



SITUACIÓN ACTUAL DE LOS CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS EN EL ECUADOR

Proyecto de Cooperación Técnica en
apoyo a la crianza y aprovechamiento de los
Camélidos Sudamericanos en la Región Andina
TCP/RLA/2914

Junio, 2005

**ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA
ALIMENTACIÓN**

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras y límites.

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en este producto informativo para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción de material contenido en este producto informativo para reventa u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse al Jefe del Servicio de Gestión de las Publicaciones de la Dirección de Información de la FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia, o por correo electrónico a copyright@fao.org.

(c) FAO 2005

INDICE

	Página
LISTA DE CUADROS	3
PRESENTACIÓN	8
II. INTRODUCCIÓN	9
III. CENSO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS EN ECUADOR	11
1. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE CARCHI	18
2. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS EN LA PROVINCIA DE IMBABURA	19
3. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA	19
4. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI	20
5. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA	20
6. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO	21
7. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR	22
8. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE CAÑAR	23
9. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE AZUAY	23
10. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE LOJA	24
IV. CARACTERIZACION SOCIO – ECONOMICA DE LOS PRODUCTORES DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS	25
V. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN	27
VI. APROVECHAMIENTO DE LA FIBRA	31
VII. APROVECHAMIENTO DE LA CARNE	33
VIII. SACRIFICIO Y APROVECHAMIENTO DE SUBPRODUCTOS	35
IX. PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES	36
X. INSTITUCIONES E INSTITUCIONALIDAD	38
XI. LEGISLACIÓN Y POLÍTICAS	39
XII. CONCLUSIONES	40
XIV. LITERATURA CITADA	42

LISTA DE CUADROS

		Página
Cuadro 1.	Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en Ecuador	13
Cuadro 2.	Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia de Carchi	19
Cuadro 3.	Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia de Imbabura	19
Cuadro 4.	Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia de Pichincha	19
Cuadro 5.	Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia de Cotopaxi	20
Cuadro 6.	Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia del Tungurahua	21
Cuadro 7.	Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia del Chimborazo	22
Cuadro 8.	Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia de Bolívar	23
Cuadro 9.	Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia de Cañar	23
Cuadro 10.	Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia de Azuay	24
Cuadro 11.	Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia de Loja	24
Cuadro 12.	Sistema de Explotación empleado en la crianza de Camélidos	29
Cuadro 13	Porcentaje de Productores que aprovechan la fibra de Camélidos	32
Cuadro 14	Composición Bromatológica de la Carne de Alpaca y Llama	33

PROLOGO

Los Camélidos Sudamericanos (CSA) son una riqueza pecuaria y genética de las poblaciones andinas. Bajo el término CSA se incluyen dos especies domésticas, la alpaca (*Lama pacos*) y la llama (*Lama glama*), y a dos silvestres, la vicuña (*Lama vicugna*) y el guanaco (*Lama guanicoe*).

Los CSA son fuente de fibra, carne, de trabajo y de muchos productos que son indispensables para la subsistencia de un amplio sector de la población alto andina, destacándose su eficiencia en el uso de la tierra en un ambiente adverso como lo son las frágiles praderas de los páramos andinos de los cinco países donde se concentra la mayor población natural de estas especies; Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú.

El rol de los CSA en la seguridad alimentaria es de gran importancia en las poblaciones asentadas en las zonas alto-andinas, por ser un medio de carga y transporte, por su fibra para vestimenta, la carne como fuente de proteína, los excrementos como combustible y fertilizante. Se estima que el 90 por ciento de las alpacas y la totalidad de las llamas se encuentra en manos de pequeños productores de subsistencia de estos asentamientos.

La crianza de alpacas y llamas es una actividad económica relevante para las regiones andinas, destacando la producción de fibra fundamentalmente la de alpaca que posee una alta valoración en los mercados internacionales por su fina textura.

La carne en forma contraria, tanto de llama como de alpaca, posee un consumo bajísimo en los medios urbanos, pese a sus extraordinarias cualidades nutritivas, como lo son el bajo porcentaje de grasa y un nivel de proteína más alto en relación a otras especies, características adecuadas para los perfiles nutricionales de las sociedades modernas.

El mayor problema que limita la aceptación de la carne de camélidos para el consumo humano, es el de la sarcocistiosis, enfermedad parasitaria que no afecta al hombre pero altera su aceptabilidad al generar un aspecto desagradable al producto, y ser confundida con otra parasitosis de alto potencial zoonótico. Se suma a ello que se considera a la carne de camélidos como alimento único de campesinos y no para las poblaciones urbanas debido a la idiosincrasia entre las personas del burgo.

Debido a lo manifestado y a que la producción y aprovechamiento de los camélidos constituyen grandes posibilidades para el desarrollo socioeconómico del sector pecuario de las comunidades alto-andinas en diferentes aspectos de seguridad alimentaria, alivio de la pobreza, y calidad higiénica nutritiva, la FAO, a solicitud de los países andinos aprobó el proyecto de cooperación técnica “Apoyo a la crianza y aprovechamiento de los camélidos sudamericanos en la Región Andina” (TCP/RLA/2914).

La FAO desea agradecer al Sr. Luis Peña Serrano autor principal de este documento y a sus colaboradores por la dedicación empleada para su elaboración, el que recopila información actualizada de la biología, la patología y estado situacional de los CSA en El Ecuador. Este documento pertenece a una serie de cinco trabajos realizados bajo el marco del citado proyecto, que describen las condiciones actuales de los CSA en Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú.

M. Vargas-Terán
Oficial de Salud Animal FAO/RLC

RESUMEN

Vicugna vicugna, *Lama guanicoe*; *Lama glama* y *Lama pacos* son Camélidos Sud Americanos. Su explotación es importante para la población nativa en producción de fibra, carne y pieles con 1 500 000 animales que potencialmente podrían distribuirse en páramos y sub páramos (2 700 000 hectáreas de extensión) y en pastizales nativos mejorados (900 000 hectáreas de extensión).

La población de Alpacas se extinguió en tiempos de la conquista por enfermedades introducidas con las nuevas especies animales. En Ecuador existían 2024 Alpacas y 21662 Llamas (INEC, 2002). Actualmente existen alrededor de 6595 Alpacas, 10286 Llamas, 2455 Vicuñas, 407 Huarizos y 20 Mistis. La mayor población de Alpacas se encuentra en Cotopaxi (3402 animales) y la menor en Loja (30 animales); la provincia de mayor población de Llamas es Bolívar (2750 animales) y la de menor Azuay (32 animales). Las Vicuñas solamente están en la Provincia Chimborazo. Organismos del Estado manejan el 46% de la población de CSA, 19% la Iglesia Católica, 18% propietarios particulares y 17% las comunidades campesinas, que son organismos jurídicos, con condiciones económicas muy bajas. De acuerdo al sistema de manejo, 2,08% de la población es tecnificada; 56,25% semi-tecnificada, y 41,67% tradicional. La fibra de llamas no es aprovechada; la de Alpacas es obtenida anualmente (4.5 Kg./animal) casi sin exportación. El 2.08% de productores aprovechan la fibra hasta obtener hilo; y el 20% de ellos elaboran prendas de vestir y otros tejidos. No existe consumo masivo de carne; en ciertos casos se preparan frituras y/o se disea al frío. Solamente la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Politécnica de Chimborazo, ha reportado la elaboración de embutidos y cortes diferenciados de carne con resultados satisfactorios. En sistemas tradicionales de crianza, no existe ningún tipo de prevención y control de enfermedades. La mortalidad se debe a presencia de Sarcosistiosis, Fasciola Hepática, *Oestrus ovis*, Neumonías, parasitismo, hongos, sarna, enterotoxemia, estomatitis, metritis, otitis y golpes o heridas. La legislación existente es antigua, no específica y no promueve el desarrollo de esta rama de la actividad pecuaria. Se concluye que a pesar de las potencialidades, en Ecuador no existe desarrollo sostenible en explotación de Camélidos. Se recomienda investigar el grado de infestación de la sarcosistiosis a Camélidos ecuatorianos.

SUMARY

Vicugna vicugna, *Lama guanicoe*; *Lama glama* and *Lama pacos* they are Sud American Camélids. Their exploitation is important for the native population in fiber production, meat and skins with 1 500 000 animals that potentially could be distributed in moors and sub moors (2 700 000 hectares of extension) and in improved native pastizales (900 000 hectares of extension).

The population of Alpacas extinguished in you cheat of the conquest for illnesses introduced with the new animal species. In Ecuador 2024 Alpacas and 21662 Llamas existed (INEC, 2002). At the moment they exist around 6595 Alpacas, 10286 Llamas, 2455 Vicuñas, 407 Huarizos and 20 Mistis. The biggest population of Alpacas is in Cotopaxi (3402 animals) and the minor in Loja (30 animals); bigger population's of Llamas county is Bolivar (2750 animals) and that of smaller Azuay (32 animals). The Vicuñas is Only in the Provincia Chimborazo. Organisms of the State manage 46% of the population of CSA, 19% the Catholic Church, 18% particular proprietors and 17% rural communities that are juridical organisms, with very low economic conditions. According to the handling system, the population's 2,08% is tecnic; 56,25% semi-tecnic, and 41,67% traditional. The fiber of Llamas is not taken advantage of; that of Alpacas is obtained annually (4.5 Kg. / animal) almost without export. 2.08% of producers takes advantage of the fiber until obtaining thread; and 20% of them elaborates garments of dressing and other fabrics. Massive consumption of meat doesn't exist; in certain cases they get ready fritters y/o it is dissected to the cold. Only the Peccary Sciences High School of the Polytechnician of Chimborazo, it has reported the elaboration of sausages and differentiated courts of meat with satisfactory results. In traditional systems of upbringing, it doesn't exist any type of prevention and control of illnesses. The mortality is due to presence of Sarcosistiosis, Fasciola Hepática, *Oestrus ovis*, Pneumonias, parasitism, mushrooms, scabies, enterotoxemia, estomatitis, metritis, otitis and blows or wounded. The existent legislation is old, not specific and it doesn't promote the development of this branch of the pecuary activity. You concludes that in spite of the potentialities, in Ecuador sustainable development doesn't exist in exploitation of Camélidos. It is recommended to investigate the infestation degree from the sarcosistiosis to Ecuadorian Camélidos.

PRESENTACIÓN

En los últimos 25 años, el Ecuador ha experimentado un crecimiento relativamente acelerado en cuanto al desarrollo y tecnificación de explotaciones de Camélidos Sudamericanos. Algunos autores han manifestado que antiguamente debieron existir importantes poblaciones de Llamas, Alpacas y Vicuñas, las mismas que por razones no muy bien descubiertas, desaparecieron de los páramos ecuatorianos, a tal punto que en la década de los 1970, se declararon a las mismas como especies en peligro de extinción.

Para finales de los años 1980, se emprendieron programas de reintroducción de Vicuñas y para comienzos de la década de los 1990 se hizo lo propio con las Alpacas. En el presente documento, presentamos en primer lugar, estudios de sondeo poblacional de Camélidos realizados por el equipo técnico de nuestra consultora profesional. Se citan datos de población nacional y por provincias, comparándolos con datos reportados por el Ministerio del Ambiente y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), organismos que a nuestro criterio disponen de datos desactualizados y que no dan cuenta con la dinámica experimentada en el país en cuanto a población de estos animales.

Se ha realizado además un diagnóstico socio económico de los propietarios particulares, las condiciones de manejo implementado, el estado sanitario e inclusive un vistazo rápido de la legislación Ecuatoriana en cuanto a este tipo de explotaciones se trata. Se ha revisado también con detenimiento algunos estudios efectuados por la Universidad ecuatoriana y los apoyos internacionales que han existido para el país. De ningún modo podemos manifestar que se trata de un estudio avanzado, pues el tiempo que hemos dispuesto para el presente ha sido muy corto y hace falta avanzar mucho más. Sin embargo, este constituye un aporte para la discusión y tenemos la esperanza de que base de este, se logren mejores y más avanzados diagnósticos nacionales, esfuerzo para el cual estaremos a corto y mediano plazo aportando decisivamente.

II. INTRODUCCIÓN

Los Camélidos aparecieron en América del Norte al final del Plioceno y a comienzos del Pleistoceno, hace tres millones de años. Migraron por el estrecho de Bering hacia el África y Asia, evolucionando para formar la tribu¹ de los Camelini (Camello Bactriano Moderno y Dromedario). Asimismo, migraron hacia el sur por el istmo de Panamá y se expandieron en América del Sur, donde formaron la tribu de los Lamini. Finalmente, los Camélidos ancestrales desaparecieron en América del Norte. En nuestros días, los Camélidos de América del Sur están representados por los Camélidos silvestres: Vicuña (*Vicugna vicugna*) y Guanaco (*Lama guanicoe*) y los domésticos: Llama (*Lama glama*) y Alpaca (*Lama pacos*). Los Camélidos de América del Sur pertenecen al orden Artiodactyla, suborden Ruminantia, familia Camelidae. (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2 005).

La crianza de Alpacas y Llamas constituye una actividad económica de gran importancia para un vasto sector de la población alto andina² y en el ambiente cultural andino de Ecuador, Perú, Bolivia, Chile y Argentina, desde hace más de 6000 años. Originalmente estos animales nativos, se localizaron en los páramos y valles andinos, siendo estas especies desplazadas a ambientes alto andinos menos favorables a partir de la conquista española (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2 005).

Nuestro país posee un gran potencial para la producción de Camélidos Sudamericanos. Existen dos zonas adecuadas para el desarrollo de estas especies; una de estas zonas es la de páramos y sub páramos con una extensión de 2 700 000 hectáreas; la otra zona es la que corresponde a los pastizales nativos y mejorados con una extensión de 900 000 hectáreas. Potencialmente, estas extensiones territoriales alcanzarían para criar aproximadamente 1 500 000 Camélidos; con esta población se aspiraría que los campesinos andinos de Ecuador dedicados a esta actividad, logren cumplir los principios de sustentabilidad; esto es lograr beneficios sociales y económicos importantes, por el alto valor generado por concepto de la venta de fibra, crías, carne y pieles, sin atender contra la ecología del lugar de explotación. Pero quizás más importante que el valor en sí, es la distribución geográfica y social de los beneficios; estos a mediano y largo plazo recaerían principalmente en los habitantes de los páramos alto andinos, quienes a la vez son -por lo general- los más marginados. La fibra de alpaca podría ser el primer producto de exportación al alcance de la población serrana. Como la cría de Camélidos se asemeja mucho a la de ovejas, una buena parte de los campesinos de altura ya están capacitados y poseen un cierto conocimiento de manejo y de igual forma no se requiere de una alta inversión inicial ni de una infraestructura muy exigente.

En Ecuador la presencia de Camélidos se remonta a épocas ancestrales. Se supone que las Llamas y Alpacas - en ese orden - fueron las que más se extendieron por el país. Es posible que hubieran pocas Vicuñas y Guanacos en el extremo sur del país, suposiciones hechas por la presencia de osamentas de estas especies con una edad aproximada de 6 000 años; estos restos fueron encontrados en las antiguas ruinas de Ingapirca ubicadas en la parte nor occidental de la Provincia del Cañar.

¹ Categoría de clasificación zoológica aplicada para animales y clasificación botánica para plantas.

² Ha de identificarse como zonas altas del Callejón Interandino con alturas que van desde los 2800 a 3800 metros sobre el nivel del mar, temperaturas que en Ecuador promedian los 8 grados centígrados y poseen una vegetación en la que predomina la paja de páramo (*stipa ichu*) y otras variedades de estipas (*stipa sp.*), bromos (*bromus sp.*), vicias (*vicia sp.*) entre las principales.

A partir de la conquista española, se diezmó la población de Camélidos Sudamericanos en el Ecuador; las Vicuñas y Guanacos - de haber existido - desaparecieron en su totalidad; en lo que respecta a la población de Alpacas, esta disminuyó notablemente, a diferencia de las Llamas que a pesar de haber sufrido los mismos acontecimientos, lograron reproducirse sin mayor dificultad.

Como mencionamos anteriormente, el número de CSA (Camélidos Sudamericanos) fue disminuyendo a partir de la invasión española, una de las principales causas de esta baja en la población se debió a enfermedades que ingresaron con las nuevas especies de animales introducidos; una de las enfermedades que atacó agresivamente a los CSA fue la sarna, conocida en la región como Carachi; esto se supone provocó la muerte del 70 % de los Camélidos, puesto que estos carecían de resistencia para esta enfermedad. Otra de las causas para el desplazamiento de los Camélidos Sudamericanos, fue la invasión de los valles y páramos andinos por nuevas especies como ganado bovino, ovinos, equino, entre otras; esto provocó que los Camélidos migraran a los páramos alto andinos, los que poseen condiciones ambientales críticas; sin embargo, se adaptaron rápidamente y lograron reproducirse normalmente; es decir que pudieron lograr un parto por año y las crías no presentaron altos niveles de mortalidad debido a las bajas temperaturas.

Por otro lado, los beneficios ecológicos de criar Camélidos son muchos; uno de estos es el cuidado de los suelos, puesto que los CSA a más de poseer un peso moderado (60 a 80 Kg.), se desplaza sobre sus extremidades que terminan en almohadilla plantar, sin causar un levantamiento de la capa vegetal y evitando la erosión; de igual forma, aceptan para su alimentación, un rango amplio de pastos nativos, lo que se traduce en un mejor aprovechamiento de las especies disponibles en los páramos y una reducida necesidad de quemas periódicas³.

A medida que la cría de la CSA resulte más rentable que los cultivos tradicionales de páramo destinados al mercado, habrá menos presión para convertir el páramo a tierra agrícola y se produciría un incremento en la cobertura de pasto de páramo, con una importante reducción de la erosión. Dado que los CSA son potencialmente más rentables por unidad de área que los ovinos y los bovinos, tendería a competir exitosamente con esas especies por el uso del suelo.

La crianza de Alpacas constituye la base de la economía en un vasto sector de la población andina, principalmente de Bolivia, Perú, el norte de Argentina, Chile y últimamente - desde 1990 - en los Páramos de Ecuador. Actualmente en nuestro país, la cría y explotación de Alpacas y Llamas está bajo un sistema tradicional o extensivo, por ende la productividad es baja, debido a diversos problemas como son; el sistema de tenencia de tierras, falta de capacitación y asistencia técnica, mecanismos inadecuados de comercialización, entre otros; de aquí la necesidad de fortalecer el manejo de esta especie de una forma técnica para lograr la productividad anhelada⁴.

³ Varias especies vegetales entre las que predomina la paja de páramo (*stipa ichu*), tiene un sistema de reproducción por estolones. Los estolones para su crecimiento requieren suficiente luz solar, razón por la cual, los campesinos queman las pajas secas (no consumidas por los animales) para favorecer nuevos rebrotes. Estas quemas destruyen especies vegetales como las variedades de vicia (*vicia sp.*) y otras que no tienen capacidad de rebrotar; esto hace que las quemas no sean recomendadas desde el punto de vista ecológico.

⁴ Entre los factores señalados, no hemos considerado a la Sarcosistiosis, puesto que la incidencia de la enfermedad no ha sido catalogada como **depredadora máxima** y esto tal vez se deba a la falta de un estudio más profundo y específico.

III. CENSO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS EN ECUADOR

De acuerdo al último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos - INEC (2002), se reporta que en el Ecuador existen 2 024 Alpacas y 21 662 Llamas. Estos datos difieren de los sondeos realizados por el equipo encargado de la recopilación de esta información (Enero, 2005) y que se presenta en el siguiente informe.

Metodológicamente, dividimos al país en tres zonas (Norte, Centro y Sur del Ecuador), las mismas que se las trabajó por separado, para luego englobar los resultados. En cada una de las zonas, se realizó un muestreo aleatorio simple, tendiente a diagnosticar la situación de cada uno de los productores campesinos y al mismo tiempo arribar a datos de población nacionales.

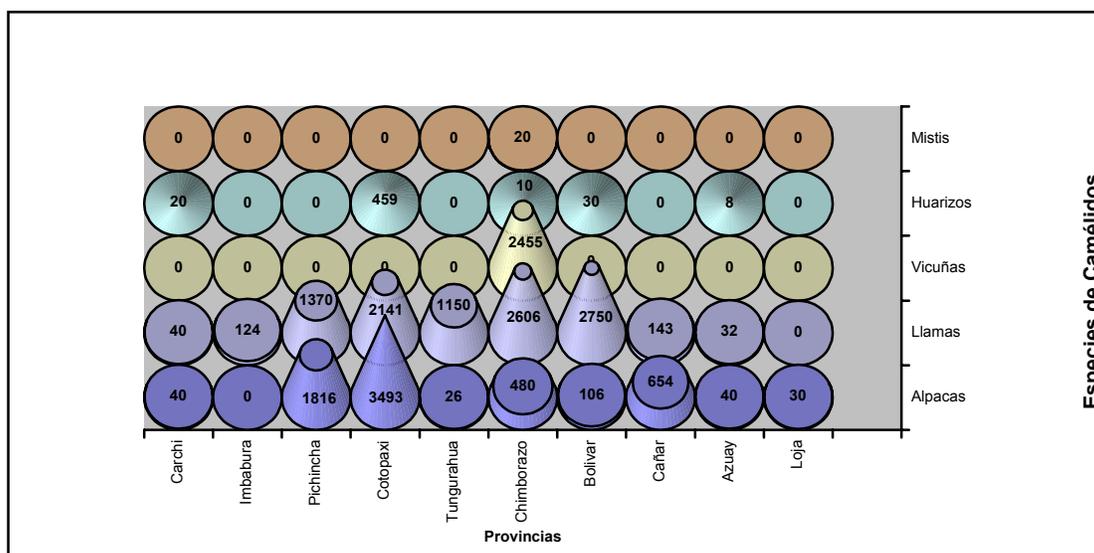
La zona Norte del país abarcó las Provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha. La zona Centro contempló las Provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Bolívar y Chimborazo y la zona Sur, las Provincias de Cañar y Azuay. Asumimos que las Provincias de la Costa y Oriente, no disponen de una población de Camélidos representativa, ya que se sabe que en ellas existen animales en cantidades muy pequeñas y solamente con una intencionalidad turística más que productiva. En definitiva, nuestro estudio lo conducimos solamente en las Provincias serranas del país; región de la que se ha excluido solamente a la Provincia de Loja, en la cual se conoce por estudios previos, que la población de Camélidos es casi nula.

En el gráfico 1 consta la población nacional de Camélidos Sudamericanos. Se observa que existen alrededor de 6 595 Alpacas, 10 286 Llamas, 2 455 Vicuñas, 407 Huarizos y 20 Mistis. Así mismo se deduce que la Provincia con mayor población de Alpacas es la de Cotopaxi con 3 402 animales y la de menor población Loja con 30 animales; se destaca que en la Provincia de Imbabura, no se ha registrado población de esta especie.

En lo que respecta a la población nacional de Llamas, la provincia con mayor población es la de Bolívar con 2 750 animales y la de menor población es la Provincia del Azuay con una población de 32 animales. Igual que para el caso de las Alpacas una sola provincia no dispone de estos animales y en este caso es la Provincia de Loja.

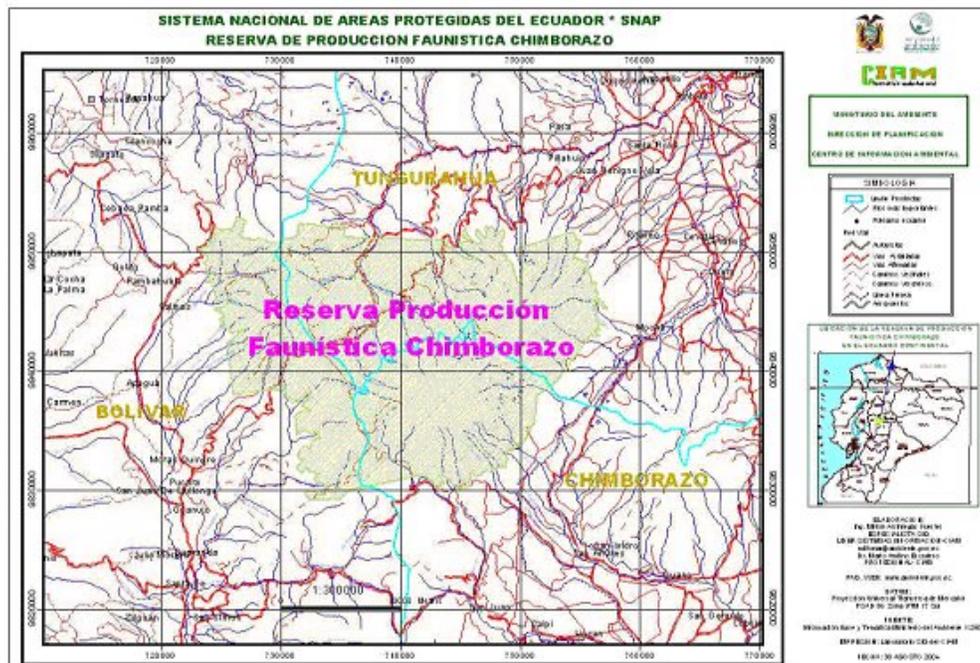
Respecto de la población de Vicuñas, la única provincia en la que se registra población es la de Chimborazo, considerándose que a más de ser la pionera en esta actividad, sigue siendo la única.

La población de Huarizos (cruce ♂ Llama x ♀ Alpaca) mayoritaria es la de Cotopaxi con 339 animales y solamente se ha registrado presencia de Mistis (cruce ♂ Alpaca x ♀ Llama) en Chimborazo, justamente porque es la única Provincia que dispone de Vicuñas. La única reserva faunística destinada a la población de Vicuñas reintroducida desde Chile y Perú a finales de la década de los años 80 se encuentra en las faldas del nevado Chimborazo.

Grafico 1. Población Nacional de Camélidos Sudamericanos

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

En base a lo señalado, a continuación se presenta datos encontrados en el presente estudio separados por provincias, realizando al mismo tiempo una comparación con los datos expuestos por el INEC (2 002) y por otros estudios. En el Gráfico 2 se presenta un mapa de ubicación de la reserva faunística Chimborazo y en el recuadro de la derecha el callejón interandino en donde se encuentran poblaciones de CSA. Cabe señalar además que los datos del INEC (2 002), se reportan como animales de otras especies diferentes a las consideradas tradicionales (bovinos, equinos, porcinos y aves, fundamentalmente), lo cual hace pensar que dichos resultados no pueden ser confiables, puesto que no se especifica claramente el tipo de animales a los cuales se refiere; por otro lado, el sistema de estudio utilizado por el INEC consiste en dividir el territorio en Unidades de Producción Agropecuarias (UPA's); sortean al azar las UPA's y las seleccionadas se someten a un censo y luego ponderan al resto de unidades agropecuarias; esta eventualidad hace que se suponga un comportamiento productivo similar en todas las UPA's, lo cual para el caso de los Camélidos no constituye el mecanismo apropiado. En base a nuestro estudio, se ha globalizado la población de Camélidos por especie y el porcentaje de población al que corresponde en relación al total nacional. Estos resultados, se resumen en el Cuadro 1.



RESERVA DE PRODUCCION FAUNISTICA CHUMBORAZO. A LA DERECHA, EL MAPA DEL ECUADOR INDICANDO EL ÁREA ANDINA DE PRODUCCIÓN DE CAMÉLIDOS

Cuadro 1. Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en Ecuador

ESPECIE	TOTAL	PORCENTAJE
Alpacas	6685	33,37 %
Llamas	10356	52,05 %
Vicuñas	2455	12,42 %
Huarizos	527	2,06 %
Mistis	20	0,10 %
TOTAL	19763	100,00 %

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

Se ha identificado como Alpacas⁵ a los Camélidos Sudamericanos que poseen fina estampa, armoniosa en su caminar, de cuerpo esbelto cubierto de fibra que en su conjunto denominado vellón. Presenta almohadillas plantares, característica que le otorga la condición de animal ecológico al no dañar el pasto, ni provocar erosión.

La Alpaca como especie doméstica es criada en caravanas; su producción principal es la fibra que presenta un número variado de colores, pasando del blanco al café, hasta el negro; también el color ruano y el gris. Su conformación corporal es más pequeña que el de las Llamas, la cabeza es más corta, tienen la presencia de un mechón de pelo en las puntas de las orejas (o vestigios de ellas), su vellón está presente incluso a nivel de la cabeza y extremidades anteriores y posteriores (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2 005).

⁵ Denominación utilizada para una de las Especies de CSA. En ésta se identifican razas o líneas: La suri (con vellón de bajo rizo, fibra fina y larga) y la Huacaya (con lana de mucho rizo lo que le da una consistencia de un vellón compacto similar a simple vista a un bellos de borregos Rambouillet).

Además se puede mencionar que existe un alto porcentaje (90% aproximadamente) de la raza denominada Huacaya, que es un animal de buen desarrollo corporal, de cabeza relativamente pequeña, orejas de forma triangular, ollares amplios y pigmentados, boca con belfos muy móviles también pigmentados, con copete bien formado y cara limpia, cuello largo y fuerte.

El tamaño aceptable es de 80 cm. a la cruz; el vellón debe cubrir todo el cuerpo incluyendo las extremidades hasta las cañas, la línea superior del animal es ligeramente convexa, que continúa hasta la cola, con extremidades fuertes y de buen aplomo, lo que en conjunto le da una armoniosa apariencia general (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2005).



EJEMPLARES DE LA RAZA O LINEA DE ALPACAS HUACAYA

Por otro lado la raza denominada Suri existe en porcentajes muy bajos distribuida en distintas Provincias del Ecuador, esta raza se caracteriza por ser un animal más llamativo, entre las características zootécnicas podemos citar su conformación rectilínea, el cuerpo cubierto con fibras que cuelgan en rulos perpendiculares al cuerpo, la cabeza bien proporcionada con orejas medianas y rectas, los ojos grandes y con un "copete" de fibras que le cubren la cara, ollares amplios y pigmentados, la boca con belfos muy móviles y pigmentados; el cuerpo de líneas definidas y angulosas, con extremidades fuertes cubiertas de fibra hasta las cañas.

Posee buenos aplomos, denotando una armoniosa y esbelta silueta. Presenta vellones blancos y de colores que van desde el crema claro al negro (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2005).



EJEMPLAR ALPACA DE LA RAZA O LINEA SURI

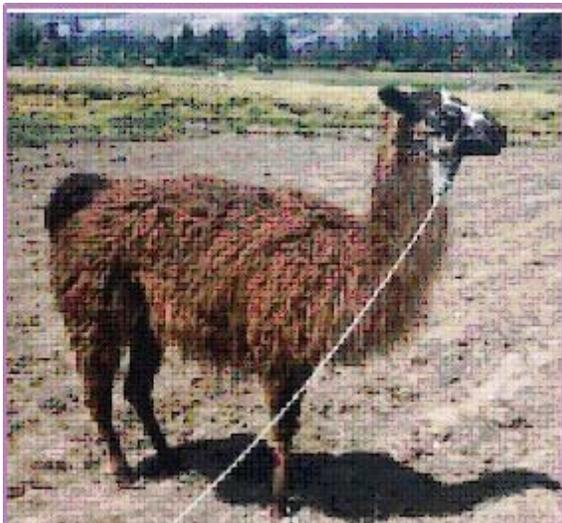
Las Llamas en cambio, son animales más grandes, más fuertes, no muestran la presencia de lana sino pelo⁶ el cual normalmente no se lo esquila, la cabeza de estos animales es mucho más grande en comparación con la de las Alpacas y las extremidades anteriores y posteriores se encuentran desprovistas de lana (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2 005). La variedad que mas existe en nuestro país es la denominada Pelada o Chacu, cuyo cuerpo está cubierto de fibra corta, lo que le da el aspecto de encontrarse pelado; con una capa interna muy corta pero fina y una capa externa formada por pelos fuertes como los del guanaco. Es de variada pigmentación en el pelaje, el cual muda al concluir el año de edad. Posee un cuello largo y fuerte, con presencia de pelos ordenados en la región posterior del cuello, lo que da la apariencia de "crin de caballo" y una característica distintiva a esta variedad. La cabeza y cara son limpias, de perfil similar a un carnero, con ojos grandes y mirada firme, extremidades bien aplomadas y de cañas fuertes. La coloración de pelaje varía desde el blanco hasta el negro, de diferentes tonalidades y a veces de color idéntico al del guanaco. Posee una formación armoniosa y balanceada de sus partes (cabeza y orejas proporcionadas al cuerpo del animal). Son animales de tamaño grande, robustos, con una alzada a la cruz que varía de 109 a 119 centímetros, con un peso vivo de 108,5 a 120 kilogramos y 130 a 155 kilogramos. Estas características indican que a lo largo de la historia, la selección de esta especie ha estado dirigida a ser un animal de carga (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2 005).

⁶ La lana es una fibra pilosa de mucha mayor finura que el pelo. Además presenta pequeños rizos que junto a la estructura misma de la fibra permite el hilado.



EJEMPLARES LLAMAS DE RAZA PELADA O CHACU

Con respecto a la otra variedad de Llama, la denominada Lanuda o Kara, existe en un bajo porcentaje, a estos animales se los encuentra especialmente en las partes un poco más elevadas, esta variedad es un animal que produce fibra de regular calidad, muy quebradiza, con fuerte presencia de pelos. La coloración del pelaje es muy variada, de manera que se presenta desde el blanco hasta el negro. Asimismo, se encuentran animales con manchas de uno o más colores.



EJEMPLAR LLAMA DE RAZA PELUDA O KARA

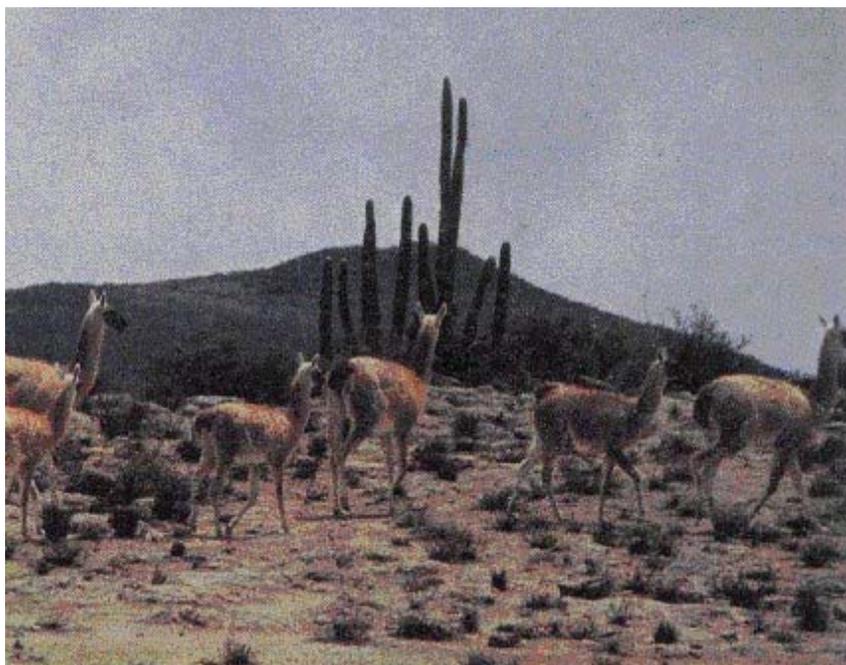
Tiene mayor cantidad de fibra que le cubre el cuerpo y se extiende de la frente al cuello, tronco y tren posterior sin llegar a cubrir las extremidades, características propias por la selección que se ha impuesto como animal de carga (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2 005).

Con la intervención del en ese entonces CONUEP – hoy CONESUP – organismo rector de todas las universidades del Ecuador, se condujo una investigación para determinar la fertilidad y ocurrencia natural de la fertilidad de llamas con diferente carga animal, sobre pradera nativa; investigación que se la desarrolló en el Centro de Páramo de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Se utilizó cargas animales de 1, 1.5, 2 y 2.5 animales por hectárea y se encontró que el consumo de materia seca varió (sin diferencias estadísticas significativas, $P > 0.5$) entre 1.71 a 1.78 Kg. por animal y por día. La gestación duró en todos los tratamientos 345 ± 7 días. Los pesos de las crías al nacimiento varió entre 9.32 Kg., para la menor carga animal a 6.82 Kg., para la más alta carga animal, demostrando que a medida que se incrementa la carga animal por hectárea, el peso de las crías al nacimiento disminuye. La misma tendencia se encontró en los animales al año de edad el mismo que varió entre 34.09 a

26.26 Kg. Se determinó que la pubertad se presentó en las hembras que rebasaron los 33 Kg., de peso vivo, con independencia de la edad. Del mismo modo se determinó que las hembras que alcanzaron su pubertad (dependiente del peso) al año de edad, tuvieron una gestación y parto normales, sin encontrar diferencias estadísticas significativas entre los productos logrados, comparación que se realizó con hembras que se preñaron a los dos años de edad. Esto último demuestra que, la pubertad es dependiente del peso que alcanzan las hembras y no precisamente de la edad de las mismas, lo cual conllevó a suponer que al año de edad, el tracto reproductivo de las hembras llama, se encuentra relativamente maduro fisiológicamente (Monar y Naranjo, 1990).

Los Huarizos combinan las características de Llamas y Alpacas en diferente medida; pero la principal característica observada por el equipo consultor fue la presencia de un vellón de lana fina mezclada en diferentes proporciones con pelo, el mismo que pudo presentarse de un largo superior a 8 cm.



EJEMPLARES DE GUANACOS (Hofman et al.; 1983)

Las Vicuñas en nuestro país se encuentran en explotaciones definidas como tales y que han sido el producto de planes de reintroducción específicas en las que han intervenido distintas Instituciones entre las que destaca el Ministerio de Agricultura, hoy en día las podemos encontrar en reservas ecológicas. La conformación corporal es característica, pues son animales pequeños en comparación con las otras dos especies, muestran presencia de vellón a nivel de su vientre y flancos, posee un color ladrillo en todo el cuerpo excepto en el pecho y el vientre, es un animal silvestre, gregario y territorial. Socialmente constituyen tres tipos de organización: grupos familiares, constituidos por un macho y cinco o seis hembras; crías tropillas, las cuales reúnen a los machos púberes y a los que no pertenecen a los grupos familiares; y los solitarios, que

por lo general son machos. La vicuña está perfectamente adaptada a la altura, tiene una fibra de color canela (mimética), finísima y abrigadora que le permite resistir bajas temperaturas. Su sangre posee 14 millones de glóbulos rojos por milímetro cúbico, lo que le permite captar el escaso oxígeno presente en el aire. Sus pezuñas al igual que otros camélidos, poseen almohadilladas plantares muy suaves. Tiene, además, incisivos de crecimiento continuo hasta

cierta edad, que se controla porque compensa el desgaste ocasionado al arrancar y masticar el pasto duro y seco. Asimismo, puede alcanzar una velocidad de hasta 45 kilómetros por hora.



EJEMPLAR DE VICUÑA (Hofman et. Al. 1983)

El período de gestación de la vicuña dura once meses y de lo cual nace una sola cría. Suele parir entre los meses de febrero y abril. Por otro lado, la vicuña produce en promedio 200 gramos de finísima fibra (10-12 micras de diámetro) cada dos años (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2005).

A pesar del confinamiento al que han sido sometidas las Vicuñas, hemos identificado animales, cuya conformación corporal es similar al de las Vicuñas, pero han perdido su característico vellón a nivel del vientre y adicionalmente, son animales que se comportan ya como los camélidos domésticos. Con la finalidad de presentar los datos encontrados por el equipo de un modo más específico, dividimos el reporte por provincias.

1. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE CARCHI

Con la ayuda de un equipo de encuestadores correctamente preparados para la identificación de los animales y que conocen esta provincia, se encontró que en esta Provincia, la presencia de Camélidos es muy reducida, a excepción de un pequeño número encontrado en los Páramos conocidos como Reserva Ecológica de El Ángel (Cuadro 2), ubicada en el centro de la Provincia. El total de población encontrado es de 100 animales entre Llamas, Alpacas y Huarizos; y al parecer, el grado de cruzamiento es alto debido a que los animales se encuentran juntos dentro de la reserva ecológica. El INEC (2 002) reporta una población de 143 animales en total, dato discordante con el encontrado por el equipo.

Cuadro 2. Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia de Carchi

Sector	Alpacas	Llamas	Híbridos (huarizos)
Reserva Ecológica de El Ángel	40	40	20
TOTAL	40	40	20

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

2. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS EN LA PROVINCIA DE IMBABURA

Siguiendo la misma metodología que para el resto de provincias, en esta no existió presencia de Alpacas pero si se reportó la existencia de Llamas en una cantidad de 124 animales, distribuidas en las comunidades de Chirihuasi y Yurak ubicadas al Suroeste de la Provincia. Se comprobó además (al igual que en otras Provincias) la presencia de instituciones relacionadas con Camélidos Sudamericanos, encontrándose que únicamente el Ministerio de Agricultura disponen de información general al respecto. En el Cuadro 3 se reporta los datos encontrados en esta provincia.

Cuadro 3. Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia de Imbabura

SECTOR	ALPACAS	LLAMAS
Comunidad Chirihuasi – La Florida – Zuleta	---	109
Comunidad Yurak Cruz – San Antonio	---	15
TOTAL	---	124

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

Al consultar los reportes efectuados por INEC (2 002), encontramos que esta institución no reporta población alguna de Camélidos Sudamericanos.

3. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA

Esta provincia dispone de una amplia población relativa de Camélidos Sudamericanos, distribuida en los sectores de Pifo, Cochasquí y Ancholag, ubicados en la parte Noroccidental de la Provincia. Las explotaciones existentes en Pifo y Ancholag son de propiedad particular, mientras que la de Cochasquí es un Complejo Turístico del mismo nombre, de propiedad del el Consejo Provincial de Pichincha. El número de animales encontrado por el equipo consultor se especifica en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Total de Camélidos por Especie en la Provincia de Pichincha

SECTOR	ALPACAS	LLAMAS
Ancholag Alto – Cayambe – Almirante Dueñas	1500	---
Peñas Blancas – Pifo – Sr. Roldán	150	---
Peñas Blancas – Pifo – Sr. Camposano	10	---
Peñas Blancas – Pifo – Criadero Truchas	6	---
Inga Alto – Pifo – Pintag	150	---
Complejo turístico Cochasqui – Cochasqui – Consejo Provincial	---	170
Población dispersa		1200
TOTAL	1816	1370

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

Seis son las explotaciones que se han identificado en la Provincia de Pichincha, ubicaciones que coinciden con las registradas por ANCO (Asociación Nacional de Criadores de Ovinos) y fuentes proveedoras de animales inicialmente comercializadas por parte de productores de Llamas de la Provincia de Cañar.

Según estimaciones extraoficiales basadas en los reportes del INEC, podría encontrarse una población dispersa de Llamas en toda la provincia de alrededor de 1 200 animales. Esta estimación haría pensar que el INEC, es coincidente con los resultados por el equipo encontrados en cuanto a población de Llamas, no así en lo que respecta a la población de Alpacas, dato en el cual esa institución parece no haber registrado adecuadamente la existencia de importantes caravanas de Alpacas, actualmente explotadas o en su defecto, podría ser que las explotaciones Alpaqueras sean relativamente nuevas, es decir que se han establecido posterior al Censo Agropecuario del INEC efectuado en el año 2 002. El INEC reportó una población de Alpacas en la Provincia de Pichincha de 594 animales y de Llamas de 1440 animales; las razones antes expuestas, nos permitiría manifestar que los datos encontrados por el equipo son similares a los encontrados por el INEC en el año 2 002.

4. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI

Esta provincia posee el mayor número de Alpacas del Ecuador, de igual forma posee un número elevado de Llamas.

Estos animales se encuentran distribuidos en los páramos del Parque Nacional Boliche localizado en la zona Noroeste de la Provincia de Cotopaxi. Se reportan poblaciones entre Llamas, Alpacas y Huarizos de 6 093 animales (Cuadro 5); de igual forma en la población de Zumbahua existe un número considerado de Camélidos, entre alpacas, llamas y Huarizos, estos últimos existen en un número más elevado que los dos primeros. No se ha registrado la presencia de Vicuñas en esta provincia.

Cuadro 5. Total de Camélidos por Especie en la Provincia de Cotopaxi

SECTOR	ALPACAS	LLAMAS	HIBRIDOS (HUARIZOS)
Parque Nacional Boliche	12	---	---
Parque Nacional Huasillama	3 000	2 000	---
Comunidad Cotopilaló	204	20	151
Comunidad Rasuyapu	47	12	50
Comunidad Cuturiví	80	22	83
Comunidad Yacupamba	30	8	15
Comunidad Rumipungo	30	9	40
Zumbahua	90	70	120
TOTAL	3 493	2141	459

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

5. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA

Esta provincia tiene un número importante de Llamas y un pequeño número de Alpacas, ubicadas unas y otras en el sector de Pilahuín, Chibuleo, en los Páramos de Quisapincha y Calhuasí; esta zona se encuentra ubicada al noreste de la provincia. El número de animales estimados por el Equipo Consultor Agropecuario (Cuadro 6) es coincidente con el reportado por el Ministerio del

Ambiente (2 003), luego que este realizó un estudio en esta Provincia para determinar el número de Camélidos. El INEC y el Ministerio del Ambiente, no reportan población de Vicuñas, información que la corroboramos.

Cuadro 6. Total de Camélidos por Especie en la Provincia de Tungurahua

SECTOR	ALPACAS	LLAMAS	HIBRIDOS (HUARIZOS)
Pilahuin- Ambato	16	900	---
Chibuleo - San Luis	---	250	---
Ambayata - Quisapincha	5	---	---
Calhuasí Grande - Quisapincha	5	---	---
TOTAL	26	1150	---

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

6. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE CHIMBORAZO

En la Provincia de Chimborazo, se encuentra el mayor número de Llamas en el Ecuador; de igual forma la población de Vicuñas es bastante considerable, como se puede apreciar en el Cuadro 7. La mayor población de Vicuñas se encuentra distribuida en los Páramos del Volcán Chimborazo, en el área que pertenece a la Reserva de Producción Faunística Chimborazo. Los datos estimados coinciden con los expuestos por el Ministerio del Ambiente (2 004), publicado en uno de sus folletos informativos, donde se reporta que el número de Vicuñas se incrementó en los últimos 6 años, desde la donación de estos animales (1 999) por parte de los gobiernos de Perú, Bolivia y Chile, indicando además que el sector en el que se encuentran posee las condiciones adecuadas para su normal desarrollo y producción.

La población de Llamas se ha incrementado en esta provincia, debido a que la Diócesis Episcopal de Chimborazo ha trabajado en un proyecto con 52 comunidades de en toda ella. Hasta el momento se han entregado alrededor de 2500 Llamas a dichas comunidades. También, logramos encontrar en esta Provincia pequeños rebaños de Huarizos y Mistis.

Cuadro 7. Total de Camélidos por Especie en la Provincia de Chimborazo

SECTOR	ALPACAS	LLAMAS	(HUARIZOS	MISTIS	VICUÑAS
MINISTERIO DEL AMBIENTE					
- Reserva Faunística Chimborazo	---	---	---	---	2331
- Comunidad San José de Tipín	---	---	---	---	124
Comunidad Alao – Pungalá	---	30	---	---	---
MAG – Riobamba	3	---	---	---	---
Comunidad Basan Chico	14	---	---	---	---
San Andrés Guano -Marco Cruz	50	70	---	---	---
San Pablo Pulinguí – San Juan	75	---	---	---	---
Comunidad Chorrera Guano	78	---	---	---	---
Comunidad Tambo Hualla – San Juan	61	---	---	---	---
Comunidad Santa Teresita – San Juan	35	---	---	---	---
Comunidad Sanja Pampa Guano	30	---	---	---	---
Moyocancha ESPOCH - Tixán – Alausí	31	6	10	---	---
PROYECTO CEDEIN – HEIFER					
- Comunidad Yana Rumi – San Juan	53	---	---	---	---
Comunidad Llinllin Tablón	25	---	---	---	---
Comunidad Llinllin Santa Fé	25	---	---	---	---
PROYECTO LLAMAS DIOCESIS DE RBBA.					
- Pungalá, Calpi ,Punín, San Juan	---	2 500	---	20	---
- Sicalpa	---		---	---	---
- Pangor, Palmira, Cebadas	---		---	---	---
- San Andres, Valparaíso	---		---	---	---
- Achupallas	---		---	---	---
- Quimiang, Chambo	---		---	---	---
TOTAL	480	2 606	10	20	2 455

Elaboración: Equipo de Investigadores, Enero 2 005

7. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE BOLIVAR

En la Provincia de Bolívar se encuentra una de las organizaciones de comunidades más importantes en la región sierra, ubicada en el sector de Nathua y Tablón, Cantón Salinas, en la parte noroccidental de la provincia; aquí las comunidades se encuentran manejando de una forma semi-tecnificada a 106 Alpacas, 205 Llamas y 30 Huarizos (Cuadro 8).

Por otro lado, en lo que se refiere a la población de Llamas, hemos encontrado un número disperso de animales, alrededor de 2500 (Cuadro 8). La presencia de Vicuñas en esta provincia es inexistente, puesto que los animales que se encuentran en la Reserva de Fauna Silvestre, están considerados en la Provincia de Chimborazo.

Cuadro 8. Total de Camélidos por Especie en la Provincia de Bolívar

SECTOR	ALPACAS	LLAMAS	HUARIZOS
Nathua	16	---	---
Tablón – Salinas	90	250	30
Población Dispersa		2500	
TOTAL	106	2750	30

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

8. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE CAÑAR

En esta provincia se encuentra un número importante de Alpacas (654), específicamente en los sectores denominados Pilisurco y Sisid, ubicados en la zona sur de la Provincia; del total de Alpacas estimadas en la Provincia de Cañar, 602 están en la propiedad del Dr. Stuart White, quien es considerado el Alpaquero de mayor experiencia en el país (Cuadro 9). La población de Llamas estimada es de 143 animales, los que se encuentran en el sector de Ingapirca, Chunchún, localizados al Norte de la Provincia y que forman parte de la Reserva Arqueológica denominada INGAPIRCA, cuya administración está a cargo de comunidades organizadas del sector.

Cuadro 9. Total de Camélidos por Especie en la Provincia de Cañar

SECTOR	ALPACAS	LLAMAS
Comunidad Sisid	52	105
Instituto Ingapirca	---	15
Comunidad Shaya rumi	---	5
Comunidad Chunchun	---	2
Biblian Sr. Villamarín	---	1
Pilisurco - Dr. Stuart White	602	---
Huarapungo	---	15
TOTAL	654	143

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

9. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE AZUAY

La población de Camélidos encontrados, es muy reducida, existiendo Alpacas, Llamas y Huarizos. El mayor número de Llamas (16 animales) se encuentran en los páramos del Parque Nacional Cajas, ubicado en la zona noreste de la provincia, el resto de animales se ubican en sectores cercanos a este parque.

En lo que respecta a la presencia de Alpacas, los ubicamos en el sector de La Paz, en la misma zona norte de la Provincia, estos animales se encuentran en terrenos propiedad de la Universidad Central del Azuay, en este Instituto educativo existe también la presencia de 8 Huarizos.

Cuadro 10. Total de Camélidos Sudamericanos por Especie en la Provincia de Azuay

SECTOR	ALPACAS	LLAMAS	HUARIZOS
Parque Nacional Cajas	---	16	---
Junto P.N.C. – Sr. Guido Carrasco	---	4	---
Sector La Paz – Colegio Técnico Salesianos	---	6	---
Sector Banco Central – Cuenca – Cuenca	---	6	---
Universidad Azuay	40	---	8
TOTAL	40	32	8

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

10. POBLACIÓN DE CAMÉLIDOS EN LA PROVINCIA DE LOJA

En esta Provincia los únicos animales encontrados por el equipo son 30 Alpacas (Cuadro 11), las que ingresaron en noviembre de 2 004, desde la Provincia de Cañar; estos animales pertenecieron a caravanas de propiedad del Dr. Stuart White.

Cuadro 11. Total de Camélidos por Especie en la Provincia de Loja

SECTOR	ALPACAS	LLAMAS	HUARIZOS
Comunidad Saraguros	30	---	---
TOTAL	30	---	---

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

IV. CARACTERIZACION SOCIO – ECONOMICA DE LOS PRODUCTORES DE CAMÉLIDOS SUDAMERICANOS

Los productores de Camélidos Sud Americanos pueden ser divididos en tres grupos:

- a. Organismos del Estado.- Reservas Ecológicas, Parques Nacionales, Ministerio de Agricultura, Ministerio del Ambiente, Universidades y Consejos Provinciales y Otros.
- b. Propietarios comunitarios.- Comunidades organizadas, comunidades influenciadas por organismos del estado y comunidades influidas por la Iglesia Católica.
- c. Propietarios particulares.- Pequeños, medianos y grandes.

Para fines del presente análisis podemos manifestar que las comunidades indígenas (fundamentalmente) son organismos legalmente reconocidos por el estado ecuatoriano y que tienen vida jurídica. En general se considera que las condiciones socioeconómicas, de los pobladores de las comunidades, son muy bajas y muchas de ellas se encuentran por debajo de los niveles básicos de pobreza⁷, estos pobladores constituyen mano de obra trabajando únicamente a nivel familiar, conocido este sector como de subsistencia.

Existen comunidades cuyo nivel de vida es algo superior (comunidades agrupadas) que se encuentran más cercanas a los centros urbanos; sin embargo, aquellas que disponen de tierras aptas para la explotación de CSA, en su gran mayoría son lejanas a estos centros poblados. Todas las comunidades en la actualidad, están centrando su atención a la explotación de CSA, por ser una actividad con la que su ancestro cultural se identifica y porque sus tierras son solamente aptas para este tipo de explotaciones o la de ovinos.

A los productores particulares los hemos categorizado en pequeños, medianos y grandes, por la cantidad de animales que disponen más no por sus condiciones socioeconómicas de vida. Los productores pequeños son los que disponen un número menor de 10 CSA, los medianos entre 10 y 20 CSA y los grandes con más de 20 animales. Las condiciones de vida de cada uno de estos grupos de productores varía en cuanto a sus condiciones socioeconómicas, pero que en general mantienen niveles de ingresos superiores a los pobladores de comunidades dedicadas a esta actividad.

Sin embargo, los niveles de ingresos económicos son bastante bajos, pues no han podido resolver el problema de la comercialización de su producción en general y peor aún de los productos logrados a través de la explotación de CSA.

En definitiva los niveles de producción de cada uno de las distintas categorías de los propietarios de CSA están sujetos a distintos cambios que sufre el mercado; uno de estos cambios es el Económico, los precios que cobra y paga el agricultor, cambian continuamente de acuerdo a la demanda y oferta de los productos e insumos, estos cambios de precio obligan a los agricultores a tomar nuevas decisiones, a fin de ajustar su producción a las nuevas situaciones, es decir que el agricultor está sujeto al mercado en cuanto se refiere a los precios. Los cambios Físicos son considerados fuera del control del agricultor y se deben a las variaciones del clima y a la presencia de plagas y enfermedades, es por esto que el sector agropecuario tiene y tendrá riesgos, especialmente por desconocer la intensidad de estos cambios. En lo que respecta a cambios

⁷ La canasta básica familiar en Ecuador es de 380 dólares USA. Los ingresos mínimos para sectores pobres es de 180 dólares USA mensuales. Todo ingreso menor a este último se considera por debajo del nivel de pobreza. Existen en el país altas poblaciones que no llegan a ingresos mensuales de 50 dólares mensuales, característico de grupos campesinos marginales.

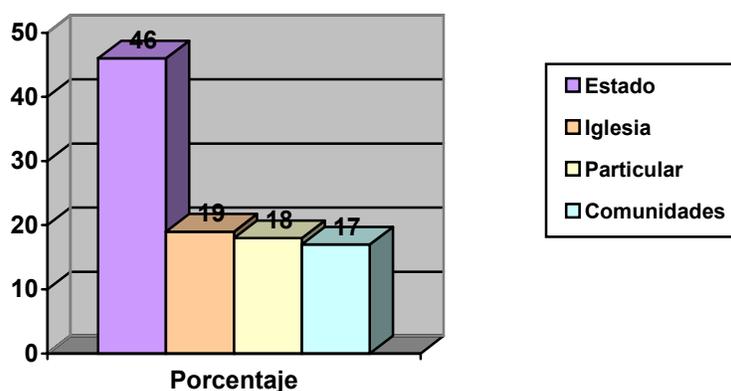
tecnológicos, se están dando con mucha mayor rapidez, puesto que se requiere producir mayor cantidad y mejor calidad a un costo menor de producción. Finalmente los cambios Institucionales que se han venido dando en los últimos 20 años en el sector agropecuario especialmente en relación a capacitación y orientación, perjudicando notablemente al sector agropecuario.

V. SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

La mayor parte de productores de Camélidos Sudamericanos que existen en el Ecuador, se encuentran bajo el manejo de Instituciones Públicas (Organismos del Estado), distribuidas en Reservas Ecológicas, Parques Nacionales, Ministerio de Agricultura, Ministerio del Ambiente, Universidades y Consejos Provinciales.

Hemos estimado (Gráfico 3) que aproximadamente el 46% de la población de CSA existentes en el Ecuador, se encuentran manejados por organismos del Estado; el 19% manejan sectores relacionados con la Iglesia Católica, el 18% por propietarios pertenecientes a la población civil a los cuales los identificamos como, bajo una tenencia que denominamos particular y el 17% manejan comunidades campesinas organizadas, que tienen tierras (páramos) denominadas comunitarias.

Gráfico No. 3. POBLACIÓN DE CSA SEGÚN SUS PROPIETARIOS



Los organismos del Estado entre los cuales hemos ubicado a la Universidades, mantienen a los animales bajo sistemas tecnificados de manejo, lo cual implica sistemas extensivo, semi extensivo e inclusive intensivo, se ha observado que en todos los casos, han considerado grupos de animales (caravanas) compuestos por 20 hembras y un macho, generalmente de la misma especie, razón por la cual, evitan los cruzamientos; este manejo probablemente ha influido en una reducida población de Huarizos y Mistis. Son pocos los organismos del estado que han establecido sistemas intensivos de explotación y más bien a nivel experimental, pudiéndose afirmar que casi en su totalidad los sistemas de explotación son extensivos con importante control técnico de manejo en general.

Probablemente la vinculación que tienen los organismos del estado con las comunidades organizadas del país y organismos relacionados con la Iglesia Católica, ha influido para que las explotaciones de tipo comunitario, vayan mejorando los sistemas de explotación rústicos (sin ningún control de manejo), por un manejo tecnificado igualmente extensivo. Debemos señalar que la influencia de la Iglesia Católica en este aspecto es casi en su totalidad con comunidades campesinas, razón por la cual, este sistema de manejo también involucra a este sector. Sin embargo, la influencia de la que hemos hablado no resulta decisiva, pues en muchos casos se ha observado que las comunidades campesinas, no han podido mantener una explotación sustentable, especialmente desde el punto de vista de la rentabilidad y ellas aducen la necesidad de un mayor y más sostenido apoyo por parte de esos organismos estatales. La tenencia de animales por parte de Propietarios Privados (PP), puede decirse que deben ser avalizados desde dos aspectos:

El primero que significa la tenencia privada de animales (especialmente Llamas) sin ningún grado de tecnificación y más relacionados a sus creencias ancestrales de poderes curativos que se supone estos animales imprimirían sobre los humanos e inclusive para su ganadería lechera. No es raro encontrar poblaciones muy pequeñas de Llamas junto con el ganado lechero y a estos animales solamente se les alimenta para su supervivencia y no se tiene control incluso sobre su reproducción.

El segundo aspecto que debe ser analizado, es la tenencia de animales en forma privada y que buscan rentabilidad. A este sector pertenece un importante número de Alpacas, las mismas que han sido reintroducidas desde otros países (especialmente desde el Perú) y que se los mantiene con sistemas tecnificados de explotación, para la producción y comercialización de fibra y venta de animales para pie de cría. Esta tendencia comenzó desde finales de la década de los 80, promovidos por la reintroducción de Vicuñas que se realizó por parte del Gobierno Nacional a los páramos que conforman las faldas del Nevado Chimborazo. A partir de este hecho, se importó desde el Perú un primer grupo de 200 Alpacas las mismas que se las ubicó en la Provincia de Pichincha. A este primer grupo de animales se les proveyó de importantes elementos técnicos de explotación, pero que fueron dejados de lado por la falta de rentabilidad que experimentaron debido a una falta de facilidades para la comercialización de fibra de Alpacas. La Politécnica de Chimborazo, fue la segunda Institución en introducir Alpacas desde el Perú, población con la cual se han conducido importantes investigaciones y el establecimiento de manejos técnicos adaptados a las condiciones medio ambientales propios del país. A esta iniciativa se sumó el Universidad de Cuenca, pero a menor escala.

En general se considera que los sistemas tecnificados de explotación de CSA, consideran una carga animal que va desde 4 a 6 animales por hectárea, en dependencia de la cantidad de pastos, especialmente nativos que dispongan los propietarios. Se considera que históricamente las Alpacas desaparecieron de los páramos ecuatorianos, debido a una relativamente alta cantidad de precipitación existente que provocó una proliferación de *Fasciola* introducida desde la época de la conquista por parte de la población ovina y que provocó la muerte de las Alpacas. Este dato es importante desde el punto de vista del manejo técnico que los animales requieren en los páramos ecuatorianos ya que implica la necesidad de contar con cobertizos que protejan a las Alpacas⁸, hecho característico de las explotaciones que el equipo ha calificado como tecnificadas.

Solamente en estudios efectuados por la Universidad Ecuatoriana, especialmente en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, se ha implementado la sobrealimentación de los CSA ya sea en base a bancos vegetales de proteína e incluso al uso de concentrados comerciales y que ha influido también en las explotaciones comunitarias y particulares de estos animales. La sanidad es un tema que lo analizaremos específicamente, aun cuando es un aspecto de manejo de animales. El sistema reproductivo es controlado a partir de la conformación de caravanas de 20 hembras y un macho, siendo estos últimos los que se renuevan para evitar consanguinidad en la descendencia. Los sistemas de selección que se han implementado, se reduce específicamente a poblaciones de Alpacas y han tenido que ver fundamentalmente con el color de la fibra y muy poco con la calidad de la misma, que pudo haberse desmejorado en explotaciones en las que no se ha renovado machos que eviten consanguinidad.

⁸ Los cobertizos teóricamente ayudarían a reducir la humedad a la cual se encuentran expuestos los animales, especialmente en las noches cuando estos muestran menor movimiento y mayor probabilidad de ser paracitados en forma directa. Por otro lado, los propietarios alimentan a sus animales con pasto cortado, cuando las lluvias son excesivas, disminuyendo la incidencia del pastoreo

Las Vicuñas que existen en el país, se encuentran en reservas ecológicas, la mayor parte controladas por organismos del estado ecuatoriano. El manejo que se ha proveído a estos animales se reduce a asegurar la alimentación con el mantenimiento de bofedales⁹. Aspectos como el control de la reproducción y selección no han sido efectuados en este tipo de explotaciones, ya que se permite una vida silvestre de Vicuñas dentro del medio asignado para su vida. No se han encontrado reportes (incluso verbales) del aprovechamiento de la fibra de Vicuñas, razón por la cual podemos generalizar que en el país no existe comercio de la misma. (Paucar, C. 1990)

La mayor parte de productores (casi en su totalidad mas bien) tiene otras actividades, aparte de la crianza de Camélidos, como son bovinos, ovinos, especies menores, truchas, turismo, cultivos tradicionales y no tradicionales. Parece ser que la tendencia nacional, es a la de lograr niveles de rentabilidad en las actividades relacionadas con los CSA, especialmente con la explotación de Alpacas.

En conclusión, para el manejo de Camélidos sudamericanos existen en Ecuador tres sistemas de explotación, siendo estos Tradicional, Semi tecnificado y Tecnificado. Los sistemas de explotación tradicional y semi tecnificadas ofrecen serias deficiencias relacionados directamente con los niveles de producción y eficiencia en el control sanitario; sin embargo, resulta muy practicable porque reduce el trabajo en relación al tiempo requerido. En estos sistemas la organización del rebaño es muy simple y su densidad de población muy fluctuante. El sistema tradicional sería un sistema tolerable si no estuviera relacionado con la depredación de las áreas de pastoreo y con la erosión del suelo. Los sistemas tecnificados, requieren de niveles básicos de conocimiento especializado, pero su progreso se proyecta a través de etapas de desarrollo, por eso cabe señalar que el simple hecho de que el especialista aplique sus conocimientos, no significa haber logrado el modelo técnico deseable o que el éxito del sistema ya está asegurado, pues hay la necesidad de que el conocimiento especializado sea aprovechado dentro de un modelo técnico-integral; el sistema tecnificado debe conducir la marcha de las unidades de crianza aplicando procedimientos ordenados y adecuadamente organizados de ninguna manera por la vía de la explotación del desorden y del daño ecológico.

De esta forma al realizar una evaluación a nivel nacional se pudo observar que apenas el 2,08% de los propietarios particulares maneja a los Camélidos de una forma Tecnificada, es decir, cuenta con calendarios de manejo técnico, sanitario, alimenticio, productivo y reproductivo; el 56,25 % de productores de Camélidos someten a sus animales a un sistema de explotación semi tecnificado, esto quiere decir, que a los animales se les da un cierto manejo técnico, lo que no sucede con el sistema tradicional ya que a los animales no se les da ningún tipo de manejo, lo que ocasiona una degeneración de las especies de Camélidos sudamericanos, existiendo un porcentaje alto de productores que destinan a los animales a este tipo de sistema de explotación (Cuadro 12).

Cuadro 12. Sistema de Explotación empleado en la crianza de Camélidos

Total de Productores	Sistema Tradicional	Sistema Semi - Tecnificado	Sistema Tecnificado
48	20	27	1
Porcentaje	41,67 %	56,25 %	2,08 %

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

⁹ Se conocen como bofedales a lugares alto andinos en donde existe una relativa acumulación de humedad que permite la proliferación de especies vegetales de las cuales los animales se alimentan y beben. Zonas bastante altas disponen de suelos pedregosos en donde la vegetación es escasa. Un bofedal es considerado incluso como una fuente de complemento nutricional dado por los vegetales que allí crezcan.

El total de productores de CSA analizados, incluye exclusivamente a aquellos que disponen de un número de animales superior a 10 y que se consideró como entes que buscan una finalidad económica con este tipo de actividades.

El restante número de productores (indeterminado) incluye a propietarios hasta de un animal que lo pueden disponer hasta como mascota los cuales no se ha analizado.

VI. APROVECHAMIENTO DE LA FIBRA

La fibra de los Camélidos Sudamericanos se clasifica como fibra textil de origen animal de naturaleza proteica, considerándose como fibras textiles especiales. Las características físico-mecánicas de la fibra de los Camélidos son influenciadas por factores de edad, sexo, altitud de zona de crianza, alimentación, factores genéticos, etc. Uno de los parámetros más importantes en la clasificación de la fibra para su posterior uso textil es la longitud, separándose las más largas para el peinado y las más cortas para el cardado. Las fibras más finas presentan ausencia de médula; lo cual le otorga una ventaja en el teñido. La fibra del camélido es sólida a los rayos del sol, lavado, uso y procesos físico-químicos (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2 005).

En general es posible aprovechar las fibras de Vicuñas, Llamas, Huarizos y de Alpacas. La fibra de los primeros no es aprovechada, probablemente por el reducido número de animales a lo que se suma la falta de conocimiento del manejo de cosecha, otra causa puede ser que la población de estos animales se encuentran en estado libre en reservas ecológicas (Paucar, C. 1 990). Con respecto a la fibra de Llama es considerada de baja calidad por la presencia de pelos sin rizos. En las provincias visitadas, una gran cantidad en caravanas familiares nunca son esquiladas, solo se esquila aproximadamente un 20 % de animales por año, obteniéndose un promedio de 1 Kg. de lana por animal.

La fibra de Alpaca, en cambio de muy buena calidad, requerida a nivel internacional por su suavidad al tacto, esta materia prima es aprovechada por un gran porcentaje de productores, que esquilan a sus animales anualmente, logrando obtener un promedio por animal y año de 5 libras.

El inconveniente que se nota en los productores es la inestabilidad del mercado, augurando mejores posibilidades económicas en adecuados canales de comercialización.

Existen factores que incentivan la producción de fibra de Camélidos para el mercado internacional, como son la expansión geográfica de los CSA dentro y fuera de los Andes, esto incrementaría el conocimiento e interés en la producción racional de estas especies y en especial en la producción de fibra; mayor interés por parte de los países consumidores de las fibras de origen natural; y en especial la fibra de Alpaca se presenta en muchos más colores que las demás especies animales, la industria textil ha identificado hasta 23 colores distintos en esta especie.

De igual forma existen factores que provocan un desinterés en la producción de CSA, y en especial para la venta de la fibra de estos animales, como son una larga cadena de intermediarios, entre ellos están los alcanzadores, que compran el producto a los mismos campesinos a precios sumamente bajos, rescatistas de ferias, agentes comerciales, y empresas comercializadoras; otro factor son las limitantes de manejo de los rebaños, limitantes ambientales sobre la producción y la falta de promoción de la fibra a nivel internacional por parte del gobierno nacional (Alvarado A. 2004). Pese a estos inconvenientes la producción de fibra en el país esta en incremento, como se puede apreciar en cuadro 13, existe un 60,42 % de los productores de Camélidos no aprovechan en ninguna forma la fibra; mientras que el 16.67 %, tiene un ingreso económico únicamente de la venta de fibra bruta, debido a la falta de conocimiento y apoyo para poder industrializarla. Por otro lado únicamente el 2.08 % de productores aprovechan la fibra hasta obtener hilo; el porcentaje restante (**cerca del 20 %**) corresponde a productores que aprovecha la fibra hasta la obtención de un producto terminado, siendo su ingreso económico mucho mayor.

El método de esquila, utilizado en todas las explotaciones es manual. Vale la pena recalcar que un número reducido de productores, especialmente de las comunidades, utilizan la fibra para

autoconsumo, especialmente en la elaboración de sus prendas de vestir, sin percibir ingresos económicos de su venta.

Contados productores particulares, cosechan la fibra de Alpacas y la comercializan como tal, siendo la exportación (Dr. Stuart White) y la venta a hilanderías nacionales (Politécnica de Chimborazo, Universidad del Azuay, Productores de Bolívar y Chimborazo). Actualmente a nivel nacional, existen varias industrias dedicadas a la hilandería, una de ellas es la hilandería “GUIJARRO” ubicada en el Cantón Guano, Provincia de Chimborazo, quien hila 100 % fibra de Alpaca, la forma de hila es netamente tradicional, otras de las hilanderías de reconocimiento son la TEX S.A. e INDULANA, estas tienen un proceso de fabricación mucho más industrial, la prestación suele resultar más cara, pero el hilo es de mejor calidad. Por otro lado la Hilandería Intercomunal Salinas de Guaranda, solo procesa hilo con un 70 % alpaca y 30% borrego, viendo también el aumento de caravanas nacionales, se plantearon a hilar fibra de alpaca, obteniendo buenos resultados (Alvarado, A. 2004)

Se ha observado que artesanos de Cotopaxi e Imbabura (fundamentalmente estos últimos), utilizan fibra de Alpaca para la elaboración de artesanías típicamente ecuatorianas y que en su comercialización han alcanzado niveles de exportación. Los artesanos de Chimborazo (Guano) y Azuay (Chordelec) requieren de importantes cantidades de hilo de Alpaca para la elaboración de sus artesanías, las mismas que han tenido niveles de venta mucho mayores a nivel nacional e internacional; sin embargo en gran parte del año, la compran desde el Perú por la disponibilidad más permanente y por el menor precio que pagan por este producto. A nivel artesanal, se está utilizando la fibra de Alpaca sola y mezclada con fibra de ovinos y no hemos encontrado casos en los que a nivel de la gran industria textil se esté aprovechándola. A pesar de existir artesanía nacional, no es raro encontrar en nuestros mercados artesanías y prendas de vestir de origen peruano que desplazan a las nacionales fundamentalmente por el precio y en raras ocasiones por calidad. Un caso específico de desplazamiento de productos ecuatorianos por los peruanos es el de las COBIJAS (mantas) que son apetecidos por la calidad.

Cuadro 13 Productores que aprovechan la fibra de Camélidos

No. Productores	Ninguna	Fibra Bruta	Hilado	Aprovechamiento total
48	29	8	1	10
Porcentaje	60,42 %	16,67 %	2,08 %	20,83 %

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2 005

VII. APROVECHAMIENTO DE LA CARNE

En el país no existe un consumo masivo de carne de Camélidos, debido a ciertos factores como son la reducida población actual de estos animales, el desconocimiento de la ciudadanía con respecto a las propiedades nutritivas de la carne de camélido, como son las de poseer un mínimo porcentaje de grasa y el más alto nivel relativo de proteína con relación a la carne de otras especies; en el cuadro 14 se puede apreciar la composición bromatológica de la carne de las dos especies de Camélidos de mayor importancia alimentaria en nuestro país, estas son la Alpaca y la Llama.

Cuadro 14 Composición Bromatológica de la Carne de Alpaca y Llama

	Alpaca, %	Llama, %
Humedad	71.90 – 77.30	69.17 – 73.83
Proteína	18.93 – 21.70	19.40 – 24.82
Grasa	1.06 – 7.20	1.21 – 4.80
Cenizas	1.11 – 1.60	1.17 – 1.70
Fósforo	0.30	0.20
Calcio	0.009	0.011
Hierro	0.0027	0.0036
Colesterol	0.20	0.16
Índice de Iodo	58.60	53.90

Fuente: Laboratorio Bromatología F.C.P. - ESPOCH

Elaboración: Equipo Consultor Agropecuario, enero 2005

Sin embargo, en las comunidades campesinas de bajos recursos económicos se continúa consumiendo la carne de Camélidos. La carne es aprovechada principalmente con la preparación de frituras y en ciertos casos, se conoce la preparación de carne disecada al frío, esta se obtiene mediante la aplicación de 20 % de sal para su posterior secado al sol hasta que la carne adquiera aproximadamente un 18 % de humedad, o a su vez la inmersión de la carne en un compuesto de varias especias (sal muera) por 12 horas para luego repetir el mismo procedimiento anterior; este método de conservación es netamente tradicional entre las comunidades dedicadas a la explotación de CSA, al producto terminado se lo denomina “Charqui”. Lamentablemente, el consumo de esta carne no es muy difundida, como lo mencionamos anteriormente, puesto que se considera a la carne de camélidos como alimento único de los campesinos y no por la gente de la ciudad debido a la idiosincrasia que existe entre las personas de las ciudades.

La Facultad de Ciencias Pecuarias de la Politécnica de Chimborazo, ha reportado la elaboración de embutidos y cortes diferenciados utilizando carne de Camélidos Sudamericanos calificados como perfectamente sanos antes del sacrificio. El objetivo de este tipo de ensayos fue el de medir el grado de rentabilidad que era posible lograr introduciendo técnicas industriales que permitan valor agregado. Se logró realizar cortes diferenciados de una canal de CSA con el fin de clasificar a la carne por su calidad en cortes suaves y duros, de igual forma la preparación de embutidos como salchichas y salami; todos estos productos obtenidos a partir de la carne de Camélidos tuvieron buenos resultados y aceptación, sin embargo esto se ha realizado solamente a nivel de pruebas piloto, con importantes resultados que hacen de esta actividad una alternativa prometedora, especialmente si se rebasa el problema de legislación que lo analizaremos más adelante.

La ventaja de criar Camélidos para la producción de carne, es el acelerado crecimiento que poseen estos animales hasta los 29 meses de edad a partir de aquí el crecimiento es lento hasta los

40 meses de edad, sin embargo las hembras alcanzan su desarrollo anatómico a los seis años de edad. Interpretando la variación del peso como producción de carne de Camélidos, el 50 % del peso máximo es alcanzado a los nueve meses; el 28 % al segundo año; el 17 % al tercero y el resto durante los dos años siguientes. A partir de los trece años se inicia un lento descenso (Franco, F. 1998)

En los estudios realizados por el equipo de investigación, se ha encontrado que la carne de Camélidos es comercializada en varios puestos de expendio, pero esta carne no es vendida como tal, es decir, la carne de CSA es expendida como carne de ovino o bovino, por poseer características similares a la de estas especies, especialmente cuando la carne está molida o troceada.

VIII. SACRIFICIO Y APROVECHAMIENTO DE SUBPRODUCTOS

Los campesinos realizan el faenamiento en los propios lugares de crianza. Se conoce la existencia de mataderos (camales) clandestinos que existirían fundamentalmente en las Provincias de Cotopaxi y Pichincha y justamente por su condición de clandestino, no los hemos podido identificar para realizar un seguimiento de sus actividades.

Las vísceras son utilizadas para la preparación sopas tradicionales y con las patas y cabeza se preparan de igual forma platos tradicionales; siendo estos muy apetecidas por los habitantes ecuatorianos. Los subproductos de los Camélidos como sangre, excretas, orina, cebo y ojos son utilizados como tratamiento tradicional de ciertas enfermedades.

Las pieles son utilizadas por las mismas comunidades para la elaboración de prendas autóctonas de vestir (zamarros), para lo cual las pieles son curtidas para convertirlas en cueros que mantienen la fibra (peletería) utilizando métodos naturales de curtición sin la utilización de productos químicos.

La fibra de Llamas y Huarizos se utilizan a nivel artesanal para la elaboración de fieltros con lo cual se elaboran fundamentalmente sombreros de paño; sin embargo, estas materias primas han sido reemplazadas paulatinamente por la utilización de cerdas porcinas, equinas y lana gruesa de ovinos criollos.

IX. PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES

En la crianza de Camélidos bajo sistemas tradicionales, no existe ningún tipo de prevención y peor aún control de enfermedades, y la mortalidad existente se debe principalmente a la presencia de Fasciola Hepática, Oestrus Ovis y mortalidad neonatal causada por Neumonías. A estas afecciones se suman la presencia de parasitismo interno y externo, las que sumadas a los altos niveles de deficiencia nutricional causan el 80 % del total de la mortalidad, esta incidencia se agrava en la época de lluvias, las parasitosis además disminuyen la cantidad y la calidad de carne, fibra, leche este último especialmente en la lactancia da lugar a crías débiles. Otro tipo de enfermedades son aquellas producidas por hongos que atacan especialmente la piel, pero que no se reportan como causantes de mortalidad debido a que probablemente estas sí puedan ser controladas a nivel rural mediante la utilización de productos tradicionales. La sarna o carachi, por su parte, es una enfermedad que, junto a la fasciolosis, producen grandes pérdidas, disminuye el peso corporal, la cantidad y calidad de fibra e incrementa la mortalidad. De igual forma las enfermedades infecciosas que más afectan a los CSA son la enterotoxemia en las crías, necrobacilosis o estomatitis, fiebre de las alpacas, metritis, otitis y la presencia de abscesos ocasionados por golpes o heridas.

En explotaciones con sistemas semi-tecnificados se da un mayor énfasis a la prevención de enfermedades, mediante la aplicación de un manejo técnico apropiado como es la protección medio ambiental de hembras y sus crías en la época de parto. En casos de la presencia de neumonías, se controla con aplicación de antibióticos. La sarcosistiosis se previene evitando que los perros consuman la carne de los animales muertos infectados, para cortar el ciclo biológico de este parásito muscular.

En las explotaciones tecnificadas, se está aplicando un método innovador para controlar la sarcosistiosis, mediante la aplicación de antiparasitarios que hasta el momento han dado resultados satisfactorios (Ivermectina y Doramectina). Por otro lado se han utilizado fasciolicidas para el control de la Fasciola Hepática. Muchas de estas explotaciones disponen de un calendario sanitario que se lo aplica anualmente.

La sarcosistiosis es una enfermedad causada por dos especies de Sarcosistis: *Sarcosistis auchenae* y *Sarcosistis canis*. Las dos con capacidad de afectar a camélidos. Los huéspedes son caninos silvestres depredadores como perros, lobos y zorros. Estos huéspedes albergan a los Sarcosistis en su organismo, los cuales producen esporas en un lapso de 20 a 72 días. Estas esporas son eliminadas por las heces de los caninos y se fijan en los pastos que consumen los camélidos. Las esporas invaden los vasos sanguíneos del cuerpo razón por la cual llegan a afectar los músculos de los camélidos luego de haberse reproducido por tres veces consecutivas. Normalmente en los músculos del animal afectado se enquistan y permanecen así hasta la muerte del animal huésped.

Algunos autores consideran que se trata de una coccidia que puede formar quistes que pueden ser microscópicos y al continuar su crecimiento llegan a medir hasta 1.5 cm de largo. Indican que en el corazón se han encontrado solamente quistes microscópicos.

Lo que sí es seguro, es que no se trata de un tipo de triquina, la cual es un nematodo de no más de 1 mm de diámetro, las mismas que no se han encontrado en alpacas. Más bien se ha encontrado que tiene la misma cadena epidemiológica que la Hidiatidosis, por estar asociada a la convivencia de Alpacas con perros pastores.

El grado de infección varía de leve a moderado o masivo. La infección puede efectuarse en cualquier época del año, siendo su poder infectante mucho mayor en épocas lluviosas por una mayor distribución de los esporoquistes; los cuales además pueden sobrevivir por largo tiempo en climas secos y calurosos. Los signos clínicos pueden ser nulos a menos que la infección sea muy fuerte.

Hallazgos importantes de Sarcosistis encapsulados en los músculos estriados de camélidos, fueron encontrados en ensayos conducidos por la Facultad de Ciencias Pecuarias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, utilizando como técnica de trabajo las biopsias. Ellos determinaron que mientras las esporas no se hayan alojado en músculos lisos, cerebro o estriados del corazón, la muerte no es inminente y se puede diagnosticar su presencia por palpación muscular externa, observando el dolor intenso como única reacción de los animales. Trataron su control con dos principios desparasitantes que fueron la Ivermectina y la Doramectina, pero los resultados no pudieron ser evaluados adecuadamente, debido a que solamente el síntoma del dolor no puede ser medido en animales. Recomendaron efectuar cultivos in vitro de estas esporas, para buscar fuentes de tratamiento.

Como medidas de control de la enfermedad, se han encontrado reportes que recomiendan evitar que animales muertos permanezcan en las praderas, evitando así que estas esporas ingresen al organismo de los caninos en donde se reproducen.

Se ha considerado además que las posibilidades de control estarían además en los caninos, situación en extremo difícil, puesto que se trata de animales silvestres. Existen razones especialmente de tipo legal a las que nos referiremos más adelante, que impiden el consumo masivo de carne de camélidos, por lo que la sarcosistiosis y sus efectos no pueden ampliarse, puesto que estas circunstancias impiden a la vez que se hagan inspecciones veterinarias en la carne, y las investigaciones para determinar su existencia en el país no se encuentran desarrolladas y se espera avanzar en este tema, a medida que la repoblación de esta especie animal se vaya dando.

X. INSTITUCIONES E INSTITUCIONALIDAD

Como se manifestó anteriormente, en el desarrollo relativo que ha existido en el país para la explotación de CSA que data aproximadamente de los últimos 25 años, ha intervenido el Ministerio de Agricultura, la Universidad Ecuatoriana y últimamente el Ministerio del Ambiente (de reciente creación) y los Consejos Provinciales. Se prevé que a corto y mediano plazo se encontrarán interviniendo además los Municipios especialmente de cantones con alta población Indígena.

El Ministerio de Agricultura, conjuntamente con la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, participaron en un programa denominado “REINTRODUCCIÓN DE LA VICUÑA A LOS PÁRAMOS DE CHIMBORAZO”, actividad que se le considera exitosa y motivadora, pues a partir de esta, se ha emprendido varios programas de reintroducción de Alpacas.

Se estima que fueron programas de reintroducción, puesto que poblaciones nativas de Vicuñas y Alpacas desaparecieron del país hace muchos años (aproximadamente en los primeros años de la colonia).

En 1985 se efectuó una importación de 90 Alpacas desde el altiplano del Norte de Chile a la zona sur del Ecuador, dividiéndose los animales en dos grupos: un grupo de propiedad del Ministerio de Agricultura y el otro del Dr. Stuart White quien posteriormente además importó este tipo de animales desde el Perú.

Posteriormente el Sr. Santiago Mateus importó 200 Alpacas desde el Perú y las localizó en la zona de Machachi, Provincia de Pichincha; luego la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo hizo igual con un número de 20 animales, que fueron ubicados en los Páramos de Moyocancha, Provincia de Chimborazo, posteriormente en 1992 hubo otra importación de Alpacas (60 animales) que de igual forma fueron ubicados en Moyocancha. Todas estas actividades se realizaron hasta antes de 1993. Posteriormente el crecimiento de las poblaciones de CSA ha sido importante hasta los niveles actuales.

XI. LEGISLACIÓN Y POLÍTICAS

Poco se ha dicho de la legislación y políticas relacionadas a esta actividad productiva, se conoce que hay un cuerpo amplio de leyes y decretos generales con aplicación a los CSA, pero un cuerpo de leyes muy reducidas específicas para estas especies (White , S. 1989).

Se ha reportado que el General Guillermo Rodríguez Lara, el 13 de febrero de 1974, prohibió la Comercialización y Sacrificio de Llamas en el Ecuador; para 1975 el mismo Presidente del Ecuador ratificó esta prohibición en la “Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre”.

En 1976 el Gobierno del Triunvirato Militar de ese tiempo se adhiere al “Primer Convenio sobre la Conservación de la Vicuña”, suscrito en Bolivia y Perú el 16 de agosto de 1969. El mismo Gobierno del Triunvirato Militar en 1979 firma la “Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario” en la que se intenta incrementar las inversiones en la cría y fomento de Camélidos Sudamericanos a través de la intervención del estado, posteriormente suscriben conjuntamente con Bolivia, Perú, Chile y Argentina el “Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña”.

En el Gobierno del Dr. Jaime Roldós Aguilera en 1981, el estado asume como responsabilidad la “Protección Sanitaria de los Animales” entre los que constan los Camélidos Sudamericanos.

En 1987 el Ministerio de Agricultura y Ganadería establece la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, en la que se localizan Vicuñas donadas por los Gobiernos Chile, Bolivia y Perú.

XII. CONCLUSIONES

1. Los datos del III Censo Agropecuario realizado por el INEC en el 2002, difieren de los obtenidos en esta investigación, en la mayoría de las Provincias, debido a que el INEC realiza una proyección de los datos, mientras que los presentados en este trabajo fueron obtenidos previa visita a cada uno de los sectores donde se constató la presencia de Camélidos sudamericanos.
2. Los Camélidos Sudamericanos se encuentran principalmente en manos de Instituciones públicas, como son Ministerio del Ambiente, Ministerio de Agricultura y Ganadería, siendo estos organismos dedicados a la conservación del Medio Ambiente y de los Páramos Ecuatorianos. Sin embargo existen organismos como Instituciones Privadas, Comunidades Campesinas, la Diócesis Episcopal de Chimborazo entre otras que se dedican a la protección de los páramos, aguas, y turismo a pesar de no existir apoyo por parte del gobierno. De igual forma la presencia de Organismos No Gubernamentales que apoyan principalmente a las comunidades campesinas e indígenas que en su mayoría viven en el área rural, y gran parte de ellas vinculada a la crianza de Alpacas.
3. A nivel de Explotaciones Extensivas el manejo técnico de los CSA es deficiente; no existe una adecuada asistencia en el parto, de igual forma en lo que respecta al suministro de alimentos alternativos, menos aún el suplemento de sales minerales y agua fresca, la falta de un calendario sanitario establecido también es una falencia. Por otro lado en las explotaciones tecnificadas, el manejo de los CSA es muy cuidadoso llevando un control estricto de todos los parámetros productivos y reproductivos.
4. Se carece de un Centro de Acopio de Fibra que compre esta materia prima a los productores a precios razonables, para posteriormente ser llevada a las plantas procesadoras de fibra.
5. El equipo logró detectar que no existe alguna agrupación que se dedique a la comercialización de animales, productos, compra de insumos, permanente asistencia técnica y capacitación; a no ser por aislados esfuerzos de algunas instituciones como el INEFAN, ESPOCH, MAG, entre otras, pero que no se constituyen como instituciones motivadoras para la crianza de Camélidos.
6. No existe un organismo que facilite créditos o un fondo que permita a las organizaciones dedicadas a la cría de Camélidos el mejoramiento genético de sus animales, el mejoramiento de pastos, la adquisición de productos veterinarios, entre otros.
7. El área de páramos esta siendo subutilizado por los Camélidos y ocupado por otras especies ganaderas (ovinos, bovinos), que ocasionan daños en este ecosistema, perjudicando enormemente al desarrollo normal de las especies nativas.

XIII. RECOMENDACIONES

1. Es necesario que organismos gubernamentales y no gubernamentales brinden el apoyo necesario a las comunidades campesinas principalmente a las que mantienen los Camélidos ya que estos a parte de ayudar a la conservación y preservación de los páramos, mantener las fuentes de agua, atraer el turismo son parte de la vida cotidiana de esas personas, también son fuentes de ingreso a más de ello evitaría la migración a las grandes ciudades y por lo tanto evitaría el abandono de la familia.
2. Es importante que las ONG's continuen con la introducción de Camélidos Sudamericanos ya que de esta manera estaría ayudando a las familias campesinas e indígenas del Ecuador.
3. Se requiere mayor investigación sobre las diferentes formas de pastoreo, el efecto de la nutrición en las diferentes etapas fisiológicas, las causas de mortalidad, entre otros aspectos que a nivel de criadores comuneros se desconoce.
4. Investigar como evitar la Sarcocistiosis y Sarna en las explotaciones de Camélidos Sudamericanos.
5. Evaluar las formas tradicionales, que utilizan los campesinos, para prevenir y tratar las enfermedades de los camélidos.
6. Estudiar sobre el aporte de la especie camélida a la sustentabilidad de los criaderos de camélidos.

XIV. LITERATURA CITADA

1. **CNCS.** 2005. *Los camélidos sudamericanos*. Perú. www.conacs.gob.pe
2. **Paucar, C.** 1990. *Identificación del Hábitat de la vicuña (*Vicugna vicugna*) en el Páramo del Chimborazo*. Riobamba (Ecuador). Tesis de Ingeniería Zootécnica, ESPOCH.
3. **Alvarado, A.** 2004. *Determinación de los Costos de Producción de Alpacas del Centro de Desarrollo Indígena CEDEIN / HEIFER*, Riobamba (Ecuador). Tesis de Ingeniería Zootécnica, ESPOCH.
4. **Franco, F.** 1998. *Evaluación e Industrialización de la Carne de Camélidos Sudamericanos*, Chimborazo – Ecuador. Tesis de Ingeniería Zootécnica, ESPOCH.
5. **INEC.** 2002. *Estadísticas nacionales. Censo Nacional de población, vivienda y producción*. Quito.
6. **Hofman, R.;** K. Ch. Otte; C. Ponce; M. Ríos. 1093. *El manejo de la Vicuña silvestre*. Universidad Nacional Agraria. Lima.
7. **Condo, L.** y A. Ramírez. 2001. *Proyecto de factibilidad de autogestión productiva para la implementación de la escuela granja de la ESPOPCH Tunshi*. Riobamba – Ecuador.
8. **Monar, M.** y A. Naranjo. 1990. *Determinación de la fertilidad y ocurrencia natural de la pubertad de las llamas, con diferente carga animal*. Proyecto de Investigación. CONUEP – ESPOCH. Riobamba – Ecuador.