7.50, U.S. \$15.00.
10. *African Elephants and Rhinos. Status Survey and Conservation Action Plan*. Compiled by D.H.M. Cumming, R.F. du Toit, S.N. Stuart and the IUCN/SSC African Elephant and Rhino Specialist Group, 1990, 73 pp., £7.50, U.S. \$15.00 (out of print).
11. *Foxes, Wolves, Jackals, and Dogs. An Action Plan for the Conservation of Canids*. Compiled by J.R. Ginsberg, D.W. Macdonald, and the IUCN/SSC Canid and Wolf Specialist Groups, 1990, 116 pp., £10.00, U.S. \$20.00.
12. *The Asian Elephant. An Action Plan for its Conservation*. Compiled by C. Santiapillai, P. Jackson, and the IUCN/SSC Asian Elephant Specialist Group, 1990, 79 pp., £7.50, U.S. \$ 15.00.
13. *Antelopes. Global Survey and Regional Action Plans. Part 3. West and Central Africa*. Compiled by R. East and the IUCN/SSC Antelope Specialist Group, 1989, 171 pp., £12.50, U.S. \$25.00.
14. *Otters. An Action Plan for their Conservation*. Compiled by P. Foster-Turley, S. Macdonald, C. Mason and the IUCN/SSC Otter Specialist Group, 1990, 126 pp., £10.00, U.S. \$20.00.
15. *Rabbits, Hares and Pikas. Status Survey and Conservation Action Plan*. Compiled by J.A. Chapman, J.E.C. Flux, and the IUCN/SSC Lagomorph Specialist Group, 1990, 168 pp., £12.50, U.S. \$25.00.
16. *African Insectivora and Elephant-Shrews. An Action Plan for their Conservation*. Compiled by M.E. Nicoll, G.B. Rathbun and the IUCN/SSC Insectivore, Tree-Shrew and Elephant-Shrew Specialist Group, 1990, 53 pp., £8.00, U.S. \$16.00.
17. *Swallowtail Butterflies. An Action Plan for their Conservation*. Compiled by T.R. New, N.M. Collins and the IUCN/SSC Lepidoptera Specialist Group, 1991, 36 pp., £8.00, U.S. \$16.00.
18. *Crocodiles. An Action Plan for their Conservation*. Compiled by J. Thorbjarnarson, H. Messel, J.P. Ross and the IUCN/SSC Crocodile Specialist Group, 1991, 136 pp., £12.50, U.S. \$25.00.

Where to order:

IUCN Publications Services Unit, 181a Huntingdon Road, Cambridge, CB3 0DJ, U.K. (Tel: (0)223 277894; Fax: (0)223 277175). Please pay by check/international money order made payable to IUCN. Add to the total cost of books ordered (to cover postage and packing): 10% bulk orders U.K.; 15% single orders U.K.; 20% overseas surface mail; 30% airmail (Europe); 40% airmail (rest of world). A complete catalog of IUCN publications can be obtained from the above address or from IUCN Communications Division, Avenue du Mont-Blanc, CH-1196 Gland, Switzerland.