



PROGRAMA DE FORMACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA - REALIZACIÓN -

FOLIO DE
BASES

CÓDIGO
(uso interno)

1.- ANTECEDENTES GENERALES DE LA PROPUESTA

NOMBRE DE LA PROPUESTA

Curso de Manejo y Producción de Guanacos

TIPO DE ACTIVIDAD

Curso

LUGAR DONDE SE REALIZARÁ LA ACTIVIDAD

Región: Metropolitana

Provincia : Santiago

Ciudad o localidad: Santiago

AREA DE LA ACTIVIDAD

Rubro o área temática: Guanacos

Tema: Manejo productivo de guanacos y estrategias de comercialización de productos con mayor valor agregado





COORDINADOR DE LA PROPUESTA (Adjuntar curriculum vitae en Anexo 1)

Nombre: Fernando Bas

Cargo en la Entidad Responsable: Profesor Adjunto

RUT:

Dirección: Av. Vicuña Mackenna, casilla 306-22

Fono: 6864148

Fax: 5529435

E-mail: fbas@puc.cl

Firma

ENTIDAD(ES) ASOCIADA(S)

Nombre:

RUT:

Dirección:

Fono:

Fax:

E-mail:

REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD ASOCIADA

Nombre:

Cargo en la Entidad Asociada:

RUT:

Dirección:

Fono:

Fax:

E-mail:

Firma



ENTIDAD RESPONSABLE QUE REALIZA LA ACTIVIDAD

Nombre: Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile

RUT:

Dirección comercial: Av. Vicuña Mackenna 4860, casilla 306-22

Fono: 6864142

Fax: 5529435

E-mail: fbas@puc.cl

REPRESENTANTE LEGAL DE LA ENTIDAD RESPONSABLE QUE REALIZA LA ACTIVIDAD

Nombre: NICOLAS VELASCO F.

RUT:

Dirección: ALAMEDA 340

Fono: 686-2340

Fax: 222-3386

E-mail: nvelasco@puc.cl

Firma



FECHA DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES

Inicio: 13 de Junio 2002

Termino: 15 de junio 2002

COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA

\$ 10.006.877

FINANCIAMIENTO SOLICITADO

\$ 2.473.377

24,7 %

APORTE DE CONTRAPARTE

\$ 7.533.500

75,3 %

2. RESUMEN DE LA PROPUESTA

Se realizará el curso Manejo y Producción del Guanaco, organizado por la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile entre los días 6 y 8 de Mayo, cuyo objetivo principal es capacitar a productores, profesionales y estudiantes del rubro agropecuario en el manejo y producción del guanaco, así como en las decisiones de procesamiento y comercialización de sus productos.

Para este fin, el equipo organizador cuenta con 10 años de experiencia en el manejo productivo del guanaco, la que será entregada en este curso, a través de clases expositivas, un taller y una salida a terreno.

Los organizadores también han convocado a especialistas nacionales que dominan distintas áreas como la producción de carne del guanaco y el manejo en cautiverio en realidades regionales. Además, han sido invitados expositores argentinos con experiencia en el manejo del guanaco en cautiverio y en la comercialización de la fibra, que darán una visión más amplia del rubro.

Finalmente, se ha invitado a este evento a dos profesores extranjeros, uno experto en medicina de camélidos sudamericanos, el Dr. Murray Fowler de la Universidad de California, Davis y el Profesor Robert Hudson de la Universidad de Alberta en Edmonton, Canadá, especialista en comercialización de productos de fauna silvestre, especialmente en ciervo rojo.

3. JUSTIFICACIÓN DE REALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD

El equipo de la PUC, a través de 10 años ha venido desarrollando investigación en biología, crianza, producción y estudios de comercialización y mercado en guanacos, gracias al financiamiento y apoyo del Estado (FONTEC y FIA). Se ha alcanzado un nivel de conocimiento en el manejo productivo y comercial del guanaco en cautiverio, suficiente como para transferirlo al resto de la comunidad. El grado de avance de nuestras investigaciones nos permite fomentar la producción de guanacos, y un curso teórico - práctico orientado a productores y profesionales interesados, puede constituirse en un elemento clave del proceso de transferencia tecnológica que se requiere en esta etapa del desarrollo de esta nueva actividad productiva.

La difusión del conocimiento generado se ha realizado hasta ahora en congresos, reuniones y artículos científicos y técnicos, entregando información en forma parcializada, a medida que se ha ido avanzando en el conocimiento. El objetivo de este curso es profundizar en los aspectos prácticos y responder a las inquietudes de inversionistas potenciales y profesionales que pueden estimular el desarrollo de nuevos planteles a lo largo de todo Chile.

El uso del guanaco puede ser llevado a cabo, tanto en cautiverio como en el medio silvestre. Al igual que el procesamiento de la fibra puede ir desde la artesanía hasta la producción industrial. También puede utilizarse en forma no consuntiva en actividades turísticas o recreacionales (zoológicos). En este curso se dará énfasis a los métodos y técnicas para producir fibra, carne, y sus derivados.

El énfasis del curso será “aprender haciendo”, lo que implica actividades de campo con el rebaño productivo y fuerte apoyo audiovisual durante las clases teóricas. Del mismo modo, se darán las oportunidades para estimular la discusión de aspectos críticos del manejo y se orientará a los participantes para que ellos evalúen la factibilidad de iniciar un plantel productivo bajo sus condiciones particulares. Se entregará material e información sobre todos los aspectos relacionados con el manejo productivo del guanaco, así como un sitio web específico sobre esta especie y su manejo productivo.

RESEÑA DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA YA EXISTENTE SOBRE LA ESPECIE Y SU MANEJO (BAS Y GONZÁLEZ, 2000) (se adjunta artículo *in extenso*)

Resumen

El guanaco es uno de los cuatro camélidos sudamericanos, es sexualmente monomórfico, gregario y presenta una estructura reproductiva basada en la poliginia, lo que genera una estructura social característica en época reproductiva. A lo largo de su distribución, la que abarca todo el cono sur de Sudamérica, es posible distinguir cuatro subespecies escasamente descritas, de las cuales la más abundante y la que ha sido fruto de mayores avances en la investigación biológica y de manejo es la que habita la Patagonia chileno - argentina y Tierra del Fuego.

Su abundancia en el pasado, lo que contribuyó a que fuese una fuente de recursos para las poblaciones prehispánicas, contrasta notoriamente con los niveles poblacionales actuales debido a la presión antrópica sobre el y su ambiente. Esta presión hizo disminuir notoriamente las poblaciones a niveles tales que en la década de los 70' fue necesaria su protección en Chile, comenzando con aquellos grupos ubicados en Tierra del Fuego. Estas medidas incrementaron las poblaciones, cuadruplicando su número en sectores donde se realizan censos continuos. Esto fue acompañado con un aumento en la presión sobre recursos compartidos con las actividades ganaderas y forestales de la región, por lo que medidas de manejo para la especie son necesarias actualmente.

Paralelamente se han realizado estudios enfocados al uso sostenible de la especie, lográndose proponer estrategias de manejo que incluyen (1) la caza para la obtención de carne, (2) la captura y liberación para la esquila in vivo, y (3) el establecimiento de criaderos *ex situ* para una producción controlada de fibra fina, principalmente, y como forma de extracción de animales vivos como medida de mitigación del crecimiento poblacional. Los resultados obtenidos en base a estas experiencias permiten esbozar buenos resultados en las técnicas de caza de animales en poblaciones silvestres, no así de la captura y liberación por arreos de grupos en su hábitat. Con relación al manejo en cautiverio, este ha mostrado un gran incremento en la generación de antecedentes sobre la biología de la especie, en cuanto a fisiología, nutrición y reproducción junto con técnicas de manejo en confinamiento, respuestas conductuales y fisiológicas ante estrés, sanidad y requerimientos de infraestructura, siendo necesaria para entender la adaptación de esta especie a un sistema controlado. Ha sido muy importante en el avance de esta nueva actividad el conocimiento generado sobre la biología de la especie en estado silvestre. Los avances en el conocimiento del guanaco han sido importantes, pero no alcanzan la profundidad obtenida en camélidos domésticos debido a la escasez de ejemplares disponibles y al temperamento aún silvestre de la especie.

Este artículo se muestran las recientes contribuciones en aspectos relacionados con el manejo de la especie en Chile, resaltando temas relacionados con la fisiología, adaptación y sanidad obtenidos de animales en cautiverio.

CURRENT ADVANCES IN RESEARCH AND MANAGEMENT OF THE GUANACO (*Lama guanicoe*) IN CHILE¹

AVANCES RECIENTES EN LA INVESTIGACIÓN Y MANEJO DEL GUANACO EN CHILE

Fernando Bas M². and Benito González P.

Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile

SUMMARY

The guanaco was widely utilized by the indigenous cultures of South America until a decrease in populations during the last century in Chile, attributable to the intensification of farming activity, the reduction of the habitat available and an increase in hunting pressure. After a successful guanaco conservation program, the population tripled in the XII Region of Chile, creating interest in research related to their productive potential mainly aimed at the use of its meat and fibre. The aim of this paper is to describe our research on guanaco management that began in the early 1990s, focusing on captive farming experiences in Chile. Some of the most important findings on guanaco behaviour, physiology, reproduction, nutrition, stress response to captivity and health are discussed.

Management of captive guanacos must focus on socialization to obtain animals habituated to human presence by reducing fear and preventing injuries during management. A degree of habituation can be accomplished by artificial lactation, regular training through visual contact, and frequent handling and managements associated with feeding. Results regarding stress response so far indicate that, as in other species, the animals become stressed but respond over time with less intensity and increased thresholds. This can be stimulated with proper facilities and handling. Future research should be focused on the evaluation of the different management systems and their effect upon the species. Specifically, culling versus captive farming must be compared in terms of consequences for the wild population and economic viability.

Key words: South American camelids, guanaco, sustainable use, animal fibre, wildlife handling.

¹ Funded partially by Fundación para la Innovación Agraria projects N° 056-96 and N° 019-98

² E-mail: fbas@puc.cl

INTRODUCTION

The guanaco (*Lama guanicoe*, Muller 1776) is one of the two wild South American camelids (infraorder *Tylopoda*, family *Camelidae*) (Franklin, 1982) that currently inhabit Chile. The guanaco is smaller than the llama (*Lama glama*), weighing as an adult between 120 and 130 kg. (Redford and Eisenberg, 1992). It is a sexually monomorphic animal, of a long neck and legs, with a coat ranging from reddish to yellowish brown, a grey to black head, and white belly and inner legs (Wheeler, 1995). Originally the guanaco was distributed along the whole southern cone of America from 8° S to 55° S (Franklin, 1982).

There are four sub-species within a monophyletic group (Palma *et al.*, 1999) according to both morphological and colour characteristics (Krumbiegel, 1944): *Lama guanicoe cacsilensis*, *Lama guanicoe huanacus*, *Lama guanicoe voglii* and *Lama guanicoe guanicoe*, which inhabit southern South America (Wheeler, 1995). The guanaco has adapted to live in different habitats and under different degrees of human pressure (Puig, 1995a; Bonacic *et al.*, 1996; Puig and Videla, 2000). It is found in environments such as open arid (Mann *et al.*, 1953), and semi-arid areas (Raedeke and Simonetti, 1988), mountain range zones (Puig, 1995; Bonacic *et al.*, 1996), steppe and open temperate forests (Raedeke, 1982; Skewes *et al.*, 2000). It is a gregarious animal with a polygyny mating system. The main social units include the family group (a male with several females and their offspring), solitary males (defending a territory without females) and bachelor males (non territorial) (Franklin, 1983). It is also possible to find territorial groups of females (with or without offspring) as well as mixed groups (both sexes and different ages) in migratory populations (Ortega and Franklin, 1995).

The guanaco was widely utilized by the indigenous cultures throughout its entire range (Franklin *et al.*, 1997). Populations decreased in number and their distribution during the last century with the intensification of the farming and livestock activity, the reduction of the habitat available for the specie and increased hunting pressure (Raedeke, 1978; Franklin *et al.*, 1997). A conservation program for guanaco protection began early during the 1970s in the XII region of Chile. During the 1980s it was extended to the rest of the country. The population tripled in the XII region within two decades of protection (Bonacic *et al.*, 1995). These results contributed to the inclusion of the guanaco in Appendix II of the Convention on International Trade in Endangered Species, CITES (Ojasti, 1993). Together with this increase in the guanaco population, there has also been an

increased interest on research related to their productive potential mainly aimed at the use of its meat and fibre.

The aim of this paper is to describe our research on guanaco management that began in the early 1990s, focusing on captive farming experiences in Chile. Some of the most important findings on guanaco behavior, physiology, reproduction, nutrition, stress response to captivity and health are discussed.

GUANACO POPULATION INCREASE AND CONFLICT WITH PRODUCTIVE ACTIVITIES

The guanaco has been one of the most abundant large terrestrial ungulates in South American. The current estimated population is 575.000 animals in South America of which 95% of them are found in Argentina (Torres, 1992; Franklin *et al.*, 1997). The most numerous guanaco population is located in the central region of Tierra del Fuego (Cunazza, 1992). This population responded extremely well to protection with a mean population growth rate of 12.2% between 1977 and 1998 in an area of 2,000 km² (Skewes *et al.*, 1999). Another population census carried out in the northern region of Tierra del Fuego estimated a population of 5,376 animals for an area of 6,240 km² (Silva, 1997).

Figure 1.

This increase in population size in Tierra del Fuego (Figure 1) and their adaptable feeding behaviour (Puig *et al.*, 1996; Puig *et al.*, 1997) has produced a conflict with productive activities such as livestock raising because of competition for the feeding resources with sheep and forest regeneration (Bonacic *et al.*, 1995). A study conducted in a forest habitat of Tierra del Fuego to quantify the impact of browsing on the regeneration of the lenga, *Nothofagus pumilio*, concluded that the guanaco exerts a detrimental effect on the regeneration of this specie (Schmidt *et al.*, 1998).

Today the population of Tierra del Fuego is the only suitable for management because of its size and the increasing competition with sheep due to this increment (Iriarte, 2000). Therefore

management measures are not only desirable but necessary. Franklin and Fritz (1991) suggested that guanaco could be harvested because of its polygyny mating strategy that generates a surplus of pre-reproductive males. They suggested that up to 30% of the juvenile males could be removed from the population without affecting population growth rate. Nevertheless, recent research on juvenile guanaco survival indicates that this harvest rate should be lower (Sarno et al., 1999).

MANAGEMENT AND UTILIZATION OF THE GUANACO

Management in the wild

The initial purpose of managing wild guanaco populations in Tierra del Fuego was for meat production by culling animals from the wild (Cunazza, 1978). During the 1990s the Catholic University of Chile's team suggested to government agencies that shearing live animals should also be considered as an alternative to culling. Since 1991, the Chilean Government has promoted a series of experimental captures of animals for shearing (Bonacic and Gimpel, 1995). Experimental captures for shearing have failed to produce an economically feasible fibre harvest technique, because of the guanaco's potency and ability to escape; and the difficulties presented by the terrain (meadows mixed with patchy deciduous forest) (Skewes *et al.*, 2000).

The first experimental cull, which aimed to study both meat production and fibre quality, was conducted in Tierra del Fuego in 1994 (Bonacic *et al.*, 2000). Table 1 summarises body measurements taken of 10 adult guanacos (6 males and 4 females) culled in Tierra del Fuego. A significant correlation was found between body weight and girth size ($r=0.84$, $p=0.001$) (Figure 1).

Table 1. Body measurement in adult guanacos from Tierra del Fuego (Bonacic *et al.*, 2000).

	n	Mean	Std. Error	Minimum	Maximum
Body weight (kg)	10	111.9	4.1	93.0	135.0
Body length (cm)	9	179.1	6.9	127.0	196.0
Girth size (cm)	9	120.7	2.0	113.0	131.0
Fibre harvested (g)	11	507.0	35.0		
Fibre diameter (microns)	11	16.0	0.4		

Carcass analysis showed a mean dressed weight of 63 kg $\pm$ 2.3 (SE) and correlates with body weight ($r: 0.82$, $p=0.004$).

Further studies conducted on guanaco carcasses show that they are similar to red deer, yielding an average of 60% (live animal weight 101.7 ± 14.1 kg; carcass weight 61.3 ± 10.0 kg, higher than domestic animals such as bovines and sheep, mainly due to the presence of a long neck (González *et al.*, 2000b). The guanaco meat was processed and offered for human consumption with success. There were no difference in appearance, aroma, flavour or tenderness in comparison with cattle beef (Verscheure *et al.* 1980; Skewes *et al.*, 1999). Salted meat is also a viable alternative for the guanaco. The yield of salted meat ranges from between 33 – 35% per kg of guanaco meat i.e. 10 – 12% of the total live weight (González *et al.*, 2000b). Probably the main problem of guanaco meat for human consumption could be the presence of macroscopic cysts *Sarcocystis guanicoecanis*, a parasite that affects guanaco muscles (Gorman *et al.*, 1984). Although these cysts are harmless to humans, meat cannot be sold in the market when cysts are visible (e.g. macroscopic). Current studies suggest that a lower incidence of macroscopic cysts were found in animals harvested in forest environments than in guanacos from open environments (steppe), probably due to the less frequent presence of canidae which are necessary for completing the parasite cycle (Skewes *et al.*, 1999).

Skewes *et al.* (2000) culled 91 guanacos in Tierra del Fuego from a population of 28.000 animals (Skewes *et al.*, 1999) with an efficiency rate of 25 animals per day. This same author found difficulties in the extraction of animals from inside the forest. Nowadays, the guanaco population of the Central-South area of Tierra del Fuego could sustain commercial extractions and there is an increasing pressure from private enterprises to control the populations of this species (Bonacic *et al.*, 1995). Estimates indicate a potential annual extraction rate of 1.724 male individuals over two years of age from male groups (Skewes *et al.*, 2000).

The alternative method to culling is capture-shearing and release back to the wild. This method has been successfully implemented with the vicuña (*Vicugna vicugna*) in Chile and elsewhere (Bonacic, 2000). This management option for guanacos has encountered technical and economic obstacles. Oporto (1993) indicates that capture of wild guanacos by herding them into a corral has a low efficiency rate (4%), with frequent injuries and deaths during capture. This agrees with Chilean experiences (Bonacic *et al.*, 2000). Skewes *et al.* (2000) described that after failing to enclose animals a second attempt to herd them is always a failure. It is suggested that the participation of specialized teams which provide the capturing service, would be a better solution than involving the farmer on this type of management technique (Skewes *et al.*, 2000).

Management under captivity

There are approximately 900 guanacos held in captivity on private farms in Chile (Table 2) (Bonacic *et al.*, 2000). The majority of the animals are farmed in Southern Patagonia (76%) in four extensive farms estancias). Only 24% of the animals are kept on commercial farms (on 2 units) and there are two small ranches outside Patagonia. The Chilean guanaco farming experience effectively began in 1987 (Las Charas Ranch), although anecdotal experiences of rearing yearlings or *chulengos* are described since the Spanish colonization (Bonacic, 1991). Initially private farmers re-introduced small herds of guanacos into their farms by capturing *chulengos* from the wild. The aim was to produce fibre as an economic alternative to the low profit sheep farming industry. However, these experiences failed as a consequence of the high mortality and the lack of experience of the farmers handling wild animals like the guanaco. Initial excitement about farming guanacos was followed by frustration, and the remaining animals were retired as pets or put in mini-zoos on two farms (Table 2).

Table 2.

The first serious attempt to develop a farming system with guanacos guided by a scientific research program began in 1992 in Punta Arenas (Lolita ranch) (Bas *et al.*, 1995). The project began by capturing *chulengos* in Tierra del Fuego and transporting them into a private farm nearby Punta Arenas. Basic research on handling and management and as well as valuable information about health, husbandry and fibre quality were gathered and later on followed by other private and government initiatives (see table 2). A second project aiming to extend guanaco farming to other regions of Chile began in 1996 after an air-cargo transportation of 75 *chulengos* from Punta Arenas to Santiago in a 2,500 km journey. Specific research on adaptation to captivity and health was conducted to study the guanaco response to management in confined areas (semi-intensive) and in a new environment (Mediterranean-type weather). Research also includes fibre production aspects such as quality and quantity.

Management under captivity has been focused mainly on fibre production (Sarasqueta and de Lamo, 1995; Bas *et al.*, 1995; Bas *et al.*, 1999). Guanaco fibre is classified among the finest natural fibres of animal origin (Russel, 1990). According to Bas *et al.* (1995) average fleece weight is $483 \pm$

120 g, with adult males producing over 550 g. per shearing. The guanaco fleece is composed by a double coat (fibres and hairs). Average fibre diameter of animals from Magallanes Region varies between 18.4 μm (Verscheure and Garcia, 1980) and $19.2 \pm 3.6 \mu\text{m}$ (Bas *et al.*, 1995), where the body sections with finest fibre are the sides (16.4 μm) legs (17.7 μm) and neck (17.6 μm) and the coarser ones, tail (22.6 μm) and belly (22.4 μm) (Bas *et al.*, 1995). Fibre length in the costal area was $3.9 \pm 0.8 \text{ mm}$. Hair percentage in the fleece is 5.4 % (Bas *et al.*, 1995). These characteristics together with its colour, softness and uniqueness make it attractive for a fine cloth market (Franklin *et al.*, 1997; Bas, 2000).

Marchetti *et al.* (1992) and Franklin *et al.* (1997) provided compiled information for most of the work carried out in Chile with captive groups between 1987 and 1995. This work has served as the baseline for current research on production and market forecast (Bas, 1997; Bas *et al.*, 1999). They have also stimulated the development of new projects focused towards the production and utilisation of fibre from captive animals (González *et al.*, 2000a; Iriarte, 2000). Information generated from these studies, especially in the areas of biology have contributed to a better understanding of the species and, at the technical level, has been used to develop a novel production system.

CAPTIVITY MANAGEMENT OF THE GUANACO

Captive population management

Guanaco farming began by capturing chulengos below 2-3 months old from wild populations from Tierra del Fuego (Bas *et al.*, 1995; Bas *et al.*, 1999; González *et al.*, 2000a; Maslov and Lescrauwaet, 1998). It has been suggested that up to 20% of the *chulengos* can be extracted from the wild with no effect upon the population (Franklin and Fritz, 1991). This estimation is based in the assumption that natural *chulengo* survival is below 70% in the wild. Therefore removing a proportion below 30% would not affect the population. However, Sarno *et al.* (1999) suggest that this segment of the population is the most sensitive and therefore lower harvest rates should be considered. It is likely that family group stability and territorial dynamics could be affected by the capture of *chulengos*.

Chulengos are captured by chasing on horseback with a mean yield of 10 individuals per day in Tierra del Fuego. Therefore two weeks is sufficient for capturing over 100 animals. The main disadvantage of this method is the high mortality rate during the first month post-capture. This mortality has been attributed to the effect of capture together with low body weight (less than 15 kg at capture) of some individuals (González *et al.*, 2000a). Mortality has been reduced from 50% to 23% after aiming for capturing only heavier *chulengos* and improving post-capture care during the critical first two weeks in captivity where digestive and respiratory diseases occurred.

Chulengos are reared by artificial lactation in captivity. González *et al.* (2000a) designed a lactation regime adjusted for mean animal body weight and growth (Table 3), increasing the milk offered with age until weaning. Average daily gains of 200 g after an adaptation period of 1 to 2 weeks post – capture were reached by this method.

Table 3. Daily milk intake (ml/day) of *chulengos* during artificial lactation (n= 30 *chulengos*).

Body weight criteria	Frequency			
	4 times/day Captured animals	3 times/day (<25 kg bw)	2 times/day (<30 kg bw)	1 time/day (<35 kg bw)
Period (days)	Substitute milk intake (ml/day)			
0 – 20	521 ± 49	-	-	-
21 – 72	-	1423 ± 265	-	-
73 – 92	-	-	1243 ± 60	-
93 – 114	-	-	-	742 ± 72

Guanaco farm facilities

The main facilities required to maintain a captive guanaco herd are: (1) feeding paddocks and (2) a management shed. The animals are maintained in feeding paddocks and are periodically herded into the management shed for handling, shearing or veterinary treatment. The plot shape, size, distribution and location are similar to those used in the red deer farming industry. Paddocks are connected to the management shed by corridors and gates. The area of management or shed is used for separation and handling individual animals. Incentives are placed in the shed area to attract the guanacos such as water and hay. The shed includes corridors to the scale and restraining chute (Bas *et al.*, 1999).

Several type of paddocks can be established according to their function (González *et al.*, 2000a): (1) adaptation and taming yards, (2) pasture paddocks for permanent stay, (3) parturition paddocks, (4)

pasture paddocks for reproductive males, (5) paddocks for temporal restrain of the animals that should be connected with the management shed through corridors.

The management shed is the place where intensive management takes place such as selection, separation, manipulation, weighing, sanitary treatments, shearing and sampling, therefore it must include a scale and an element of immobilisation, such as a crush. González *et al.* (2000a) designed a guanaco crush by modifying a red deer crush allowing side walls to be open for shearing.

Figure 2.

Behaviour

Captive guanacos display similar behavioural patterns described for individuals in the wild (Franklin, 1982; Garay *et al.*, 1995; Wilson and Franklin, 1985). Table 4 shows behavioural stages observed in 13 *chulengos* of approximately 3 months of age, captured from wild populations and maintained in captivity in the region of Magallanes in the autumn. Data were obtained by random focal sampling for 10 days during two different times of the day (from 10:00 to 12:00 and 15:30 to 18:00 hrs.).

Table 4. Behavioural stages of 13 *chulengos* kept in captivity compared to those in wilderness.

Behaviours	Behaviours in captivity			Behaviours in the wild*
Proportion of the time	Morning (%)	Afternoon (%)	Mean/day (%)	Mean/day (%) (male – female)
Pasturing	72.0 ± 17.1	56.4 ± 25.2	60.0 ^a ± 23.9	62.0 – 40.0
Walking	14.4 ± 5.5	17.1 ± 13.7	16.4 ^b ± 12.1	2.0 – 3.0
Resting (total)	(5.3)	(24.1)	(19.8)	34.0 – 46.0
Ruminating	4.8 ± 8.2	14.9 ± 18.2	12.6 ^{bc} ± 16.7	-
Sitting	0.5 ± 0.8	7.0 ± 9.8	5.5 ^{cd} ± 8.9	-
Laying down	0.0 ± 0.0	2.2 ± 4.5	1.7 ^d ± 4.0	-
Playing	5.9 ± 10.2	2.3 ± 3.5	3.1 ^{cd} ± 5.3	0.0 - 3.5
Browsing	2.5 ^A ± 3.2	0.1 ^B ± 0.3	0.7 ^d ± 1.7	-
Sucking milk	-	-	-	1.8 - 1.5
Others	-	-	-	0.2 - 6.0

^{a,b,c,d} different letters among rows indicate significant differences (p<0.05)

^{A,B} different letters between columns indicate significant differences (p<0.05) between morning and afternoon behaviour.

*Garay (1986) considering daily activities at three months of age (autumn)

Chulengos in captivity spent a similar amount of time grazing compared to wild *chulengos* in Torres del Paine National Park. Some of the behaviours associated with mother-offspring interactions like sucking milk are not present in captive animals due to the lack of the adult female. Rumination under captivity does not show significant differences during the day, however there is a tendency to be greater in the afternoon. Garay (1986) could have classified these behaviours (ruminating, sitting and laying down) under one single category of resting, therefore described a greater value than the value observed for captive *chulengos*. Browsing under captivity was greater in the morning ($p < 0.05$) compared to the afternoon possible because of early interest in exploring the plot for food during the morning.

The main social interaction observed in captivity was sniffing each other (5.0 ± 7.9 times/hour), much greater than for the one described at the Torres del Paine National Park (0.13 times/hour) (Garay, 1986). This difference may relate to the greater probability of physical encounter in the more reduced space in captivity. The least frequent behaviour was mounting each other (0.3 ± 0.7 times/hour) associated with playing.

A 4-week study on aggressive behaviour dynamics of 2 year old male guanacos ($n=9$) under captivity during winter season, identified 23 different behaviours, similar to those described as playfights by Wilson and Franklin (1985). Table 5 shows length of fighting events for guanacos in captivity compare with guanacos in the wild.

Table 5. Expressions of the agonistic behaviour in guanacos under captivity and in the wild.

	Captive guanacos (This study)	Wild guanacos (Wilson and Franklin, 1985)
Hours of observation	24	23
Length of the fight:		
average $\pm$ SD (minutes)	8.5 ± 8.5	2.3
range (minutes)	1 – 35	0.5 – 6.7
% time	24	4.7
Total number of fights	37	13
Frequency (fights/hour)	1.2 ± 0.9	-
Main behaviours	Legbite : 3.03 /min Neckbite : 1.42/min	Neck wrestle: 9 – 86 sec Chase: 2 – 25 sec

Captive guanaco display similar aggressive behaviours compared to guanacos in the wild (Wilson and Franklin, 1985). However, the frequency of the main type of aggressive behaviours is changed with more and longer fights in captivity. This has implications in the way dominance is established

for future reproduction and territoriality in the wild, but it has negative implications for captive management in reduced spaces and increases the risk of injuries, accidents and stress in male guanacos.

In general, results from behavioural work would indicate that there is an effect of captivity given by the reduced space and the lack of a maternal figure during upbringing. The expression of proper behaviours for their age does not seem to be affected rather their length, frequency and dynamics of expression.

Physiological response to stress in captivity

Bonacic and Gimpel (1995) pointed out the need for studies related to animal welfare and stress evaluation for captive populations of vicuña and guanaco. Zapata *et al.* (2000) suggested the importance to study the physiological consequences of captive farming in guanaco. A series of studies on the guanaco response to captivity have been carried out recently by behavioural observations and physiological records during different farming activities.

Studies developed with cardiac monitors (Acurex™) have determined that direct manipulation, isolation from the group and type of management, affect cardiac frequency as well as increased attempts to escape (Table 6).

Table 6. Cardiac frequency response (beats/min) in guanacos under different managements.

Factor (sampling methodology)	Age category (age, sample size)	Average $\pm$ SD (beats/min)
<i>EFFECT OF HANDLING</i>		
(1 time/week for 8 weeks)		
Without handling	<i>Chulengo</i> (3 months, n=16)	83 ^a $\pm$ 15
With handling	<i>Chulengo</i> (3 months, n=40)	120 ^b $\pm$ 34
<i>EFFECT OF MANAGEMENT</i>		
(1 time/week for 4 weeks)		
Bottle feeding	<i>Chulengo</i> (5 months, n=12)	106 ^a $\pm$ 17
Direct immobilisation	<i>Chulengo</i> (5 months, n=12)	131 ^b $\pm$ 20
Weighing	<i>Chulengo</i> (5 months, n=12)	153 ^b $\pm$ 32

EFFECT OF ISOLATION

(1 time for 10 minutes)

Animal with its group (n=10)

Juvenile
(12 months, n=14)

$85^a \pm 16$

Isolated

Juvenile
(12 months, n=14)

$131^b \pm 28$

^{a,b} different letters among rows indicate significant differences ($p < 0.05$) within Factor

Table 6 indicates a basal cardiac frequency close to 80-85 beats/min when the animals are under no management conditions and with their group. This heart rate is higher than the baseline value reported for domestic camelids (Pollard and Littlejohn, 1995). Basal heart rate increased when the animals were separated from their group ($p < 0.05$). Heart rate also increased during weighing or simply visual isolation from other guanacos. There is high variability between animals because of wide variations in temperament. Same managements in alpacas (Pollard and Littlejohn, 1995) and vicuñas (Bonacic, 1996) cause increments in cardiac frequency as well. Long term studies did not show clear results in terms of tendencies that would permit the detection of habituation such as the one detected for vicuñas (Bonacic, 1996). Bottle-feeding also increased heart rate frequency from the baseline ($p < 0.05$) mainly because of the excitement and competition between chulengos to reach the milk bottles access.

There is an effect upon handling and an adaptation tendency to frequent handling over time which is reflected by cortisol levels. The stress of shearing and indirect manipulation managements in a crush was studied by measuring cortisol levels in two year old guanacos (n=12). Cortisol level before shearing was 13.1 ± 4.3 nmol/L increasing to 31.1 ± 25.9 during shearing ($p = 0.035$, $F = 5.78$, $df = 1$). Cortisol levels after shearing were 20.8 ± 4.5 nmol/L (1st day), 24.7 ± 9.6 nmol/L (2nd day), 23.6 ± 12.7 nmol/L (3rd day), 21.6 ± 10.0 nmol/L (7th day) and 19.7 ± 6.7 nmol/L (14th day).

Figure 3.

Reproduction

González et al. (2000a) studied reproductive traits in a herd of 70 guanacos and suggested grouping the animals following biological considerations of the species, mainly their social and reproductive behaviour.

Pre-adult guanacos up to two years of age are easily managed. Older animals reaching puberty and adulthood become aggressive and fights are frequent. At this point it becomes necessary to select males for reproduction and to separate males from females. Family groups must be established and non-reproductive males kept apart and castrated at 2 years old (González *et al.*, 2000a). Breeders selection should be based on male traits that are currently under investigation. Testosterone levels, testicular diameter, age of liberation of the penis prepuce adherence, body size, fleece quality and docility should be considered during male selection.

Immature males showed an anatomical limitation for copulation given by the presence of a penis-prepuce adherence (Fowler, 1998), which disappear in animals that reach weights over 80 kg. or close to 3 years of age. Some domestic camelid males have shown that the adherence disappeared before 2 years old if they reached the critical body weight (Brown, 2000).

Females can be fertile depending upon their live weight at breeding. It was observed that in a 37 two year old female group, 30% of them weighed over 65 kg at breeding time and gave birth to a live offspring, whereas three year old females over 80 kg where fertile in 100% of the cases.

High levels of blood progesterone are present during gestation. Non pregnant females show levels of 0.9 ± 0.3 nmol/L (n=13), whereas females on their last third of pregnancy reach values of 11.3 ± 2.6 nmol/L (n=11). Higher results have been found in llamas, with values between 2.9 to 4.5 nmol/L and 23.5 to 29.3 nmol/L in non-pregnant and pregnant females, respectively (Adam *et al.*, 1989). Raggi *et al.* (1999) registered around 8 nmol/l in pregnant alpacas.

In a breeding herd kept under captivity on the central region of Chile parturition started by the end of spring (November in the southern hemisphere) lasting for the whole summer (80% took place from the end of December until the beginning of February). Birth weights of offspring in 13 females ranged between 7 and 14 kg (n=10) with an average of 9.9 ± 2.1 kg; 40% of the females gave birth at 3 years of age and 60% when 4 years old. Franklin and Johnson (1994) registered

birth weights between 7 and 17.5 kg (12.9 ± 0.12) in a wild population of Torres del Paine National Park, which are greater than those recorded under captivity probably due to the more heterogeneous population that included multiparous females. Male and female newborns do not show differences on body weight (males, 10.6 ± 2.3 kg, n=6; females 10.4 ± 2.3 kg, n=7, respectively).

Average growth rate in dam-raised chulengos in captivity during the first two months of age is 244 ± 73 g/day (n=26), which is greater than the daily weight gains obtained in bottle-raised chulengos of 200 g/day.

The growth trend (Figure 4) for a group of 27 animals show similar tendency as other South American Camelids (Smith *et al.*, 1992) and no significant differences were found between males and females.

Figure 4.

Females significantly increased their body weight during the last third of pregnancy, reaching up to 135 kg of body weight at 4 years of age compared to males of the same age that reached up to 110 kg. Same results were found by Smith *et al.* (1992) in pregnant llamas that increased 13% from basal weight level.

Guanaco health in captive farming

The aims of the research on health aspects were to provide baseline values from healthy animals and to apply preventive and curative treatments for trauma and disease during captivity. Guanacos had been studied in the wild but not in captivity before (Gustafson *et al.*, 1998; Karesh *et al.*, 1998). Tables 7 and 8 summarises blood biochemistry and haematological parameters for captive guanacos up to 3 years of age.

Table 7. Captive guanacos blood biochemistry (mean $\pm$ standard deviation).

	Post-capture <i>Chulengos</i> N=12	1 year old juvenile n=45	Juvenile <2 years old n=22	Sub-adult <3 years old n=16	Reference Values (wild)
BUN mg/dl	67 $\pm$ 11	34,5 $\pm$ 5,1	33,4 $\pm$ 6,0	30,3 $\pm$ 8,8	4 – 35
Blood glucose mg/dl	80 $\pm$ 14	-	97,6 $\pm$ 22,4	97,5 $\pm$ 25,1	97 – 169
Calcium mg/dl	10,6 $\pm$ 0,6	8 $\pm$ 0,9	8,1 $\pm$ 1,5	8,0 $\pm$ 1,4	7.6 – 9.9
Phosphorus mg/dl	10,3 $\pm$ 1,4	8,5 $\pm$ 1,1	7,3 $\pm$ 1,7	7,4 $\pm$ 1,4	4.6 – 10
Cholesterol mg/dl	30,8 $\pm$ 5,8	-	-	-	18 – 51
Bilirrubine mg/dl	0,4 $\pm$ 0,1	0,1 $\pm$ 0,1	-	-	0.1– 0.1
Alkaline Phosphatase IU/L	92,3 $\pm$ 22,3	-	-	-	27 – 98
AST IU/L	85,3 $\pm$ 9,1	151,6 $\pm$ 49,3	132,7 $\pm$ 30,4	123,8 $\pm$ 31,8	-
CK IU/L	-	-	54,0 $\pm$ 53,2	75,5 $\pm$ 96,2	-
Total Protein g/dl	56,4 $\pm$ 2,7	56 $\pm$ 8	-	-	55 – 72
Albumin g/dl	37,5 $\pm$ 1,7	39 $\pm$ 3	-	-	31 – 42
Globulin g/dl	18,9 $\pm$ 3,2	17 $\pm$ 8	-	-	20 – 33

Adult wild animals, n=20 (Karesh *et al.*, 1998)

Blood biochemistry parameters agree with those described by the literature (Karesh *et al.*, 1998; Fraser and Moorby, 1998; Fowler, 1998).

Table 8. Haematological parameters in guanacos kept under captivity (mean $\pm$ standard deviation).

	Post-capture <i>chulengos</i> n=23	1 year old juvenile n=45	Juvenile <2 years old n=22	Sub-adult <3 years old n=16
VGA %	31 $\pm$ 2	40 $\pm$ 3	35 $\pm$ 3	35 $\pm$ 3
Haemoglobin g/dl	-	17 $\pm$ 1	16.3 $\pm$ 1.6	16.3 $\pm$ 1.8
CHCM %	-	43 $\pm$ 3	46.2 $\pm$ 2.5	46.6 $\pm$ 3.1
Leukocytes n/ μ l	10747 $\pm$ 3805	8400 $\pm$ 2600	10713 $\pm$ 3135	9540 $\pm$ 2367
Basophiles n/ μ l	125 $\pm$ 47	7 $\pm$ 29	128 $\pm$ 67	205 $\pm$ 205
Eosinophiles n/ μ l		224 $\pm$ 240	177 $\pm$ 121	242 $\pm$ 165
Baciliforms n/ μ l	198 $\pm$ 114	-	232 $\pm$ 174	203 $\pm$ 96
Neutrophiles seg. n/ μ l	7181 $\pm$ 2942	4139 $\pm$ 2403	7099 $\pm$ 2858	6381 $\pm$ 1706
Lymphocytes n/ μ l	3125 $\pm$ 1301	3229 $\pm$ 1373	3117 $\pm$ 1121	2766 $\pm$ 1300
Monocytes n/ μ l	285 $\pm$ 194	232 $\pm$ 150	318 $\pm$ 179	268 $\pm$ 165
N/L ratio	2.29	1.28	2.27	2.30

Haematological values are within ranges reported by the literature (Bas *et al.*, 1995; Karesh *et al.*, 1998; Gustafson *et al.*, 1998), with higher N/L ratio in 3 year old sub-adults and three months old *chulengos* post-capture.

The main causes of health problems have been associated with the initial stages of captivity and reproductive age. Post-capture mortality has been reduced by improvements on artificial lactation

and rearing. Castrating non-reproductive males and separating breeders in single corrals have reduced inter-male fights when animals reach puberty. Mortality of captive guanacos in Central Chile has been associated to feral dogs (2 farms, 4 animals) and toxic plants (one farm, 2 animals).

Nutrition

The guanaco utilize highly fibrous forages and is able to digest lignocellulose to some extent. Work on alpacas (Bas *et al.*, 1992) has shown that these species are more efficient than sheep, as long as the forage is of a very low quality. When feeding better forages, there are no differences between camelids and other lignocellulose fibre utilisers. Probably guanacos are not different than these, but since they have been subject to very low quality pastures and they successfully grow and reproduce there, it is necessary to establish their digestibility potential, on order to optimise their feeding.

Bas *et al.* (1995) and Bas *et al.* (1999) studied voluntary intake and digestibility of forages by guanacos under confinement using standard methodologies (Van Soest, 1994), with results that are shown in Table 9. The studies considered the “group behaviour” of the animals, so they were managed as groups in order to avoid isolation stress.

Table 9. Intake and digestibility of different hays by guanacos under confinement.

Type of animal	Chulengo	Juvenile			Juvenile
Age (month)	6	18			12 and 24
Weight	44.0 ± 2.0	81.0 ± 4.0			56.8 ± 11.4
Experimental unit (n animals)	4 (16)	3 (6)			7 (10)
Forage (hay)	Lucerne (whole)	Lucerne (chopped)	Clover - ryegrass	Ryegrass	Native forage from Magallanes*
Intake Dry Matte (kg/day)	1,0	1,6 ^a	1,3 ^a	1,2 ^a	1,4
Intake Dry Matter kg/kg.BW)*100	2,3	1,9 ^a	1,6 ^a	1,5 ^a	2,4
Intake Dry Matter (gr/kg BW ^{0,75})	59,6	58,3 ^a	48,2 ^a	45,6 ^a	66,8
Apparent digestibility of Dry Matter (g/g)	0,66	0,54 ^a	0,56 ^a	0,56 ^a	0,47
Cell Wall digestibility (g/g)	0,55	0,40 ^a	0,54 ^b	0,60 ^b	0,48
Gross Energy digestibility (Mcal/Mcal)	0,64	0,56 ^a	0,55 ^a	0,57 ^a	0,46

a,b different letters within rows means significant differences (p<0,05) among forages

* (Bas *et al.*, 1995)

Experimental nutrition results indicate that dry matter digestibility averages 55%, which is similar to that reported for alpacas (López *et al.*, 1998) for equivalent forages. Apparent digestibility of dry matter and gross energy between chulengos and juveniles show greater values for the former, probably because the animals had the opportunity to select the highly nutritious parts of the plant, such as the leaves. Within the juveniles, cell wall digestibility was greater for grasses than legumes because of the higher content in lignin for the legumes, which makes the forage less digestible.

Although no studies on diet selection and intake on pastures have been carried out in Chile, studies conducted in Great Britain suggest that guanaco feeds on grasses more heavily than dicotyledonous species, selects more mature material, and eats more dead material (Fraser and Gordon, 1997a) than goat, sheep and semi-domesticated deer. The guanaco has a distinct feeding behaviour depending on the availability of forage (Fraser and Gordon, 1997b). The guanaco would occupy a different niche from other species, contributing positively to the regeneration of the pasture by consuming dead material (Fraser and Gordon, 1997a; Fraser and Gordon, 1997b; Fraser, 1999). Despite the advances on feeding and grazing of guanacos, it is necessary to evaluate guanaco groups *in situ* and in stabilised production systems.

DISCUSSION

Guanaco farming is an incipient novel farming alternative for fibre production in Chile. The main difficulties faced during the first farming experiences were the lack of knowledge about the animal in terms of response to capture and captivity, response to artificial lactation and health. The current challenges are related to reproductive management and economic viability without Government subsidies. During nearly a decade of research guanaco utilisation is a reality with integrated options ranging from farming to culling wild population.

The main advantages of captive management are that it: (1) allows for the extraction of live animals to control population; (2) obtains a homogeneous quality herd thanks to a balanced nutritional and sanitary control; (3) selects animals according to productive and behavioural criteria; (4) permits individual controls; (5) obtains a controlled production of goods; (6) has animals habituated to the human presence (Oporto, 1977; Sarasqueta, 1985; Sarasqueta and de Lamo, 1995; Puig, 1989; Franklin *et al.*, 1997; González *et al.*, 2000a).

On the other hand, Bonacic (1993) identified the obstacles relative to the management of the guanaco under captivity: (1) difficult *chulengo* capture for initiating the herd; (2) lack of knowledge for *chulengo* management systems under artificial lactation; (3) high mortality rates during the first year of age; and (4) difficulty for designing adequate facilities and a management routine that allows for habituation to humans. Some of these difficulties have been endorsed by research on adaptation and biology of management under captivity and were presented in this paper.

Management of captive guanacos must focus on socialization of the animal with humans (González *et al.*, 2000a), to obtain individuals habituated to their presence, by reducing fear and prevent injuries during management (Kretchmer and Fox, 1975; González *et al.*, 2000a). A degree of habituation can be accomplished by artificial lactation, regular training through visual contact, and frequent handling and managements associated with feeding.

Stress response to captivity is another important topic in guanaco farming. Results indicate that as in other species, the animals become stressed initially but respond over time with less intensity and increased thresholds. This can be stimulated with proper facilities and handling.

PRESENT AND FUTURE CHALLENGES

Guanaco rearing under captivity is a recent activity as a management system and it is going through the same process as in the case of red deer, from an experimental phase towards a production phase (González *et al.*, 2000a). High standards of animal welfare are necessary in order to optimise guanaco management under confinement and to obtain good acceptance from markets that not only require quality but high welfare standards during the whole production cycle. Therefore, it is necessary to continue research on the biology of the species under captivity and its response to human management.

Research should be focused on the evaluation of the different management systems and their effect upon the species. Specifically culling versus captive farming must be compared in terms of consequences for the wild population and economic viability. Culling is a management option that should be considered despite public opinion. Hence, one of our goals should be to educate people about the benefits of controlled culling as a system of sustainable use.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors wish to express their gratitude to Cristian Bonacic, José Fernández-Dubrock, Nicolás Soto, Jéssica Gimpel, Andrea Concha, Beatriz Zapata, Agustín Iriarte, Ignacio Briones, Jerry Laker, Mike Daniels, Pía Bustos, Eleny Montero, José Luis Riveros, Agustín Adasme and numerous students for their active role in the research and further discussions on the subject. Thanks to the team members along the years that have been involved in projects Fundación Andes, Fontec-CORFO, FIA N° 056-96 and FIA N° 019-98, to the “El Talhuén” farm, Fundación Agro UC, Oscar Skewes (Universidad de Concepción), Alejandra Silva (CONAF) and Agustín Iriarte, Charif Tala, Gabriel Seisdedos and Gladys Milic (SAG) for valuable information.

REFERENCES

- ADAM, C.L., MOIR, C.E. AND SHIACH, P. 1989. Plasma progesterone concentrations in pregnant and non-pregnant llamas (*Lama glama*). *Veterinary Record* 125:618-620.
- BAS, F., BONACIC, C. AND RÍOS, J. 1992. Requerimientos de mantención y digestibilidad de subproductos agrícolas en alpacas estabuladas, en la zona central de Chile. *Ciencia e Investigación Agraria* 19(1-2): 51-58.
- BAS, F. 1997. “Capturas Tecnológicas: Producción de fibra de guanaco en Gran Bretaña.”. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. pp 50.
- BAS, F. 2000. Identificación y desarrollo de mercados para productos de camélidos Sudamericanos silvestres. In “Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco” (B. González, F. Bas, C. Tala and A. Iriarte, eds.), pp. 233-236. Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile.
- BAS, F., Fernández, J., Bonacic, C., Soto, N., Gimpel, J., and Concha, A. 1995. “Crianza y aprovechamiento comercial del guanaco (*Lama guanicoe*) en condiciones de cautiverio en la XII región-Chile.” Rep. No. 92/0128 FONTEC-CORFO. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Estancia Lolita, Punta Arenas, XII región, Chile.
- BAS, F., ZAPATA, B., GONZÁLEZ, B., AND BONACIC, C. 1999. “Estudio de la adaptación y manejo en semicautiverio de *Lama guanicoe* (guanaco) en la zona central,” Rep. No. a94-0-p-056 FIA. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Santiago, Chile.
- BONACIC, C. 1991. Características biológicas y productivas de los Camélidos Sudamericanos. *Rev. Avances en Ciencias Veterinarias* 6(2):87-101.
- BONACIC, C. 1993. Un modelo para el manejo sustentable del guanaco. In “Actas I Taller Binacional del Manejo Sustentable del guanaco (*Lama guanicoe*) en la Patagonia Chileno-Argentina” (F. Bas and C. Bonacic, eds.), pp. 45-53. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- BONACIC, C., DONOSO, G., AND BAS, F. 1995. The guanaco in the Southern Chilean Patagonia: research needs for a sustainable use. In “Integrating people and wildlife for a sustainable future. Proceedings of the first International Wildlife Management Congress” (J. Bissonnette and P. Krausman, eds.), pp. 512-515, San José, Costa Rica. Bonacic, C., Bas, F., and Iriarte, J. (1996). Endangered guanaco (*Lama guanicoe*) population habitat use in the Andean mountains of Chile. *The Journal of Wildlife Research* 1, 85-88.
- BONACIC, C., AND GIMPEL, J. 1995. Sustainable use of South American wild camelids: theory and practice. In “Fine Fibre News”, pp. 18-21.

- BONACIC, C. 1996. Sustainable use of the vicuña (*Vicugna vicugna* Molina, 1782) en Chile. M.Sc. Thesis, University of Reading, UK.
- BONACIC, C., GIMPEL, J. AND BAS, F. 2000. Conservation and sustainable use of the guanaco (*Lama guanicoe*) in Chile. In Sixteenth Annual Camelid Medicine, Surgery and Reproduction Conference (ed. D. Anderson). Ohio State University, Columbus, Ohio.
- BROWN, B. 2000. A review on reproduction in South American camelids. *Animal Reproduction Science* 58: 169-195
- CUNAZZA, C. 1978. Rendimiento de carne en el guanaco (Apéndice 2). In "El guanaco de Magallanes, Chile. Su distribución y biología." (K. J. Raedeke, ed.), Vol. Publicación Técnica N° 4, pp. 166-174. Corporación Nacional Forestal, Departamento de Conservación del Medio Ambiente, Santiago, Chile.
- CUNAZZA, C. 1992. The guanaco. In "South American camelids: an action plan for their conservation" (H. Torres, ed.), pp. 16-18. IUCN (International Union for Conservation Nat. and Nat. Resour.), South Am. Camelids. Spec. Group., Gland, Switzerland.
- FOWLER, M. 1998. "Medicine and Surgery of South American Camelids," 2nd/Ed. Iowa State University Press, Ames.
- FRANKLIN, W. 1982. Biology, ecology and relationship to man of the South American camelids. In "Mamalian biology in South America" (M. A. Mares and H. H. Genoways, eds.), Vol. Pymatuning Symp. Ecol. Spec. Publ. Vol 6, pp. 457-489. Lab. of Ecol and Univ. of Pittsburg, Pittsburg.
- FRANKLIN, W. 1983. Constrasting socioecologies of South America's wild camelids: the vicuña and the guanaco. In "Advances in the Study of Animal Behaviour" (J. F. Eisenberg and D. Kleiman, eds.), pp. 573-629, Shippensburg.
- FRANKLIN, W., AND FRITZ, M. 1991. Sustained harvesting of the Patagonia guanaco: Is it possible or too late? In "Wildlife sustainable use in the neotropics" (J. Robinson and K. Redford, eds.), pp. 317-356. The University of Chicago Press, Chicago.
- FRANKLIN, W. L., BAS, F., BONACIC, C. F., CUNAZZA, C., AND SOTO, N. 1997. Striving to manage Patagonia guanacos for sustained use in the grazing agroecosystems of southern Chile. *Wildlife Society Bulletin* 25, 65-73.
- FRANKLIN, W. L., AND JOHNSON, W. E. 1994. Hand Capture of Newborn Open-Habitat Ungulates - the South-American Guanaco. *Wildlife Society Bulletin* 22, 253-259.
- FRASER, M. D. 1999. A comparison of the diet composition of guanaco (*Lama guanicoe*) and sheep when grazing swards with different clover:grass ratios. *Small Ruminant Research* 32, 231-241.
- FRASER, M. D., AND GORDON, I. J. 1997a. The diet of goat, red deer and South American camelids feeding on three contrasting Scottish upland vegetation communities. *Journal of Applied Ecology* 34, 668-686.
- FRASER, M. D., AND GORDON, I. J. 1997b. Organic matter intake, diet digestibility and feeding behaviour of goats, red deer and South American camelids feeding on the three contrasting Scottish vegetation communities. *Journal of Applied Ecology* 34, 687-698.
- FRASER, M. D., AND MOORBY, J. M. 1998. Plasma biochemical values in the guanaco (*Lama guanicoe*) and a comparison with the sheep. *Animal Science* 66, 209-216.
- GARAY, G. 1986. Desarrollo del comportamiento social infantil del guanaco (*Lama guanicoe*). Tesis Licenciado en Ciencias Biológicas. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- GARAY, G., FRANKLIN, W. L., SARNO, R. J., AND JOHNSON, W. E. 1995. Development of juvenile guanaco social behaviour: First study on a wild population from the Chilean Patagonia. *Revista Chilena de Historia Natural* 68, 429-438.
- GONZÁLEZ, B., ZAPATA, B., BONACIC, C., AND BAS, F. 2000a. Técnicas para el manejo del guanaco en cautiverio. In "Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco" (B. González, F. Bas, C. Tala and A. Iriarte, eds.), pp. 143-163. Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile.

- GONZÁLEZ, F., RUBILAR, L., SKEWES, O. AND HEISINGER, A. 2000b. Guanaco y sus posibles productos comerciales. In "Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco" (B. González, F. Bas, C. Tala and A. Iriarte, eds.), pp. 165-172. Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile.
- GORMAN, T. R., ALCAINO, H. A., MUÑOZ, H., AND CUNAZZA, C. 1984. Sarcocystis Sp in Guanaco (*Lama guanicoe*) and Effect of Temperature On Its Viability. *Veterinary Parasitology* 15, 95-101.
- GUSTAFSON, L. L., W.L. FRANKLIN, SARNO, R. J., HUNTER, R. L., YOUNG, K. M., JOHNSON, W. E., AND BEHL, M. J. 1998. Predicting early mortality of newborn guanacos by birth mass and haematological parameters: a provisional model. *Journal of Wildlife Management* 62, 24-34.
- IRIARTE, A. 2000. Normativa legal sobre conservación y uso sustentable de vicuña y guanaco en Chile. In "Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco" (B. González, F. Bas, C. Tala and A. Iriarte, eds.), pp. 209-221. Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile.
- KARESH, W. B., UHART, M. M., DIERENFELD, E. S., BRASELTON, W. E., TORRES, A., HOUSE, C., PUCHE, H., AND COOK, R. A. 1998. Health evaluation of free-ranging guanaco (*Lama guanicoe*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine* 29, 134-141.
- KRETCHMER, K., AND FOX, M. 1975. Effects of Domestication on Animal Behaviour. *Veterinary Record* 96, 102-108.
- KRUMBIEGEL, I. 1944. Die neuweltlichen tylopoden. *Zoologischer Anzeiger* 145:45-70.
- LÓPEZ, A., MAIZTEGUI, J., AND CABRERA, R. 1998. Voluntary intake and digestibility of forages with different nutritional quality in alpacas (*Lama pacos*). *Small Ruminant Research* 29(3):295-301.
- MANN, G., ZAPFE, H., AND MELCHER, G. 1953. Colonias de guanaco - *Lama guanicoe* - en el desierto septentrional de Chile. *Investigaciones Zoológicas Chilenas* I, 11-13.
- MARCHETTI, B., OLTREMARI, J., AND PETERS, H. 1992. "Estrategias para el Manejo y Aprovechamiento Racional del Guanaco (*Lama guanicoe*).," Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe., Santiago, Chile.
- MASLOV, N., AND LESCRAUWAET, A.-K. 1998. "Desarrollo de un sistema de crianza de guanaco (*Lama guanicoe*) en semicautiverio o zoocriadero, y desarrollo de un sistema de captura gradual en base a arreos por distancia en Tierra del Fuego - XII región," Rep. No. 95-0652 FONTEC-CORFO. Sucesión Dragutin Maslov Vukucic, Punta Arenas, Chile.
- OJASTI, J. 1993. "Utilización de la fauna silvestre en América Latina, situación y perspectivas para un manejo sostenible," FAO.
- OPORTO, N. 1977. "Estudio integral del guanaco: I Estudios preliminares," Rep. No. 1. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Minería, Provincia de Río Negro.
- OPORTO, N. 1993. Captura masiva y esquila de guanacos silvestres. In "Actas I Taller Binacional del Manejo Sustentable del guanaco (*Lama guanicoe*) en la Patagonia Chileno-Argentina" (F. Bas and C. Bonacic, eds.), pp. 31-34. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- ORTEGA, I. M., AND FRANKLIN, W. 1995. Social organization, distribution and movements of a migratory guanaco population in the Chilean Patagonia. *Revista Chilena de Historia Natural* 68, 498-500.
- PALMA, E., MARTÍN, R., AND SPOTORNO, A. 1999. Phylogenetic relationships among south american sbspesies of camelids based on secuencias of cytochrome b mitochondrial gene. In "3rd European Symposium on South American Camelids and Spreme European Seminar." (M. G. A. Raunelli, ed.), Göttingen, Alemania.
- POLLARD, J.C. AND LITTLEJOHN, R.P. 1995. Effects of social isolation and restraint on heart rate and behaviour of alpacas. *Applied Animal Behaviour Science* 45: 165-174.

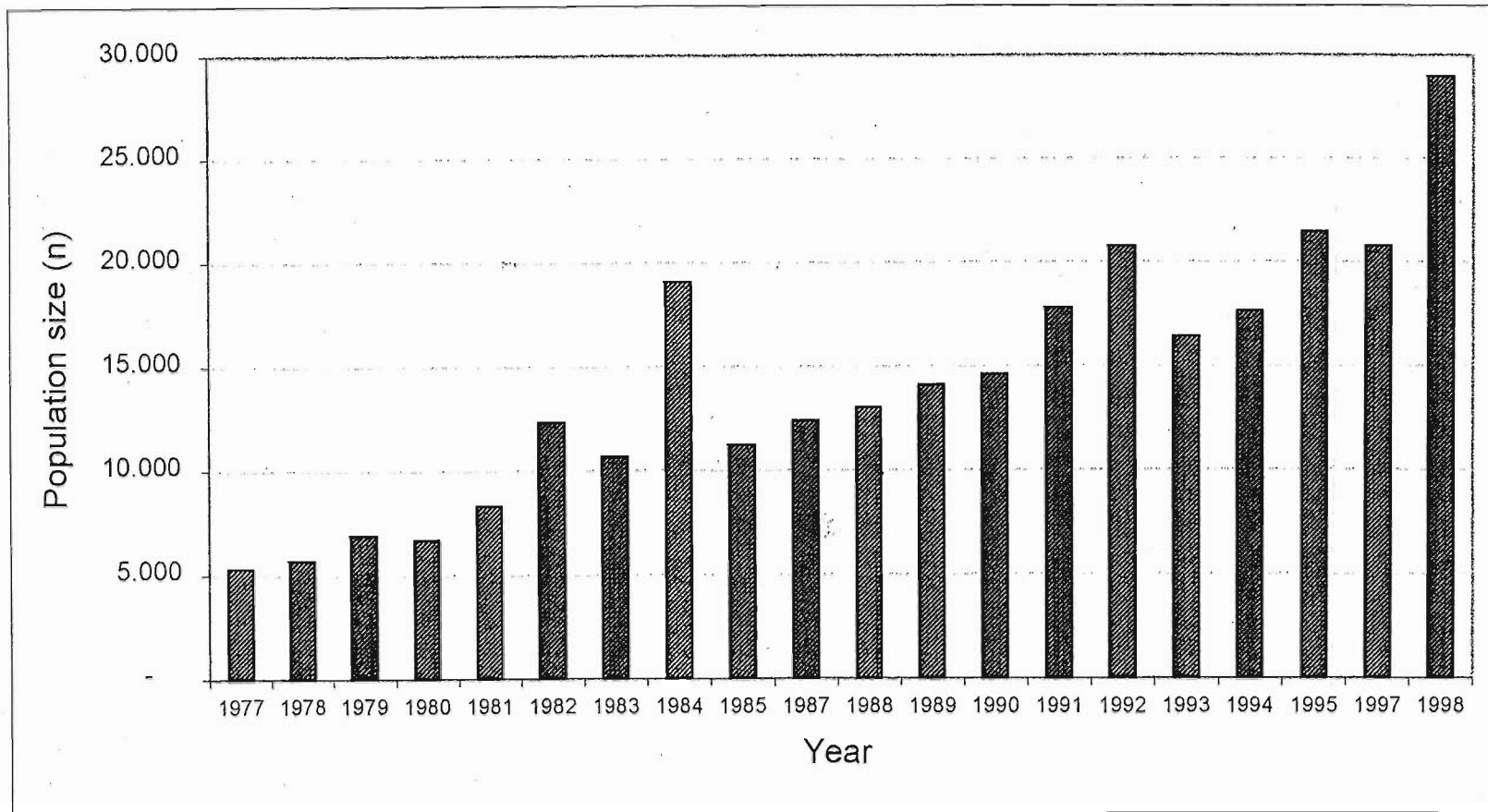
- PUIG, S. 1989. El manejo del guanaco en Argentina: perspectivas y limitaciones. *Revista Argentina de Producción Animal* 9, 323-335.
- PUIG, S. 1995. Capítulo 8: Uso de los Recursos ambientales por el guanaco. In "Técnicas para el manejo del guanaco" (S. Puig, ed.), pp. 119-134. Grupo Especialista en Camélidos Sudamericanos, Comisión de Supervivencia de Especies, UICN.
- PUIG, S., AND VIDELA, F. 2000. Dinámica poblacional y uso del hábitat por el guanaco. In "Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco" (B. González, F. Bas, C. Tala and A. Iriarte, eds.), pp. 57-65. Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile.
- PUIG, S., VIDELA, F., AND CONA, M. I. 1997. Diet and abundance of the guanaco (*Lama guanicoe* Muller 1776) in four habitats of northern Patagonia, Argentina. *Journal of Arid Environments* 36, 343-357.
- PUIG, S., VIDELA, F., MONGE, S., AND ROIG, V. 1996. Seasonal variations in guanaco diet (*Lama guanicoe* Muller 1776) and food availability in northern Patagonia, Argentina. *Journal of Arid Environments* 34, 215-224.
- RAEDEKE, K. 1978. "El guanaco de Magallanes, Chile. Su distribución y biología.," Corporación Nacional Forestal, Departamento de Conservación del Medio Ambiente, Santiago, Chile.
- RAEDEKE, K. 1982. Habitat use by guanacos (*Lama guanicoe*) and sheep on common range, Tierra del Fuego, Chile. *Turrialba* 32, 309-314.
- RAEDEKE, K., AND SIMONETTI, J. 1988. Food habits of *Lama guanicoe* in Atacama desert of northern Chile. *Journal of Mammalogy* 69, 198-201.
- RAGGI, L. A., FERRANDO, G., PARRAGUEZ, V. H., MACNIVEN, V., AND URQUIETA, B. 1999. Plasma progesterona in alpaca (*Lama pacos*) during pregnancy, parturition and early postpartum. *Animal Reproduction Science* 54, 245-249.
- REDFORD, K. H., AND EISENBERG, J. F. 1992. "Mammals of the neotropic. The southern cone. Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay,," Chicago.
- RUSSEL, A. 1990. Fibre production. In "South American camelids", pp. 38-42. Rowett Research Institute, Macaulay Land Use Research Institute, Aberdeen, UK.
- SARASQUETA, D. 1985. Cría de guanacos en semicautividad. In "Estado Actual sobre las Investigaciones sobre Camélidos en la República de Argentina" (J. Cajal and J. Amaya, eds.), pp. 83-93. SECYT.
- SARASQUETA, D., AND DE LAMO, D. 1995. Manejo en semicautiverio. Capítulo 13. In "Técnicas para el Manejo del Guanaco" (S. Puig, ed.), pp. 185-201.
- SARNO R., W. CLARK, M. BANK, W. PREXL, M. BEHL, W. JOHNSON AND W. FRANKLIN. 1999. Juvenile guanaco survival: management and conservation implications. *J. Applied Ecology* 36: 937-945
- SCHMIDT, H., PEÑA, K., AND DOODS, P. 1998. Estabilidad y efecto del guanaco sobre la regeneración en un bosque de lenga en Tierra del Fuego. In "Primer Congreso Latinoamericano IUFRO", Valdivia, Chile.
- SILVA, A. 1997. Estudio poblacional del guanaco (*Lama guanicoe*) en el sector norte de Tierra del Fuego, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- SKEWES, O., GONZÁLEZ, F., MALDONADO, M., OVALLE, C., AND RUBILAR, L. 2000. Desarrollo y evaluación de técnicas de cosecha y captura de guanacos para su aprovechamiento comercial y sustentable en Tierra del Fuego. In "Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco" (B. González, F. Bas, C. Tala and A. Iriarte, eds.), pp. 117-141. Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile.
- SKEWES, O., GONZÁLEZ, F., OVALLE, C., RUBILAR, L., QUEZADA, M., JIMÉNEZ, A., RODRÍGUEZ, R., AND BRIONES, M. 1999. "Manejo productivo y sustentable del guanaco en Isla de Tierra del Fuego,," Rep. No. Informe Final (Etapas II y III). Universidad

de Concepción, Servicio de Gobierno Regional XII región, Magallanes y Antártica Chilena, Chile, Chillán, Chile.

- SMITH, B., TIMM K. AND REED, P. 1992. Morphometric evaluation of growth in llamas (lama glama) from birth to maturity. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* **200**(8): 1095-1100.
- SOTO, N. 1994. Proyecto conservación y manejo del guanaco *Lama guanicoe* en Isla Tierra del Fuego: estimación poblacional - 1993. Corporación Nacional Forestal, Punta Arenas, Chile. 38pp.
- TORRES, H. 1992. "South American Camelids: an action plan for their conservation.," pp.. 1-58. IUCN (International Union for Conservation Nat. and Nat. Resour.), South Am. Camelids. Spec. Group., Gland, Switzerland.
- VAN SOEST, P. 1994. "Nutritional ecology of the ruminant". Second Edition. Cornell University Press.
- VERSCHEURE, H., AROS, J., AND GARCÍA, G. 1980. El guanaco (*Lama guanicoe* Müller) como un recurso natural renovable. II Algunas características de su carne y cuero y posibilidades de su utilización. *Avances en Producción Animal* **5**, 83-93.
- VERSCHEURE, H., AND GARCÍA, G. 1980. El guanaco (*Lama guanicoe* Müller) como recurso natural renovable. I Algunas características lanimétricas de su fibra. *Avances en Producción Animal* **5**, 15-22.
- WHEELER, J. C. 1995. Evolution and Present Situation of the South-American Camelidae. *Biological Journal of the Linnean Society* **52**: 271-295.
- WILSON, P., AND FRANKLIN, W. 1985. Male group dynamics and inter-male aggression of guanaco in southern Chile. *Zeitschrift für Tierpsychologie* **69**, 305-328.
- ZAPATA, B., GONZÁLEZ, B., BUSTOS, P., BONACIC, C., AND BAS, F. 2000. Aplicación de conceptos de bienestar animal en guanacos manejados en cautiverio. In "Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco" (B. González, F. Bas, C. Tala and A. Iriarte, eds.), pp. 259-260. Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile.

FIGURES

Figure 1. Guanaco population growth in the central zone of Tierra del Fuego, Chile.



Adapted from Skewes et al., 1999 and Soto, 1994.

Note: no data were recorded in 1986 and 1996.

Figure 2. Diagram of a guanaco farm in Central Chile.

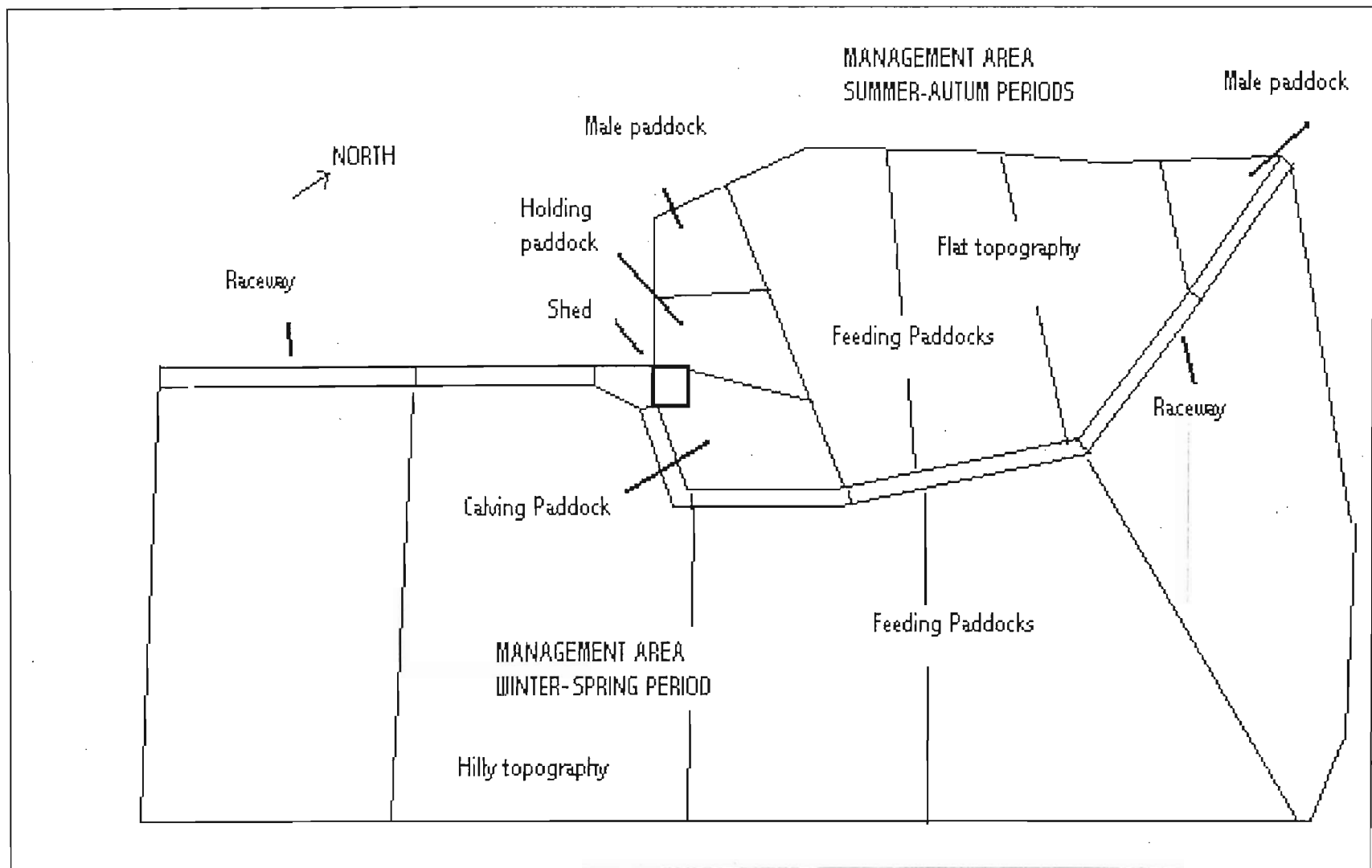


Figure 3. Plasma Cortisol (nmol/L), mean and SD, in guanacos subject to shearing and immobilizations on time.

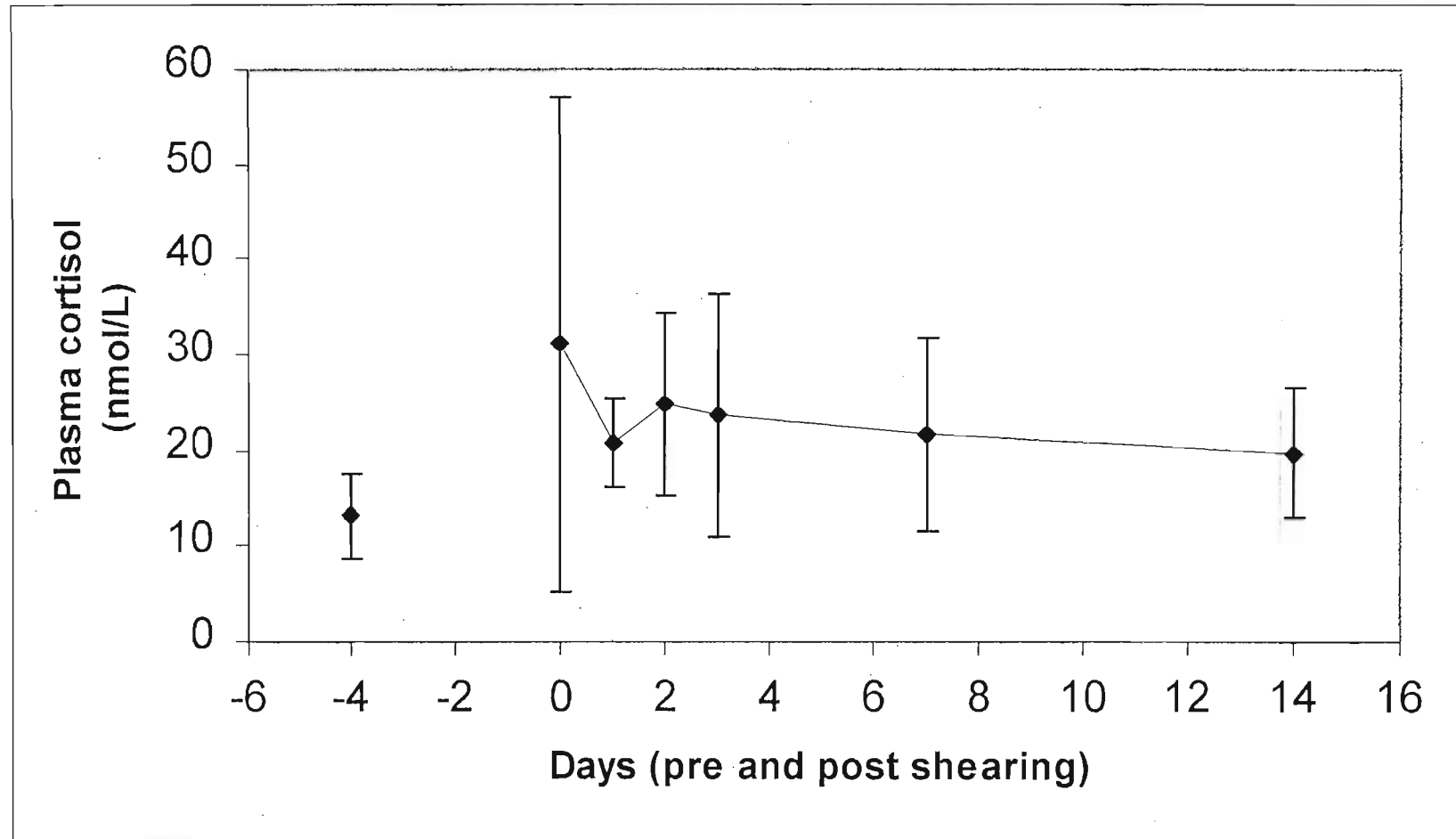
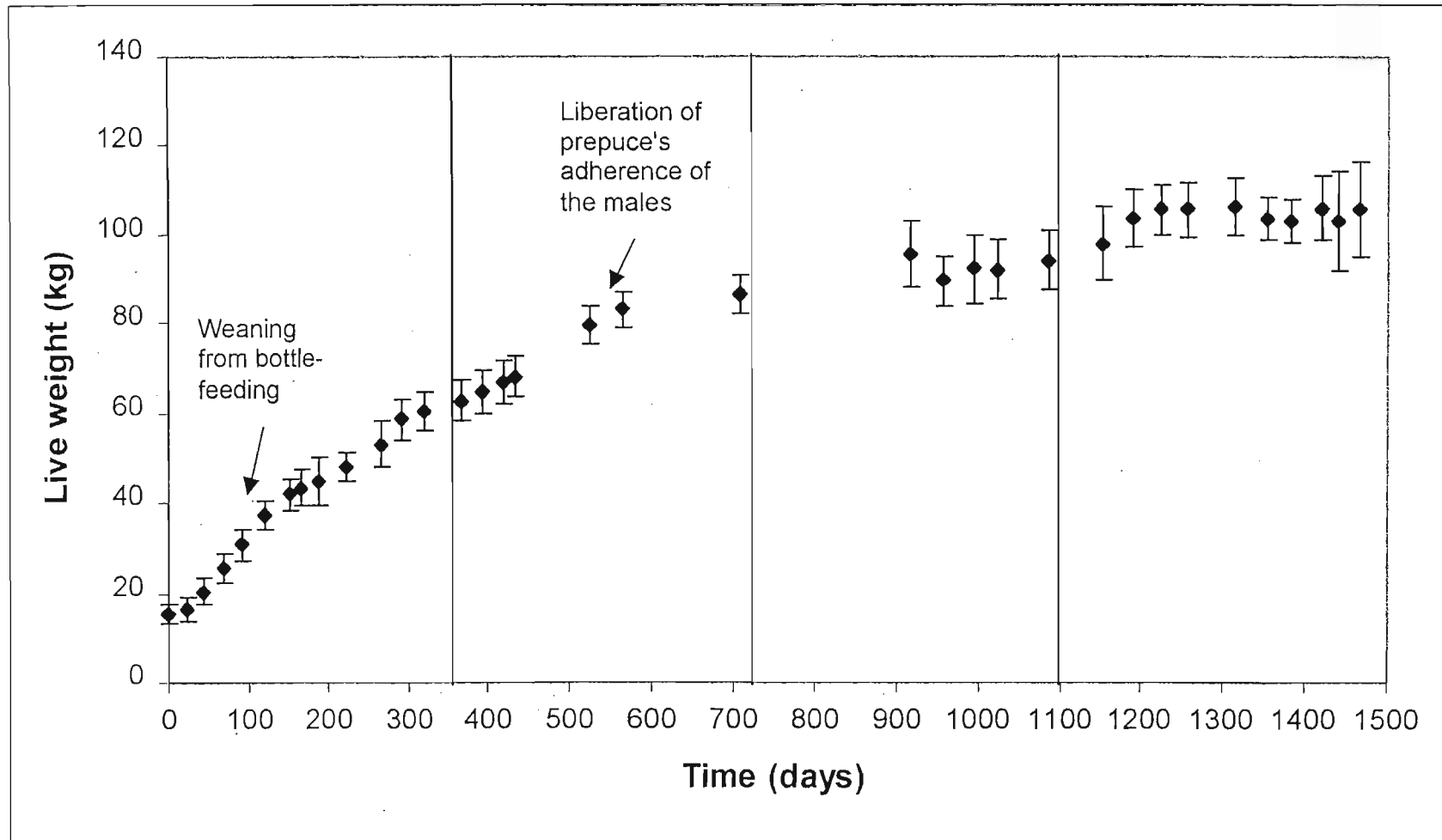


Figure 4. Growth (kg of live weight), mean and SD, for a guanaco raised in captivity in central region of Chile (n=30).



Note. The figure indicates post-capture age. The arrows show weaning from artificial lactation and liberation of penis-prepuce adherence of the males.

Table 2. Current status of guanaco farming in Chile.

Farm name	Small scale farm	Las Charas ranch	Lolita ranch	Olga Sofia – Bahía Lee ranch	Agro-UC * Fdo. El Talhuén farms	CRI – Kampenaike ranch	El Trapiche ranch
Place (habitat)	III region Pre – arid zone	XII region Patagonian zone	XII region Patagonian zone	XII region Patagonian. zone	RM Mediterranean zone	XII region Patagonian zone	V region Mediterranean zone
Start date	Not known (during the 80's)	1987	1991	1996	1996	1997	1998
Production system	Small corrals <i>In situ</i>	Intensive <i>In Situ</i>	Extensive <i>In Situ</i>	Ranching <i>In Situ</i>	Farming. <i>Ex Situ</i>	Farming <i>In Situ</i>	Farming <i>Ex Situ</i>
Initial aim	Pet sale	Hybridisation with alpacas (not done)	Research & Production	Research & Production	Research & Fibre production	Research & Fibre production	Fibre production
Current aim and future perspectives	Pet sale	Without management	Without management	Hybridisation with Lama	Fibre production. Research & Eco-tourism	Fibre production Research Hybridisation	Fibre production
Source of founders (Type of animals)	Same area (new-born animals)	Tierra del Fuego (new-born animals)	Tierra del Fuego (new-born animals)	Tierra del Fuego (Family groups)	Tierra del Fuego (new-born animals)	Tierra del Fuego (new-born animals)	Tierra del Fuego (new-born animals)
Date of capture	Not known	1987	1991--94	1996-97	1996-97	1997-99	1998-99
Initial stock	Unknown <i>Chulengos</i>	22 <i>chulengos</i>	118 <i>chulengos</i>	147 (107 adults and 40 <i>chulengos</i>)	120 <i>chulengos</i>	300 <i>chulengos</i>	180 <i>chulengos</i>
Survival (%)	Unknown	90% (to 1992)	51% (to 1994)	98 %	53% (1996) 77% (1997)	77% (1997). 92% (1998) 50% (1999)	92% (1998)
Births in captivity	Yes	Yes	Yes	Yes 80.5% births from adult females in 1998	Yes 100% pregnancy and 84% birth from adult females	No	No
Current stock Age structure (record date)	26 new-born to 19 years old (March 1999)	93 (family groups) (January 1999)	81 (family groups) (January 1999)	138 (family and males groups) (March 1998)	78 (family and male groups) (February 2000)	150 (2 and 3 years old) (November 1999)	114 (2 and 3 years old) (January 1999)
Farm name	Small scale farm	Las Charas ranch	Lolita ranch	Olga Sofia – Bahía Lee ranch	Agro-UC * Fdo. El Talhuén farms	CRI – Kampenaike ranch	El Trapiche ranch
Causes of mortality	Unknown	Post-capture. unknown	Post capture Ostertagia out-break	Escape. fox predation	Postcapture stress. pneumonia. feral dogs.	Postcapture pneumonia	Postcapture pneumonia. dogs.
Area	Less of 100m ² per animal	14 ha	63 ha	600 ha	8 ha (to be increased to 43 ha)	60 ha	138 ha
Production per year	Non productive	Non productive	Non productive	Not known	20 kg fibre/year (expected)	60 kg fibre (expected)	25 kg fibre (expected)
Veterinary assistance	None	None	Permanent	Permanent (owner)	Permanent	Periodically	Permanent

Note: Source statistics (Ministry of Agriculture, Servicio Agrícola y Ganadero XII Región).



4. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

4.1. GENERAL:

Capacitar a productores, profesionales y estudiantes del rubro agropecuario sobre el manejo y producción del guanaco, así como en la toma de decisiones de procesamiento y comercialización.

4.2 ESPECÍFICOS:

- Incrementar el conocimiento de productores, profesionales y estudiantes sobre aspectos de la producción del guanaco tales como: biología, nutrición, comportamiento, consideraciones de bienestar, sanidad, infraestructura, productos y comercialización.
- Entregar herramientas prácticas de manejo productivo del guanaco.
- Difundir los resultados obtenidos por el grupo de investigadores de la PUC desde 1992.
- Dar a conocer los distintos productos finales a obtener y sus ventajas y desventajas.
- Discutir las posibilidades comerciales del uso integral del guanaco y sus perspectivas futuras como nueva actividad productiva.
- Capacitar en estrategias para la toma de decisiones respecto del procesamiento y comercialización de los productos a obtener.
- Reunir a los distintos actores relacionados con el uso del guanaco: académicos, productores, profesionales y estudiantes de carreras agropecuarias.

5. PARTICIPANTES EN LA ACTIVIDAD

5.1. PERFIL DE LOS PARTICIPANTES (Tipo, actividad, ámbito)

- Productores que actualmente están criando guanacos o planean criar esta especie.
- Productores interesados en diversificar su producción agropecuaria.
- Industriales textiles.
- Industriales de la carne.
- Inversionistas.
- Profesionales relacionados con el turismo (agroturismo, ecoturismo).
- Profesionales y técnicos agropecuarios.
- Artesanos.
- Docentes.
- Estudiantes de carreras técnicas y universitarias.

5.2. CARACTERÍSTICAS MATRÍCULA (valor, materiales y beneficios que incluye)

La matrícula será de \$ 30.000 para estudiantes y de \$80.000 para profesionales y productores. El valor de la inscripción incluye el derecho a participar durante los 3 días de curso, una carpeta con material de apoyo (libro de resúmenes de las presentaciones, hojas para tomar apuntes y lápiz), certificado de participación o de aprobación dependiendo del resultado de la evaluación, café, cóctel y almuerzo. En el caso de los estudiantes, el costo de inscripción no considera almuerzo.

5.3. CUPOS DE ASISTENCIA (Nº máximo de participantes)

El cupo máximo es de 100 personas. El cupo máximo para estudiantes es de 30 y de 70 para el resto de los participantes.

5.4. BECAS (Número y condiciones de becas de matrícula o becas de asistencia, o ambas)

6. ANTECEDENTES DE LA INSTITUCION QUE REALIZA LA ACTIVIDAD (Adjuntar antecedentes adicionales en el Anexo N° 2)

No se adjuntan documentos ni nuevos antecedentes de la institución, ya que están en poder de FIA, dado los numerosos proyectos que se han financiado previamente.

7.- PROGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA PROPUESTA

FECHA (Día-mes-año)	ACTIVIDAD	OBJETIVO	LUGAR
Actividades de Organización			
22 Marzo 2002	Reunión del Comité Organizador para comenzar la programación de actividades	Revisar la agenda de trabajo del Comité Organización	Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal (FAIF)
25 de Marzo 2002	Envío de instrucciones para los expositores para la elaboración del resumen	Homogeneizar el material que se entregará a los asistentes	FAIF
25 Marzo 2002	Envío de correspondencia para invitación a participar al curso. Difusión del curso en página web de la PUC	Difundir el curso	FAIF
25 Marzo 2002	Diseño díptico de difusión del curso.	Difundir el Curso	FAIF
25 Marzo 2002	Reservación de Auditorium, equipos y transporte a terreno		FAIF
1 Abril 2002	Inicio de inscripciones al curso	Difundir el Curso	
1 Abril 2002	Reservación servicios y equipos de traducción		
5 Abril 2002	Elaboración de díptico en imprenta		Secretaría FAIF

8 Abril 2002	Publicación de artículo en la Revista del Campo	Difusión del curso	
12 Abril 2002	Plazo final de recepción de resúmenes de expositores		FAIF
15 Abril 2002	Inicio edición de resúmenes	Preparar el material pedagógico	FAIF
15 Abril 2002	Coordinación de viaje y estadía de expositores	Asegurar una buena atención a los expositores nacionales y extranjeros	FAIF
15 Abril 2002	Coordinación de servicios de almuerzo, café y cóctel		FAIF
15 Abril 2002	Confirmación servicios y equipos de traducción		
15 Abril 2002	Confirmación de Auditorium, equipos y transporte a terreno		
15 Abril 2002	Compra de carpetas, lápices, bloc de notas, certificados	Preparar el material pedagógico	FAIF
15 Abril- 3 Mayo 2002	Inscripciones, atención de participantes y expositores		FAIF

Actividades de Ejecución			
6 Mayo 2002	Inicio de curso. Clase teóricas expositivas desde las 8:30 a las 18:00 Ceremonia inaugural y cóctel		Auditórium FAIF Hall del Auditórium
7 Mayo 2002	Clases teóricas expositivas desde la 9:00 a las 17:45 horas Taller de manejo productivo del guanaco desde 17:45 a las 18:30 horas. Panel de discusión final		Auditórium FAIF
8 Mayo 2002	Evaluación escrita Visita a criaderos de guanacos Ceremonia de clausura y entrega de certificados		Auditórium FAIF Pirque y María Pinto Auditórium FAIF

8. DESCRIPCIÓN DEL CURSO O PASANTÍA (u otra actividad técnica de formación)

8.1. RESUMEN

El curso será de dos días y medio. El primer día (lunes 6 de Mayo) está orientado a entregar las características técnicas y productivas del guanaco y el segundo (martes 7 de Mayo) se centrará en los aspectos económicos y comerciales. Esta segunda jornada terminará con un taller cuyo objetivo será utilizar las herramientas entregadas en el curso y familiarizar a los participantes con las características del negocio del guanaco, según diferentes áreas de interés. Posteriormente se realizará un panel de discusión donde se resumirán los resultados del taller. El tercer día (medio día) se realizará una actividad práctica en terreno, en la cual los participantes podrán observar la infraestructura y un manejo rutinario de plantel.

8.2. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

- Clases expositivas, con apoyo audiovisual (diapositivas, reproductor de multimedia)
Duración: 45 min.
- Ronda de preguntas después de cada sesión. Duración 30 min.
- Taller generación de un negocio con guanacos. Duración 45 min. Se realizará con la orientación de facilitadores.
- Panel de análisis del taller. (30 min)
- Salida a terreno a un criadero de guanaco. Duración total 180 min.
- Evaluación escrita de selección múltiple. El curso será aprobado con un mínimo de 70% de los conocimientos evaluados. Los alumnos que logren el mínimo solicitado se les otorgará un certificado de aprobación del curso, en su defecto sólo se certificará la asistencia.

8.3. APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Al final del curso los alumnos debieran ser capaces de planificar y echar a andar un plantel de guanacos para producción comercial de productos consuntivos y/o no consuntivos. Para ello

dispondrán de las bases teóricas relativas a aspectos éticos, biológicos, conductuales, fisiológicos, nutricionales, reproductivos, sanitarios, técnicos y comerciales del rubro. Además deberán ser capaces de decidir la mejor estrategia comercial para sus condiciones particulares.

Tema	Aprendizaje esperado	Criterio de evaluación
✓ Historia de la conservación y uso del guanaco en Chile y perspectivas	Entender biológicamente a la especie y la relación con el ser humano	Caracteriza biológica y fisiológicamente la especie. Identifica el nivel actual de la población de guanacos y las perspectivas de uso del recurso.
✓ Etica y bienestar del uso de Fauna Silvestre	Aplicar conceptos éticos y de Bienestar Animal en el uso de fauna silvestre.	Relaciona las distintas posturas éticas en relación al uso de animales silvestres. Identifica problemas de bienestar asociados a condiciones de cautiverio y uso de fauna silvestre
✓ Aspectos sanitarios del uso de fauna silvestre	Aplicar consideraciones de las características de fauna silvestre en la aproximación sanitaria de animales silvestre en cautiverio.	Caracteriza las particularidades de la fauna silvestre en relación al diagnóstico de enfermedades, tratamiento, prevención y control de enfermedades.
✓ Nutrición y Alimentación del guanaco	Manejar un rebaño de camélidos en pastoreo haciendo un uso sostenible de los recursos alimenticios	Identifica recursos alimenticios apropiados para la especie Diseña y maneja dietas
✓ Manejo Reproductivo del guanaco	Planificar estrategias de manejo reproductivo según las condiciones ambientales y productivas que se les presenten	Caracteriza la fisiología reproductiva del macho y la hembra Diseña el manejo reproductivo del rebaño e Identifica y aplica los principales cuidados de la madre y el neonato
✓ Comportamiento y consideraciones de Bienestar en la crianza del guanaco	Entender el comportamiento y las formas de comunicación del guanaco para adaptar la infraestructura y manejo. Aplicar consideraciones de Bienestar Animal en el uso del guanaco.	Identifica las consideraciones de Bienestar Animal en cautiverio de guanacos. Previene los principales problemas de bienestar en manejos: esquila, transporte, castración
Manejo sanitario de guanaco en cautiverio	Planificar estrategias para controlar y prevenir enfermedades y mortalidad de animales.	Desarrolla un plan de manejo sanitario preventivo, identificando las principales enfermedades infecciosas y parasitarias. Diseña un plan de prevención de accidentes
✓ Inicio de Criadero	Planificar actividades para el establecimiento de un criadero	Realiza un desarrollo de masa e identifica las necesidades de número de animales Diseña la infraestructura necesaria para la crianza inicial

Inversión y costos de producción y comercialización de un criadero	Análisis y sensibilidad de costos de inicio de criadero, producción y comercialización.	Identifica costos de producción Identifica factores determinantes en los costos Desarrolla estrategias de comercialización
--	---	--

Productos: Fibra y derivados	Describir las características de la fibra de guanaco y potencialidades productivas y de mercado	Caracteriza la fibra y vellón de guanaco Diseña un manejo de esquila Identifica factores que alteran la calidad del producto y los relaciona con el precio y uso de la fibra.
Productos: carne y derivados	Describir las características de la carne de guanaco y potencialidades productivas y de mercado	Caracteriza la canal y carne de guanaco Identifica los productos y los relaciona con los factores que alteran la calidad
Mercado de las fibras finas	Analizar el mercado de la fibra fina	Analiza el precio histórico de la fibra fina de origen animal y los compara con los precios actuales. Caracteriza las tendencias de los precios de la fibra
Criaderos de guanaco en Chile: V y XII Región	Analizar su experiencia como productores de guanaco en su región	Identifica las debilidades y fortalezas de la crianza y producción regionales
Estrategia de producción con Fauna Silvestre	Analizar la estrategia de producción con fauna silvestre	Analiza las ventajas y desventajas de la crianza de fauna silvestre para diversificar la producción Compara el caso de la producción de ciervo con un potencial escenario del rubro guanaco

Perspectivas futuras de la Crianza de Guanaco en Argentina	Analizar la situación de la crianza de guanaco en Argentina y perspectivas futuras	Analiza los avances en la crianza de guanaco en Argentina, las estrategias de desarrollo y su perspectiva
Perspectivas del negocio del guanaco en Chile	Analizar las proyecciones de la producción y mercado en Chile	Identifica las particularidades de los productos del guanaco Desarrolla Estrategias generales de comercialización y marketing.
Salida a Terreno criaderos de guanaco fundo Agro-UC (Pirque) y El Talhuen (María Pinto)	Reconocer los elementos esenciales para el manejo productivo del guanaco	Caracteriza el manejo general de un plantel de guanacos en la zona central.



CONTENIDOS y EQUIPO DOCENTE

Jueves 13 Junio, 2002

Hora	Duración	Tema	Expositor
8:30-9:00	30 min	Inscripciones	
9:00-9:15	15 min	Bienvenida	Guillermo Donoso, Ing Agr. MSc. PhD, Decano FAIF, PUC
9:15- 9:45	45min	Historia del uso del guanaco en Chile	Cristian Bonacic, MV, MSc., PhD Prof. Ecología y Manejo de Fauna Silvestre, Fauna Australis, FAIF, PUC
9:45 – 10:30	45 min	Etica y bienestar del uso de Fauna Silvestre	Jessica Gimpel, MV., MSc., PhD(c) Investigador Asociado, Fauna Australis, FAIF, PUC
10:30 – 11:00	30 min	Café	
11:00 – 11:45	45 min	Aspectos sanitarios del uso de fauna silvestre	Murray Fowler, MV. Profesor Emérito, Universidad de Davis, California . E.E. U.U.
11:45 – 12:30	45 min	Inicio de Criadero	Benito González P., Ing. Agr. Investigador Asociado, FAIF, PUC
12:30-13:00	30 min	Ronda de preguntas	
13:00 – 14:00	60 min	Almuerzo	
14:00 – 14:45	45 min	Nutrición y Alimentación del guanaco	Agustín Adasme, Ing. Agr. MSc(c) Investigador Asociado, FAIF, PUC
14:45 – 15:30	45 min	Manejo Reproductivo del guanaco	José Luis Riveros, MV. Investigador Asociado, FAIF, PUC
15:30 – 16:15	45 min	Comportamiento y consideraciones de Bienestar en la crianza del guanaco	Beatriz Zapata, MV., MSc Investigador Asociado, FAIF, PUC
16:15-16:45	30 min	Café	
16:45-17:30	45 min	Manejo sanitario de guanaco en cautiverio	José Luis Riveros, MV. Investigador Asociado, FAIF, PUC
17:30 – 18:00	30 min	Ronda de preguntas	
18:00- 19:30	90 min	Ceremonia de Inauguración y cóctel. Degustación de carne de guanaco	



Viernes 14 de Junio, 2002

Hora	Duración	Tema	Expositor
9:00 – 9:45	45 min	Inversión y costos de Producción de un Criadero	Agustín Adasme, Ing. Agr. MSc(c) Investigador Asociado, FAIF, PUC
9:45-10:30	45 min	Productos: Fibra y derivados	Benito González P., Ing. Agr. Investigador Asociado, FAIF, PUC
10:30– 11:15	45 min	Productos: carne y derivados	Fernando González, MV.MSc. Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción
11:15 – 11:45	30 min	Café	
11:45 – 12:15	45 min	Mercado de las fibras finas	Joaquín Allolio, Corresponsal para Latinoamérica de revista Wool Record, Buenos Aires, Argentina
12:15-13:00	45 min	Criaderos de guanaco en Chile: V Región	Jaime Kopaitic, Ing. Ejec. Agrícola. Soc. Guanacos, Petorca, V Región.
13:00 – 14:00	60 min	Almuerzo	
14:00-15:00	60 min	Criaderos de guanaco en Chile: XII Región	Etel Latorre, MV. MSc. INIA-Kampenaiké, XII Región.
15:00 – 15:45	45 min	Estrategia de producción con Fauna Silvestre	Robert Hudson, Profesor Universidad de Alberta, Canadá
15:45-16:30	45 min	Perspectivas y comercialización del guanaco en Chile	Fernando Bas M. Ing. Agr. MSc., PhD. Profesor Adjunto, FAIF, PUC.
16:30 – 17:00	30 min	Café	
17:00-18:30	45 min	Taller	Facilitadores: • Agustín Adasme • Fernando Bas • Cristian Bonacic • Jessica Gimpel • Benito González • José Luis Riveros • Oscar Skewes Beatriz Zapata
18:30 – 19:00	30 min	Panel: conclusiones del taller	



Sábado 15 de Junio, 2002

Hora	Duración	Tema
8:30-9:30	60 min	Evaluación escrita
9:30 – 13:30	4 horas	Salida a terreno criadero de guanacos: Pirque/María Pinto Análisis de infraestructura Arreo de Animales Encierro Muestreo y pesaje Evaluación final
13:30-13:45	15 min	Ceremonia de Clausura y entrega de Certificados

11.- COSTOS TOTALES Y ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO DE LA PROPUESTA (EN PESOS)

ÍTEM	COSTO TOTAL	APORTE CONTRAPARTE	APORTE SOLICITADO	APORTE CURSO
Recursos humanos	2,603,500	643,500-		1,960,000
Viáticos de alimentación y traslados en el país	581,360-			581,360
Pasajes aéreos	1.378.637-		1.378.637-	
Alojamiento	844,740		844,740	
Material pedagógico, insumos o suministros	470,633			470,633
Equipos (arriendo)	200,000	200,000		
Uso de infraestructura	240,000	240,000		
Costo asociados a enseñanza de campo	120,000			120,000
Servicios de terceros	1,897,000			1,897,000
Gastos generales	913,660-		250,000	663,660
Imprevistos	107,347			107,347
Servicio contable PUC	650,000			650,000
TOTAL	10.006.877	1,083,500	2.473.377	6,450,000
PORCENTAJES	100%	10,8%	24.7%	64,5%

Viáticos de alimentación y traslados en el país						
	Valor	Horas/unidad	Total	Aporte FIA	Aporte PUC	Aportes Curso
Viáticos Sr. M. Fowler	25,000	4	100,000			100,000
Viáticos Sr. J. Allolio	25,000	3	75,000			75,000
Viáticos Sr. J.Kopaitic	25,000	3	75,000			75,000
Viáticos Sr. F. González	25,000	3	75,000			75,000
Viáticos Sr. O. Skewes	25,000	3	75,000			75,000
Viáticos Sra E. Latorre	25,000	3	75,000			75,000
Traslado Sr. F. González	12,780	1	12,780			12,780
Traslado Sr. J.Kopaitic	5,800	1	5,800			5,800
Traslado Sr. O. Skewes	12,780	1	12,780			12,780
Viatico Invitado zonas extremas (1 pers.)	25,000	3	75,000			75,000
			581,360			581,360

Pasajes aéreos						
	Valor	Horas/unidad	Total	Aporte FIA	Aporte PUC	Aportes Curso
Pasajes Sr. F. Fowler						
Los Angeles-Santiago-Los Angeles	603,635	1	603,635	603,635		
Pasajes Sr. J. Allolio						
Buenos Aires-Santiago-Buenos Aires	172,753	1	172,753	172,753		
Pasaje Sra E. Latorre						
Punta Arenas-Santiago-Punta Arenas	136,000	1	136,000	136,000		
Pasajes Zonas extremas (Arica)						
Invitados (Arica)	90,580	3	271,740	271,740		
Invitados (Punta Arenas)	136,000	1	136,000	136,000		
			1,320,128	1,320,128-		

Alojamiento						
	Valor	Horas/unidad	Total	Aporte FIA	Aporte puc	Aportes Curso
Sr. M. Fowler	34,200	4	136,800	136,800		
Sr. J. Allolio	34,200	3	102,600	102,600		
Sr. J. Kopaitic	40,356	3	121,068	121,068		
Sr. F. González	40,356	3	121,068	121,068		
Sr. O. Skewes	40,356	3	121,068	121,068		
Sra E. Latorre	40,356	3	121,068	121,068		
Invitados Zonas extremas de Chile (1 pers)	40,356	3	121,068	121,068		
			844,740	844,740		



**ANEXO 1:
CURRICULUM VITAE DEL COORDINADOR DE LA PROPUESTA**

ANTECEDENTES PERSONALES

Fecha de Nacimiento : : 3 de Diciembre de 1956
Lugar de Nacimiento : : Santiago - Chile
Nacionalidad : : Chileno

Dirección Oficina : : Av. Vicuña Mackenna 4860 Macul, Santiago
Teléfono Oficina : : (56 2) 686 4148
Fax : : (56 2) 552 9435
E-mail : : fbas@puc.cl

R.U.T. : :

TITULOS Y GRADOS**Postgrados**

2001 Magíster en Administración de Empresas (MBA), Universidad
Adolfo Ibáñez, Viña del Mar, Chile
1988 Doctor of Philosophy (Ph.D.), University of Minnesota, St.
Paul, MN, EEUU
1983 Master of Science (MS), University of Minnesota, St. Paul,
MN, EEUU

Título Profesional

1979 Ingeniero Agrónomo, P. Univ. Católica de Chile, Chile

RESEÑA PROFESIONAL

Ingeniero Agrónomo, Ph.D. Profesional con más de 20 años de experiencia en docencia universitaria, investigación científica y consultoría en las áreas de fisiología de la digestión en rumiantes, evaluación de alimentos para animales y producción y manejo de vida silvestre. En el ámbito de la educación universitaria ha actuado como consultor de distintas universidades y del Consejo Superior de Educación, en aspectos curriculares de carreras profesionales relacionadas con la agricultura. Adicionalmente, durante los últimos ocho años, ha desarrollado el tema del espíritu emprendedor y la

creatividad, enfocado a la búsqueda de nuevas oportunidades de negocios y creación de empresas, incluyendo los aspectos de liderazgo y trabajo en equipo. También ha trabajado en nuevos métodos de enseñanza y capacitación, tanto para alumnos universitarios como profesionales, especializándose en la facilitación y moderación de reuniones de grupo, a nivel de la universidad y las empresas.

CARGOS DESEMPEÑADOS

Desde 2001	Secretario Académico, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, P. Univ. Católica de Chile
1997 - 1999	Gerente de Recursos, empresa PENSUM, Centro de Dirección Empresarial S.A.
1995 - 1997	Vicedecano, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, P. Univ. Católica de Chile
1988 - 1994	Subdirector de Asuntos Estudiantiles, Facultad de Agronomía, P. Univ. Católica de Chile

BECAS, PREMIOS Y/O DISTINCIONES

1979	Premio al mejor graduado de la promoción 1979, Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Chile.
1981 - 1983	Beca Presidente de la República para realizar estudios de postgrado en la Universidad de Minnesota, U.S.A.
1986 - 1987	Doctoral Dissertation Fellowship, Graduate School, University of Minnesota, St. Paul, MN, U.S.A. para completar estudios conducentes al grado de Ph.D.
1987	Graduate Fellowship Award, Department of Animal Science, University of Minnesota, St. Paul, MN, U.S.A.
1997	Premio a los mejores profesores del Campus San Joaquín, FEUC, P. Univ. Católica de Chile

EXPERIENCIA ACADEMICA

Desde 1988	Profesor Adjunto. Departamento de Zootecnia, Facultad de Agronomía, P. Universidad Católica de Chile.
------------	---

Desde 1988	Profesor y Miembro Comité Programa de Postgrado en Producción Animal. Departamento de Zootecnia, Facultad de Agronomía, P. Universidad Católica de Chile.
Desde 1988	Profesor guía de más de 40 proyectos de título y tesis de pre y postgrado en Producción Animal. Departamento de Zootecnia, Facultad de Agronomía, P. Universidad Católica de Chile.
Desde 1988	Investigador Responsable de más de 10 proyectos científicos en las áreas de producción animal y manejo de vida silvestre.
1985 - 1988	Asistente de Investigación. Department of Animal Science, University of Minnesota, St. Paul, MN, U.S.A. Evaluación de la digestión y utilización de paja tratada con peróxido de hidrógeno por microorganismos del rumen. Estudio de fuentes de proteína de alta resistencia a la degradación ruminal. Canulación de ovinos y estudios de digestibilidad <i>in situ</i> e <i>in vivo</i> .
1977 - 1978	Investigador Asociado. Proyecto Cibernética en la Agricultura financiado por Grant 302-77 Dirección de Investigaciones Universidad Católica de Chile. Laboratorio de Botánica, Instituto de Ciencias Biológicas, U.C.
1976 - 1978	Ayudante-Alumno. Curso Morfología Vegetal (BIO-220), Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad Católica de Chile.
1976 - 1977	Ayudante-Alumno. Curso Estadística Básica (AGE-101), Facultad de Agronomía, Universidad Católica de Chile.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

Desde 1996	Consultor Asociado, PENSUM Centro de Desarrollo Empresarial S.A. Directora Sra. Marta Nannig.
1995 - 1996	Asesor Técnico en alimentación y evaluación de alimentos para animales, MALTERIAS UNIDAS/INDUEXPORT S.A., Gerente Gral. Sr. Juan Kojakovic.
Desde 1995	Asesor Técnico en Verificación de Universidades Privadas, CONSEJO SUPERIOR DE EDUCACION. Sra. María José Lemaitre.

1995	Asesor Técnico del FOMECA (Fondo de Mejoramiento de la Educación), Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires, República Argentina.
Desde 1994	Asesor Técnico en Evaluación de Programas Académicos de la Educación Superior, área de Ciencias Silvoagropecuarias, FUNDACION ANDES, Santiago, Chile.
Desde 1994	Asesor Técnico en Evaluación Curricular área de Ciencias Silvoagropecuarias, CONSEJO SUPERIOR DE EDUCACION. Sra. María José Lemaitre.
1994	Asesor Técnico en alimentación y evaluación de alimentos para animales, INDUEXPORT S.A., Gerente Gral. Sr. Raimundo Díaz.
1991 - 1993	Asesor Técnico en Alimentación y Nutrición de Salmones, Pesquera Unimarc S.A., Gerente Gral. Sr. Agustín Ugalde.
1980	Administrador General. Sociedad Agrícola Santa Elena Ltda. Elaboración de Proyecto de Organización y Puesta en Marcha del Fundo Santa Elena de Colina.

PUBLICACIONES

- Montenegro, G., O. Rivera and **F. Bas**. 1978. Herbaceous vegetation in the Chilean matorral: Dynamics of growth and evaluation of allelopathic effects of some dominant shrubs. *Oecologia (Berl.)* 36:237-244.
- Bas, F.** y J. Gastó. 1982. Estimación de la productividad de la pradera mediterránea subhúmeda a través del ordenamiento, valor pastoral y condición. *Ciencia e Invest. Agr.* 9:189-198.
- Bas, F.** y J. Gastó. 1982. Ordenación de la pradera mediterránea subhúmeda en un continuum. *Ciencia e Invest. Agr.* 9:199-214.
- Bas, F.,** R.D. Goodrich and F.R. Ehle. 1982. Evaluation of aspen leaves as a ruminant feedstuff. *Minnesota Cattle Feeders' Report, Special Report* 95:73-74.
- Ehle, F.R., **F. Bas**, B. Barno, R. Martin and F. Leone. 1984. Particulate rumen turnover rate measurement as influenced by density of passage marker. *J. Dairy Sci.* 67:2910-2913.
- Bas, F.J.,** F.R. Ehle and R.D. Goodrich. 1985. Evaluation of pelleted aspen foliage as a ruminant feedstuff. *J. Anim. Sci.* 61:1030-1036.

- Bas, F.J.,** M.D. Stern and N.R. Merchen. 1989. Influence of protein supplementation of alkaline hydrogen peroxide treated wheat straw on ruminal microbial fermentation. J. Dairy Sci. 72:1217-1227.
- Bas, F.J.,** M.D. Stern and G.C. Fahey, Jr. 1989. Alkaline hydrogen peroxide-treated wheat straw as a source of energy for ruminal bacteria in continuous culture. J. Anim. Sci. 67:2081-2088.
- Bas, F.J.,** M.D. Stern and G.C. Fahey, Jr. 1990. Effects of various combinations of urea, soya-bean meal and maize in alkaline hydrogen peroxide-treated wheat straw-based diets on ruminal bacterial fermentation. Anim. Feed Sci. Technol. 29:101-112.
- Bas, F.** y F. González. 1990. Antecedentes para la producción de alpacas en la zona central de Chile. Panorama Económico de la Agricultura 13(73):23-27.
- González, F., **F. Bas,** M.S. Valenzuela, M. Aedo y R. Barriga. 1991. Utilización de aceites vegetales en raciones para terneros en crecimiento. Ciencia e Invest. Agr. 18:13-22.
- Bas, F.** 1991. Uso de residuos fibrosos en alimentación de alpacas. Informe Proyecto No. 12013 Fondo de Desarrollo Productivo - CORFO. 62pp (mimeografiado).
- Bas, F.,** C. Bonacic y J. Ríos. 1992. Requerimientos de mantención y digestibilidad de subproductos agrícolas en alpacas estabuladas, en la zona central de Chile. Ciencia e Invest. Agr. 19:51-58.
- González, F. y **F. Bas.** 1992. Factores que afectan la inmunidad pasiva en terneros recién nacidos. Ciencia e Invest. Agr. 19:59-74.
- Bas, F.** y C. Bonacic. 1992. Potencial productivo de los camélidos sudamericanos silvestres. Panorama Económico de la Agricultura 15(85):22-28.
- Bonacic, C. y **F. Bas.** 1992. El guanaco: del peligro de extinción a su manejo sustentable. Ambiente y Desarrollo 8(4):72-76.
- Bonacic, C. y **F. Bas.** 1993. Dinámica poblacional del guanaco y su potencial productivo en la Isla de Tierra del Fuego, XII Región, Chile. Estudio de caso. Ciencia e Invest. Agr. 20:140. Resumen.
- Bonacic, C., G. Donoso y **F. Bas.** 1993. Modelo de análisis para el uso sustentable del guanaco. Libro de Resúmenes III Congreso Internacional sobre Gestión en Recursos Naturales, Soc. de Vida silvestre de Chile. Pág 65. Resumen.
- Thomas, R. y **F. Bas.** 1993. Digestibilidad de la fibra detergente neutro de paja de trigo en alpaca y bovino, a través de métodos *in vitro* e *in situ*. Ciencia e Invest. Agr. 20:133-134. Resumen.
- Bas, F.J.** y C. Bonacic. 1994. Intake, digestibility and ruminating behavior in alpacas (*Lama pacos*) in Chile. J. Anim. Sci. 72(Suppl. 1):236 Abstr.

- Bas, F.J.**, N. Soto and C. Bonacic. 1994. Game farming potential of the guanaco (*Lama guanicoe*) in Chile. J. Anim. Sci. 72(Suppl. 1):343 Abstr.
- Bas, F.**, M. Bonavía y R. Thomas. 1994. Utilización de lupino en alimentación animal. Panorama Económico de la Agricultura 16(92):23-28.
- Pinilla, S., J.C. y **F. Bas M.** 1994. Digestibilidad de la proteína (N*6,25): métodos multienzimáticos de evaluación *in vitro*. Agro-Ciencia 10(2):99-102.
- Bonacic, C.; J. Gimpel; B. González y **F. Bas**. 1995. Respuesta funcional de la vicuña a la esquila bajo condiciones de cautiverio. Informe de investigación para la CONAF, I Región. Pontificia Universidad Católica de Chile. 123 pp.
- Bonacic, C.F., G. Donoso y **F.J. Bas**. 1995. The guanaco in the southern Chilean Patagonia: research needs for a sustainable use. Pages 512-515 *In*: J.A. Bissonette and P.R. Krausman, eds. Integrating people and wildlife for a sustainable future. Proceedings of the first International Wildlife Management Congress. The Wildlife Society, Bethesda, Md.
- Bas, F.** 1995. El espíritu emprendedor y la creación de nuevos negocios. Panorama Económico de la Agricultura 17(97):9-11.
- Bas, F.**, A. Sandoval y L. Bravo. 1995. Degradabilidad de distintas fuentes de proteína utilizadas en alimentación de vacas lecheras. Panorama Económico de la Agricultura 17(98):20-23.
- Bas, F.** y C. Bonacic. 1995. Tipificación de la fibra de los camélidos del país. Informe Final. Fundación Fondo de Investigación Agropecuaria, Ministerio de Agricultura. 214 pp.
- Bas, F.**, J. Fernández, C. Bonacic y N. Soto. 1995. Crianza y aprovechamiento comercial del guanaco (*Lama guanicoe*) en condiciones de cautiverio en la XII región-Chile. Punta Arenas, XII región y Facultad de Agronomía PUC. Informe Final Proyecto Fontec-CORFO. 88 pp.
- Bonacic, C.F., J.A. Iriarte y **F.J. Bas**. 1996. Endangered guanaco (*Lama guanicoe*) population habitat use in the andean mountains of Chile. J. Wildl. Res. 1(1):85-88.
- Marín, M.P., A. López, R. Cabrera y **F.J. Bas**. 1996. Evaluación nutricional de recursos. Forrajeros en alpacas (*Lama pacos*) a través del método de digestibilidad aparente. Ciencia e Invest. Agr. 23:3-10.
- Magri, A., G. Donoso y **F.J. Bas**. 1996. Cuantificación de la sustentabilidad productiva de un predio lechero en la Zona Central de Chile: una simulación con EPIC. Ciencia e Invest. Agr. 23:99-112.

- Franklin, W., **Bas, F.**, Bonacic, C., Cunazza, C. y Soto, N. 1997. Striving to manage Patagonia guanacos for sustained use in the grazing agroecosystem of southern Chile. *Wildlife Society Bulletin*, vol. 25(1):65-73.
- Marín M.P., Cabrera R., López A., **Bas F.** 1997. Estudio comparativo de la degradabilidad in situ de la materia orgánica de cuatro forrajes en alpacas y cabras. *Ciencia e Investigación Agraria* 24(1):25-34
- Bas F.** 1997. Iniciativa Emprendedora: una forma de rejuvenecimiento de la empresa. *Avicultura Profesional* 15(8/9):18.
- Avila J., González F., **Bas F.** 1998. Efecto del tipo de grasa y nivel de inclusión sobre la fermentación ruminal "in situ" medida a través de la digestión de la FDN y la dinámica de la digestión proteica. *Ciencia e Investigación Agraria* 25(2):109-118
- González F., **Bas F.**, Luque V. 1998. Efecto de la suplementación de un grasa hidrogenada (GHP) y una sal cálcica de ácidos grasos derivados del aceite de pescado sobre la digestibilidad de la pared celular y sobre la producción de ácidos grasos volátiles in vitro. *Ciencia e Investigación Agraria* 25(1):1-9
- González, F. y **F. Bas.** 1999. Somatotrofina Bovina: Implicancias nutricionales y metabólicas. Estrategias de aplicación. Memoria V Congreso Holstein de las Américas, Abril 1999 Santiago, Chile. 29 páginas.
- Pichard G., **Bas F.**, Theodorou M., Hargreaves A., Scarpa J., Bianco A. Bruni M.A. 1999. Analytical and nutritional assessment of alfalfa silage fermentation. Eds. TP Lyons and KA Jacques. In: *Biotechnology in the Feed Industry. Proceedings of Alltech's Fifteenth Annual Symposium*, Lexington, KY, U.S.A.
- Mancilla, R., J. García Huidobro, P. Hinrichsen, V. Obreque, M. Zolezzi y **F. Bas.** 1999. Los registros genealógicos. *Tierra Adentro* 25:29-31.
- Bas, F.** González, B. Zapata, B; y C. Bonacic. 1999. Potencial productivo del pelo de guanaco. *AGRONOMÍA Y FORESTAL UC* Año 1, N° 2 Enero de 1999 pág.: 8-11.
- David, A., F. González y **F. Bas.** 1999. Efecto de la suplementación de un aceite de pescado hidrogenado (GHP) y una sal cálcica de ácidos grasos libres de sebo bovino (SCSB), sobre la digestibilidad aparente de nutrientes en terneros rumiantes. *Ciencia e Investigación Agraria* 26(1):43-48.
- Franulic, K., F. González y **F. Bas.** 1999. Efecto de un aceite hidrogenado (GHP) y de una sal cálcica de ácidos grasos (SCP), derivados de residuos de la industrialización de aceites de pescado, sobre la digestibilidad aparente de nutrientes en terneros rumiantes. *Ciencia e Investigación Agraria* 26(2):101-110.
- Bas, F., B. Zapata, C. Bonacic y B. González. 1999. Estudio de la adaptación y manejo en semicautiverio de Lama guanicoe (guanaco) en la zona central. Informe Final Proyecto FIA 056/98. Facultad de Agronomía e Ing Forestal, PUC. 206 pp.

- Merabachvili, G., Obreque, V., Mancilla, R., García Huidobro, J., Zapata, B., Bonacic, C., **Bas, F.**, Cothran, G. y Hinrichsen, P. 2000. Uso de marcadores moleculares para estudios de filiación y de diversidad genética de camélidos sudamericanos. En: Manejo Sustentable del Vicuña y el Guanaco (Eds. B. González, F. Bas, Ch. Tala y A. Uriarte) Actas del Seminario Internacional realizado en la P. Universidad Católica de Chile en Sept de 1998. pp 27 – 46.
- González B., B. Zapata, C. Bonacic y **F. Bas**. 2000. Técnicas para el manejo del guanaco en cautiverio. En: Manejo Sustentable del Vicuña y el Guanaco (Eds. B. González, F. Bas, Ch. Tala y A. Uriarte) Actas del Seminario Internacional realizado en la P. Universidad Católica de Chile en Sept de 1998. pp 143 – 164.
- Bas F.** 2000. Identificación y desarrollo de mercados para productos de camélidos sudamericanos silvestres. En: Manejo Sustentable del Vicuña y el Guanaco (Eds. B. González, F. Bas, Ch. Tala y A. Uriarte) Actas del Seminario Internacional realizado en la P. Universidad Católica de Chile en Sept de 1998. pp 233 – 238.
- Zapata B., B. González, P. Bustos, C. Bonacic y **F. Bas**. 2000. Aplicación de conceptos de bienestar animal en guanacos manejados en cautiverio. En: Manejo Sustentable del Vicuña y el Guanaco (Eds. B. González, F. Bas, Ch. Tala y A. Uriarte) Actas del Seminario Internacional realizado en la P. Universidad Católica de Chile en Sept de 1998. pp 259 – 260.
- Bas, F.** y B. González. 2000. Current advances in guanaco management in Chile. Ciencia e Investigación Agraria 27(1): 51-65.
- Bonacic, C., J. Gimpel y **F. Bas**. 2000. Conservation and sustainable use of the guanaco (*Lama guanicoe*) in Chile. Sixteenth Annual Camelid Medicine, Surgery and Reproduction Conference, Columbus, Ohio, Ohio State University, U.S.A.
- González, F., **F. Bas** y L. Sánchez. 2001. Virus de la fiebre aftosa: la leche como vehículo potencial de transmisión. Agronomía y Forestal U.C. 11(3):7-11.
- Bonacic, C., **F. Bas**, J. L. Galaz, L. Villalba. G. Villouta & D.W. Macdonald. 2001. Sustainable use of the vicuña (*Vicugna vicugna*): a critical analysis. International Wildlife Management Congress: 274-278. Gödollo, Hungary.

PARTICIPACION EN EVENTOS CIENTIFICOS

Más de 50 presentaciones de trabajos científicos y de extensión en Chile y el extranjero, en la temático.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN A CARGO

1984 - 1985

"Transferencia de Embriones Bovinos"

	Financiado por Productores Lecheros y DIUC 201/84 Jefe del Proyecto 2 años
1988	"Diseño de un Método para Evaluar Digestibilidad de Alimentos para Peces" Financiado por DIUC 203/88 Jefe del Proyecto 1 año
1989	"Harina y Concentrados Proteicos de Pescado en Alimentación Animal" Financiado por Pesquera Guanaye Ltda. Jefe del Proyecto 6 meses
1989 - 1991	"Uso de Residuos Fibrosos en Alimentación de Alpacas" Financiado por Fondo Desarrollo Productivo - CORFO y Francisco Valdés Jefe del Proyecto 2 años
1991	"Alimentos Concentrados para Bovinos" Financiado por Industria Azucarera Nacional S.A. Jefe del Proyecto 4 meses
1992	"Manejo Sustentable del Guanaco en la Patagonia Austral Chileno -Argentina" Financiado por FUNDACION ANDES Jefe del Proyecto 1 año
1992 - 1994	"Crianza y Aprovechamiento Comercial del Guanaco en Condiciones de Cautiverio en la XII Región - Chile" Financiado por Fondo de Desarrollo Tecnológico, FONTEC-CORFO Jefe del Proyecto 2 años
1993 - 1995	"Tipificación de la Fibra de los Camélidos del País" Financiado por FUNDACION DE INVESTIGACION AGROPECUARIA, Ministerio de Agricultura y P. Univ. Católica de Chile Jefe del Proyecto 2 años

1995 - 1998

"Estudio de la Adaptación y Manejo en Semicautiverio del Guanaco en la Zona Central"

Financiado por FUNDACION PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA, Ministerio de Agricultura y P. Univ. Católica de Chile

Jefe del Proyecto

3 años

1999 - 2001

"Adaptación del guanaco al secano de la zona central de Chile" FIA / Ministerio de Agricultura / P. Univ. Católica de Chile.

Jefe Alterno

3 años

* * *



ANEXO 2

ANTECEDENTES DE LA INSTITUCION QUE REALIZA LA ACTIVIDAD



ANEXO 3 CONTENIDOS DE LA ACTIVIDAD

Anexo 3. Descripción de los contenidos de la actividad

Duración	Tema	Expositor	Objetivo	Contenido
45min	Historia de la conservación y uso del guanaco en Chile y perspectivas	Cristian Bonacic, MV, MSc., PhD	Entender biológicamente a la especie y la relación con el ser humano	• Características biológicas y fisiológicas básicas de la especie. • Distribución de poblaciones silvestre. • Relación con el ser humano • Problemas de Conservación del guanaco. • Recuperación de la población de guanacos y exploración de alternativas de uso. • Perspectivas de uso del recurso.
45 min	Ética y bienestar del uso de Fauna Silvestre	Jessica Gimpel, MV., MSc., PhD(c)	Aplicar conceptos éticos y de Bienestar Animal en el uso de fauna silvestre	• Relación entre ética y bienestar animal • Posturas éticas en relación al uso de animales silvestres. • Definiciones de Bienestar Animal • Enfoques de Bienestar Animal • Problemas de bienestar asociados a condiciones de cautiverio y uso de fauna silvestre
45 min	Aspectos sanitarios del uso de fauna silvestre	Murray Fowler, MV.	Aplicar consideraciones de las características de fauna silvestre en la aproximación sanitaria de animales silvestre en cautiverio.	• Particularidades de la fauna silvestre en relación al diagnóstico de enfermedades, tratamiento, prevención y control de enfermedades.
45 min	Nutrición y Alimentación del guanaco	Agustín Adasme, Ing. Agr. MSc(c)	Manejar un rebaño de camélidos en pastoreo haciendo un uso sustentable de los recursos alimenticios	• Anatomía del sistema digestivo comparada entre camélidos y ovinos • Requerimientos nutricionales • Hábitos alimenticios • Conducta de pastoreo • Composición de la dieta • Manejo nutricional y alimentario de etapas críticas • Factores de conversión y carga • Uso de pradera

Duración	Tema	Expositor	Objetivo	Contenido
45 min	Manejo Reproductivo del guanaco	José Luis Riveros, MV.	Planificar estrategias de manejo reproductivo según las condiciones ambientales y productivas que se les presenten	• Anatomía reproductiva del macho y la hembra • Fisiología reproductiva del macho y la hembra • Comportamiento reproductivo • Selección de machos y castración • Manejo reproductivo • Parto y cuidados de la madre y neonato
45 min	Comportamiento y consideraciones de Bienestar en la crianza del guanaco	Beatriz Zapata, MV., MSc	Entender el comportamiento y las formas de comunicación del guanaco para adaptar la infraestructura y manejo. Aplicar consideraciones de Bienestar Animal en el uso del guanaco.	• Comportamiento del guanaco en el medio silvestre • Comunicación corporal y vocal de guanacos • Consideraciones de Bienestar Animal en cuativerio de guanacos. • Problemas de bienestar en manejos: esquila, transporte, castración
45 min	Manejo sanitario de guanaco en cautiverio	José Luis Riveros, MV.	Planificar estrategias para controlar y prevenir enfermedades y mortalidad de animales.	• Salud Animal • Enfermedades infecciosa • Enfermedades parasitarias • Mortalidad • Prevención y control de enfermedades
45 min	Inicio de Criadero	Benito González P., Ing. Agr.	Planificar actividades para el establecimiento de un criadero	• Compra captura de animales vivos • Problemas durante la captura • Infraestructura necesaria para la crianza inicial • Alimentación inicial • Infraestructura
45 min	Inversión y costos de producción y comercialización de un criadero	Agustín Adasme, Ing. Agr. MSc(c)	Análisis y sensibilidad de costos de inicio de criadero , producción y comercialización.	• Costos de inicio • Costos de producción • Costos de comercialización • Factores determinantes en los costos

Duración	Tema	Expositor	Objetivo	Contenido
45 min	Productos: Fibra y derivados	Benito González P., Ing. Agr.	Describir las características de la fibra de guanaco y potencialidades productivas y de mercado	• Características de la fibra y vellón de guanaco • Manejo de esquila • Precio de la fibra • Factores que alteran la calidad del producto • Uso de la fibra
45 min	Productos: carne y derivados	Fernando González, MV.MSc.	Describir las características de la carne de guanaco y potencialidades productivas y de mercado	• Características de la canal y carne de guanaco • Faenamiento • Procesamiento de la carne • Productos • Factores que alteran la calidad
45 min	Mercado de las fibras finas	Joaquín Allolio	Analizar el mercado de la fibra fina	• Análisis histórico del precio de la fibra fina • Precios actuales de fibras finas de origen animal • Tendencias de los precios de la fibra
60 min	Criaderos de guanaco en Chile: V y XII Región	Jaime Kopaitic Ing. Ejec. Agrícola (V Región) Etel Latorre, MV., MSc (XII Región)	Analizar su experiencia como productores de guanaco en su región	• Formación del Criadero • Logros en la crianza y producción • Perspectivas regionales
45 min	Estrategia de producción con Fauna Silvestre	Robert Hudson	Analizar la estrategia de producción con fauna silvestre	• Ventajas y desventajas de la crianza de fauna silvestre para diversificar la producción • Análisis del caso de la producción de ciervo. • Cómo enfrentar problemas de comercialización de productos de fauna silvestre.

Duración	Tema	Expositor	Objetivo	Contenido
45 min	Perspectivas futuras de la Crianza de Guanaco en Argentina	Daniel Sarasqueta, MV.	Analizar la situación de la crianza de guanaco en Argentina y perspectivas futuras	• Historia de crianza de guanaco en Argentina • Avances en la crianza de guanaco en Argentina • Estrategia de desarrollo • Perspectivas del rubro en Argentina
45 min	Perspectivas del negocio del guanaco en Chile	Fernando Bas M. Ing. Agr. MSc., PhD. MBA	Analizar las proyecciones de la producción y mercado en Chile	• Particularidades de los productos del guanaco • Estrategias de comercialización y marketing. • Perspectivas de mercado
120 min	Salida a Terreno criaderos de guanaco fundo Agro-UC (Pirque) y El Talhuen (María Pinto)	Grupo PUC-Fauna Australis: Agustin Adasme Fernando Bas Cristian Bonacic Fernando Capellán Jessica Gimpel Benito González José Luis Riveros Beatriz Zapata	Reconocer los elemento esenciales para el manejo productivo del guanaco	• Infraestructura • Formación de grupos • Consideraciones conductuales para el manejo • Demostración de manipulación directa e indirecta de guanacos

(*)



ANEXO 4

CURRICULUM VITAE DEL EQUIPO DOCENTE



CURRICULUM VITAE

I. Antecedentes Personales

Nombre	:	Agustín Alfonso Adasme Cádiz
RUT	:	
Nacionalidad	:	Chilena
Fecha de Nacimiento	:	18 de Junio de 1973
Estado Civil	:	Soltero
Domicilio	:	Emilia Téllez 5252-B, Ñuñoa, Santiago
Teléfono	:	6864173
E-mail	:	aadasme@puc.cl
Profesión	:	Ingeniero Agrónomo

II. Estudios

Educación Básica y Media	:	1978-1991 Fundación Educacional Colegio Notre Dame, Santiago
Educación Superior	:	1994-1998 Agronomía Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal Pontificia Universidad Católica de Chile
	:	1999-2000 Magister Producción Animal Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal Pontificia Universidad Católica de Chile
	:	2000 Egresado Magister Producción Animal Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal Pontificia Universidad Católica de Chile

III. Otros Estudios

1998 - 1999 Curso de Inglés, Functional Conversation in English
Instituto Chileno Norteamericano

IV. Ayudantías

1999 Ayudante jefe curso: Producción de carne bovina.
Profesor: Antonio Hargreaves.

1999-2000 Ayudante jefe curso: Alimentación y nutrición animal.
Profesor: Antonio Hargreaves.

V. Antecedentes de Práctica

1998 Estación experimental Pirque UC. Asistente proyecto “Estudio de la adaptación y manejo en semi-cautiverio del guanaco (*Lama guanicoe*) en la zona central de Chile”

VI. Antecedentes Laborales

1998 Investigador Proyecto FIA N° 056-94 “Estudio de la adaptación y manejo en semi-cautiverio del guanaco (*Lama guanicoe*) en la zona central de Chile”
Responsable: Fernando Bas Fono: 6864148

1999 Captura Camélidos Silvestres en el altiplano chileno. Proyecto identificación de marcadores genéticos de importancia económica en camélidos. INIA La Platina.

1999-2000 Investigador Proyecto FIA C98-1-P-019 “Manejo productivo y comercial del guanaco en el secano de la zona central de Chile”
Responsable: Benito González Fono: 6864173

1999-2001 Profesor invitado curso: Producción de ovino y camélidos sudamericanos. Universidad del Mar. Valparaíso, Chile. Profesor: Rodrigo Alliende.

2000 Asistente proceso de admisión ordinaria. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal Pontificia Universidad Católica de Chile.

2000 Actividades de difusión de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal Pontificia Universidad Católica de Chile. Visita establecimientos educacionales.

- 2000 Mayo-Junio. Reemplazo coordinador de Proyecto FIA C98-1-P-019
“Manejo productivo y comercial del guanaco en el secano de la zona central de Chile”
- 2001 Instructor Asociado Pontificia Universidad Católica de Chile.
Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal.

VII. Congresos y Seminarios

- 1997 III Jornadas Científicas de Estudiantes de Agronomía, Tema
“Agricultura y Medio Ambiente”, Universidad Católica de Chile
- 1998 XXIII Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal A.G.
INIA Quilamapu, Chillán
- 1998 Seminario internacional. Manejo sustentable de la vicuña y el guanaco,
Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile.
- 2000 Taller de estrategias de innovación agraria en camélidos sudamericanos.
FIA. Santiago, Chile
- 2000 Taller desafíos en calidad para la competitividad agroalimentaria en Chile.
Ministerio de Agricultura y Fundación Chile. Santiago, Chile.
- 2001 XXVI Reunión anual Sociedad Chilena de Producción Animal y Simposio
Internacional en Producción y Medio Ambiente. Santiago, Chile
- 2001 Taller Internacional “Limitaciones y perspectivas para la mejora del sector
cárnico bovino en Chile y el Mercosur”. FAO. Santiago Chile.

VIII. Publicaciones

- 2001 Hargreaves A., Adasme A. Sección Manejo del ganado lechero, Capítulo
Ganado Mayor, Agenda del Salitre SOQUIMICH. Undécima edición 2001
- 2001 Simonetti C., Adasme A., Suardo, M., García F. Determinación de
requerimientos nutricionales para ciervo rojo a partir del método utilizado
para bovinos y ovinos. En SOCHIPA 2001, Santiago. Pontificia Universidad
Católica de Chile. Julio 2001.

CURRICULUM VITAE

Nacido 10-09-39 en Rivera (URUGUAY) - padre alemán y madre argentina
Casado, 2 hijos (edades 33 y 31) ambos Lic. Ec. Agropecuaria U. Belgrano
Educado en la Argentina, primaria Cangallo - Schule,
secundaria en el Liceo Militar General San Martín - bachiller y Subteniente Reserva.
Fluido inglés, francés y alemán.
RUT: 10.965.356

Experiencia Profesional

Actualmente trabaja como consultor privado, atendiendo en particular el mercado ganadero patagónico y fueguino en sus especialidades:

Lanas, ovinos, guanacos - Producciones Sustentables - Producciones Orgánicas - Turismo No Convencional.

Desde hace 6 años es corresponsal de la prestigiosa revista lanera inglesa WOOL RECORD, publicando informes semanales del mercado lanero sudamericano, y regularmente también artículos sobre temas de la producción ovina, producción orgánica, crianza de guanacos en semi - cautiverio, el desarrollo de la producción de cabras de Angora y fibra de Mohair en el Norte de la Patagonia argentina, el desarrollo de la industria procesadora lanera en el área de Trelew (Chubut), así como también temas de turismo rural y de aventura.

Regularmente colabora con los Suplementos Agropecuarios de "EL CRONISTA" de Bs.As., Y "LA NUEVA PROVINCIA" de Bahía Blanca, y con la Revista "PRESENCIA" de INTA / Bariloche. El Suplemento Agropecuario semanal de "LA PRENSA AUSTRAL" de Punta Arenas, también ha publicado sus artículos sobre temas laneros.

En diversas ocasiones ha dictado Cursos de Clasificación de Lanas, en 3 ocasiones para alumnos de Agronomía y Veterinaria de la U. del Centro de la Pcia. de Bs. As., y en otras para alumnos de la Escuela Agrotécnica Salesiana de Río Grande (Tierra del Fuego), así como también para el personal de diversas firmas procesadoras en el Parque Industrial de Trelew (Chubut).

Ha colaborado en diversas Jornadas y Días de Campo en la Patagonia, Provincias de Buenos Aires y Entre Ríos, promoviendo la difusión del Programa de Calidad de Lanas PROLANA. Ha sido también jurado de Concursos de Esquila del PROLANA en la Pcia. de Bs. As.

En Septiembre de 2000, colaboró como disertante en el Curso de Actualización Ovina Dictado por INTA / Bariloche.

En Octubre del mismo año, disertó sobre la situación y perspectivas del mercado lanero en el Congreso Sudamericano de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos.

Después de iniciar su aprendizaje lanero en la Argentina en 1958, residió entre 1962 y 1964 en Alemania y en Francia, con periódicos viajes también a Inglaterra, para perfeccionar sus conocimientos técnicos de la lana, y su comercio internacional.

Durante 43 años trabajó en la exportación de lanas, en diversas firmas donde se desempeñó como comprador de lanas en la campaña, y luego como trader lanero atendiendo también ventas de exportación.

Entre 1976 y 1999 realizó diversos viajes de promoción de ventas a mercados europeos, del Lejano Oriente, del Medio Oriente, los Estados Unidos y países más cercanos como Chile, Ecuador y Colombia.

Entre 1980 y 1984 fué Gerente de CAMINOS & CIA.S.A., una consignataria regional con sede en Río Gallegos (Pcia. de Santa Cruz), organizándola también como exportadora de lanas, cueros lanares, reproductores ovinos y de otros sub-productos ganaderos.

En 1984 tuvo su primer contacto con la captura y crianza de chulengos en Estancia "TRES HERMANOS" de Cameron en TDF chilena, una experiencia supervisada por la Dra. Etel Latorre del INIA Kampen Aiken, que ha visitado en diversas ocasiones.

Durante diversos períodos integró la Comisión Directiva de la F.L.A. / FEDERACION LANERA ARGENTINA, en la cual ha sido también activo miembro de la Comisión de Calidad y consecuentemente, Secretario Técnico del "PROLANA" Programa Argentino de Calidad de Lanas.

Por cuenta de firmas exportadoras argentinas, le ha tocado actuar en diversas ocasiones como árbitro en disputas comerciales con clientes del exterior.

Es un enamorado de la Patagonia, y siguiendo la leyenda, ha comido muchas veces el fruto del calafate, para asegurarse de volver!

CURRICULUM VITAE

Cristian Bonacic Salas

E-mail: bonacic@puc.cl

Website: www.fauna-australis.puc.cl

Profesor instructor. Departamento de Zootecnia. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile. Asesor científico para Sudamérica de Care for The Wild International, UK. Investigador asociado de la Unidad de Conservación de Vida Silvestre. Departamento de Zoología. Universidad de Oxford.

Títulos y Grados:

- Médico Veterinario: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias. Grado académico: Licenciado en Ciencias Veterinarias y Médico Veterinario. Aprobado con distinción máxima. Tesis de grado: Uso de hábitat del guanaco (*Lama guanicoe* Muller) en la cordillera de Chile Central. Supervisor: Dr. Pedro Cattán.
- Master of Science in Wildlife Management & Control, approved with distinction: University of Reading, School of Animal & Microbial Sciences, UK. Degree Dissertation: "Sustainable use of the vicuña (*Vicugna vicugna* Molina) in Chile". Supervisor: Professor Richard Sibly.
- Doctor of Philosophy. University of Oxford, Department of Zoology, UK. Degree Dissertation: "Physiology and ecology of the stress response in vicuña (*Vicugna vicugna* Molina). Supervisor: Dr. David W Macdonald.

Especialidad

Conservación y manejo de fauna silvestre.

Fisiología y ecología de especies silvestres.

Medicina de la Conservación

Producción y manejo de Camélidos Sudamericanos.

Médico Veterinario de especies silvestres y exóticas.

Director y fundador de Fauna Australis. Grupo multidisciplinario de Manejo de Vida Silvestre

Experiencia laboral

Investigador asistente en ecología y manejo de fauna silvestre (1990-91). Departamento de Zootecnia. Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Funcionario del Servicio Agrícola y Ganadero. Departamento de Recursos Naturales Renovables.

Encargado de manejo de Camélidos Sudamericanos Silvestres (1991-92). Ministerio de Agricultura de Chile.

Profesor instructor en ecología, manejo de recursos naturales renovables y diploma de gestión ambiental (conservación de recursos naturales) (1993-1995). Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal y Diploma en Gestión Ambiental. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Consultor en manejo de la vicuña. Corporación Nacional Forestal, Ministerio de Agricultura de Chile (1995, 1997-1998).

Consultor Programa Boliviano de manejo de la vicuña. Oficina Nacional de Biodiversidad (1998).

Tutor en conservación biológica (pre - grado) y programa de Magister en Cambio Global (impacto en vida silvestre). Departamento de Zoología. Universidad de Oxford.

Profesor Instructor en Primer Curso de Medicina de la Conservación. Organizado por The Center for Conservation Medicine and Wildlife Trust & Instituto de Pesquisa Ecológica (IPE). San Paulo. Brazil.

Profesor Instructor en Curso Internacional de Conservación Biológica. Organizado por la Durrel Foundation. Tucumán. Argentina.

Premios y becas

Beca de postgrado del Consejo Británico (1995-1996). Programa Overseas Development Agency.

Beca Presidente de la República de Chile (1996-2000).

Research Award. Universities Federation for Animal Welfare (1997 and 1998)

Research Award. Care for The Wild International (1997 and 1998).

First Davis Lama Medicine Guest Lectureship (2000). School of Veterinary Medicine. Ohio State University.

Publicaciones

1. Bonacic, C. (1991). "Características Biológicas y Productivas de los Camélidos Sudamericanos." Avances en Ciencias Veterinarias 6(2).

2. Bonacic, C. (1991). "Estrategia de uso de hábitat del guanaco (Lama guanicoe Müller) en la cordillera de Chile central, Resumen de Tesis." Avances en Ciencias Veterinarias 6(1): 73.

3. Bonacic, C. (1992). "Calculo abomasal en guanaco (Lama guanicoe) hallazgo de necropsia." Avances en Ciencias Veterinarias 7(1): 79-80.

4. Bas, F., C. Bonacic, J. Ríos. (1992). "Requerimientos de mantención y digestibilidad en alpacas mantenidas en confinamiento en la zona central de Chile." Ciencia e Investigación Agraria 19(1-2).

5. Bas, F; C, Bonacic, C (1992). Potencial productivo de los camélidos Sudamericanos Silvestres. Panorama Económico de la Agricultura. [Agriculture and Economic Analysis]. Año 15. No 85: 22-28. Departamento de Economía Agraria. Pontificia Universidad Católica de Chile.

6. Bonacic, C., F. Bas & G. Donoso (1995). The guanaco in the southern patagonia: research needs for a sustainable use. Integrating people and wildlife for a sustainable future. Proceedings of the first international wildlife management congress, San José, Costa Rica, The Wildlife Society. Bethesda, Md.

7. Bonacic, C. and J. Gimpel (1995). "Sustainable use of South American wild camelids: theory and practice." Newsletter of the European fine fibre network 5: 23-26.
8. Gimpel, J and C. Bonacic (1995). Guanaco farming in Southern. Proceedings: British Veterinary Camelids Society. Aberdeen 1995. Págs. 47-58.
9. Yahnke, C. J., Johnson, W. E., Geffen, E., Smith, D., Hertel, F., Roy, M. S., Bonacic, C. F., Fuller, T. K., vanValkenburgh, B. and Wayne, R. K. (1996). Darwin's fox: A distinct endangered species in a vanishing habitat. Conservation Biology 10, 366-375.
10. Franklin, W. L., Bas, F., Bonacic, C. F., Cunazza, C. and Soto, N. (1997). Striving to manage Patagonia guanacos for sustained use in the grazing agroecosystems of southern Chile. Wildlife Society Bulletin 25, 65-73.
11. Bonacic, C. (1998). Monitoring the effect of shearing in vicuñas (*Vicugna vicugna*) in captivity in the puna ecosystem of Chile. Proceedings of The British Veterinary Camelid Society (pp51-65). , Burford 14-16 November, 1996. , The British Veterinary Camelid Society.
12. Johnson, W., Slattey, J., Eizirik E, Kim JH , Raymond MM , Bonacic C , Cambre R , Crawshaw P, A, N., Seuanes HN , Moreira MAM, Seymour KL , Simon F , Swanson W and O'Brien SJ. (1999). Disparate phylogeographic patterns of molecular genetic variation in four closely related South American small cat species. Molecular ecology 8, S79-S94.
13. Marabachvili, G., Obreque, V., Mancilla, R., García - Huidobro, J., Zapata, B., Bonacic, C., Bas, F., Cothran, G. and Hinrichsen, P. (2000). Uso de marcadores moleculares para estudios de filiación y de diversidad genética de camélidos sudamericanos. In Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco (ed. B. González, F. Bas, C. Tala and A. Iriarte), pp. 27-44. Santiago, Chile: Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria.
14. Bonacic, C. (2000). Manejo sostenible de la vicuña: ¿es posible conciliar la explotación de la especie y el bienestar animal? Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco. B. González, F. Bas, C. Tala and A. Iriarte. Santiago, Chile, Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria: 193-205.
15. Zapata, B., González, B., Bustos, P., Bonacic, C. and Bas, F. (2000). Aplicación de conceptos de bienestar animal en guanacos manejados en cautiverio. In Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco (ed. B. González, F. Bas, C. Tala and A. Iriarte), pp. 259-260. Santiago, Chile: Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria.
16. Bonacic, C., J. Gimpel, et al. (2000). " Current advances on research and management of the vicuna (*Vicugna vicugna*) in Chile." Ciencia e Investigacion Agraria 27(Enero-Abril): 39-

Curriculum Vitae

Murray Elwood Fowler

Birth: 17 July 1928, Glendale, Whidbey Island, Washington, USA

Early Life: Raised on a small farm in East Crescent, Utah, Salt Lake County, USA

Present address:

427 Cabrillo Ave	Department of Medicine and Epidemiology
Davis CA 95616	School of Veterinary Medicine
1 (530) 7564243	University of California
FAX 1 (530) 752-0414	Davis CA 95616, USA
Email, mefowler@ucdavis.edu	

Military Service: US Navy, July 1, 1946 to June 30, 1948 -- Pharmacist Mate 3rd Class, US Naval Hosp. San Diego, California. Graduated from R.O.T.C. at Utah State University and became a First Lieutenant in the U.S. Army Reserves (Quartermaster Officer), serving from 1952 to 1957.

Family: Married to Audrey Cooley Fowler, 5 June 1950, Logan, Cache, Utah
Children: Alan Douglas, 1952; Gene Scott, 1954; Janet, 1956; Linda, 1959, Patricia, 1962

Education:

Jordan High School, Sandy, Utah	1946
Hospital Corps School, U.S. Navy	1946 (Oct. thru Dec.)
Utah State Agricultural College (now Utah State University)	1952 B.S. Animal Science
Iowa State College (now Iowa State University)	1955 D.V.M.
Foreign Animal Disease Course, USDA, Plum Island, New York	1975

Religious Activities:

Member of the Church of Jesus Christ of Latter Day Saints (Mormon)
Member of a bishopric 1960-1966
Bishop 1967-1972
Stake High Council, 1973-1988
President of Stake Young Men (Youth, 12-18) 1980-1988
Served in numerous callings over the years.

Scientific and Professional Organizations

Alpha Zeta, Gamma Sigma Delta, Phi Zeta, Phi Kappa Phi, Sigma Xi, American College of Veterinary Toxicology, American Board of Veterinary Toxicology, American Association of Zoo Veterinarians, American Veterinary Medical Association, Wildlife Disease Association, California Veterinary Medical Association, International Association of Aquatic Animal Medicine, American College of Veterinary Internists, American Association of Zoological Parks and Aquariums, East African Wildlife Society, Association of Avian Veterinarians, American College of Zoological Medicine

Special Training in Zoological Medicine

1. No training programs were available when I started in this field. I have attended numerous seminars, short courses, and conferences in the United States and internationally.
2. Sabbatical year at the San Diego Zoo developing Keeper training programs and working with the clinician and pathologist.
3. Sabbatical year in Europe collecting reference material for a bibliography on zoological medicine. Visited 30 zoos in 10 different countries. Three months with the veterinary staff at the London Zoo.
4. Developed and taught classes in Zoological medicine for 28 years.

Specialty Board Certification:

Diplomate, American Board of Veterinary Toxicologists - Certified - July 1969
Diplomate, American College of Veterinary Internal Medicine - Charter - 1973
Diplomate, American College of Zoological Medicine - Charter - 1984

Nontraditional Animal Medicine Activities

1. Assumed responsibility for program in Zoological Medicine at the University of California, School of Veterinary Medicine in 1967. More than 80-85% time devoted to nontraditional animal medicine. Veterinary services provided to three small zoos (Sacramento, Lodi and Folsom),

2. Maintained clinic for non-domestic species and nontraditional species within the Veterinary Medical Teaching Hospital at the University of California from 1974-1993.
3. Taught and conducted research in nontraditional animal species since 1967.
4. Supervised raptor rehabilitation center on the Davis Campus that released about 500 raptors each year and maintained 100 or more birds for research.
5. Experienced working with all groups of vertebrate animals.

Courses Taught: Veterinary Therapeutics, 1958-1962; Surgical Laboratory (large animal), 1958-1964; Clinical Orientation (animal restraint), 1958-1966 ; Clinical Toxicology, 1958-1973; Poisonous Plant Identification, 1968-1980 ; Cage Bird Medicine & Surgery, 1971-1989; Diseases of Free-Living Wild Animals, 1969-1992; Medicine & Surgery of Exotic Animals, 1970-1993; Diseases of Captive Wildlife, 1974-1993; Clinics - Large Animal Medicine & Surgery, 1958-1971; Clinics - Exotic Animal Medicine & Surgery, 1969-1993; Seminars in Zoological Medicine, 1974-1979; Veterinary Toxicology, 1974-1997.

Community Involvement:

1. A registered adult scout leader for 40 years. Served as institutional representative, cub master, scout master and explorer leader.
2. Chairman Training Committee. Yolo District Boy Scouts of America., 1979-1983.
3. Woodbadge Training Instructor Boy Scouts of America., 1979, 1982.
4. Commissioner Staff, Yolo District, Boy Scouts of America, 1977-1984.
5. Yolo District, Golden Empire Council, district commissioner, 1998- 1999
6. Yolo District, chairman Training committee, 1999 - present

Honors and Awards

Professional

1. Annual faculty teaching award presented by the senior class (1964 and 1979) of the School of Veterinary Medicine
2. Stange Memorial Alumni Award from the Veterinary School, Iowa State University, Ames, Iowa, June 1989.
3. Maagizo Award, Presented for the first time by the Sacramento Zoological Society, for Outstanding Service to the Sacramento, California Zoo, March 1992
4. Park Davis, Veterinary Award for Outstanding Contributions to Zoological Medicine, Nov. 1994. British Veterinary Zoological Society, London, England.
5. Murray E. Fowler Achievement Award. May 1995. California International Llama Association. First time the award was presented and the award was named after MEF.
6. Emil P. Dolensek Memorial Award for Outstanding Contributions to Zoological Medicine. American Association of Zoo Veterinarians. Oct. 1995.
7. New Sacramento, California Zoo Hospital to be named Murray E. Fowler Zoo Hospital.
8. Marlin Perkins Award, AZA, 2001. Highest lifetime professional excellence.

Public Service

1. Silver Bear - Boy Scouts of America 1969
2. Silver Beaver - Boy Scots of America 1977
3. Special "Murray Fowler" day presented by the Llama Industry - September 1984
4. Tribute to Murray Fowler, Int. Llama Association, 1995.

EMPLOYMENT:

Month/Year	Institution, Firm or Organization	Position
6/51-9-51	Utah State Agricultural College, Logan, Veterinary Clinic	Technician
6/52-6/55	Iowa State Univ., Vet. Anatomy Ames, Iowa	Graduate Assistant
6/53-6/55	Ames Drive-In Movie Ames, Iowa	Assistant Manager
6/53-6/55	Iowa State University, Vet. Clinic Ames, Iowa	Student Assistant
6/54-6/55	Ames Medical Group, Ames, Iowa	Medical Technician
7/55-7/58	Private Practice Veterinarian	
7/58-7/60	Department of Clinical Sciences Large Animal Medicine & Surgery School of Vet. Medicine University of California, Davis	Instructor
7/60-7/66	Department of Clinical Sciences Large Animal Medicine & Surgery School of Vet. Medicine	Assistant Professor

7/64-6/65	University of California, Davis Toxicology Medical Research Council Labs, Carshalton, England	Research Fellow
7/66-7/72	Department of Clinical Sciences Large Animal Medicine & Surgery University of California, Davis	Associate Professor
7/72-7/73	San Diego Zoological Garden, San San Diego, California	Research Fellow
7/72-7/73	Department of Clinical Science School of Vet. Medicine University of California, Davis	Professor
7/73-10/73	Faculty of Veterinary Medicine Makerere University, Kampala, Uganda	Professor of Veterinary Medicine
7/73-7/83	Department of Medicine School Vet. Med. Univ. of California, Davis	Professor & Chairman of Department
7/83-1991	Department of Medicine School of Veterinary Medicine, UCD	Professor
1968-1991	University of California, Davis,	Chief of Service for Zoological, Medicine, VMTH, UCD
1991-present	Dept. of Medicine and Epidemiology School of Veterinary Medicine University of California, Davis	Professor Emeritus

Offices Held

Professional:

1. Chairman student activities committee, Wildlife Diseases Association (1972-74)
2. Past-president American College of Veterinary Toxicology (1970-72)
3. Board of Examiners, American Board of Veterinary Toxicology (1970-72)
4. Program Committee, American Association of Zoo Veterinarians (1971-73)
5. Vice-president American Association of Zoo Veterinarians (1973-74)
6. President AAZV (1974-75)
7. Board of Examiners, American College of Veterinary Internal Medicine (1972-75)
8. Board of Regents American College of Veterinary Internal Medicine (1973-76)
9. Member Executive Board of the American Association of Zoo Veterinarians (1975-1988)
10. Member Executive Council of Wildlife Disease Association (1977-80)
11. Chairman, Department of Medicine, School of Veterinary Medicine, UCD (1972-1983)
12. Chief of Service, Zoological Medicine, Veterinary Medical Teaching Hospital, UCD, Davis (1968-1991)
13. Editor Journal of Zoo Animal Medicine (1977-1988)
14. Trustee Morris Animal Foundation (1981-1986)
15. Board of Directors International Llama Association (1984-1986).

Public Service:

1. Vice President and Program Chairman, Davis Audubon Society (1975-77)
2. Board of Directors Sacramento Zoological Society (1968-present)
3. President Sacramento Zoological Society (1978-79) and (1991)
4. Vice President Zoo Division, Morris Animal Foundation (1976-1986), Trustee Emeritus (1986-present)

Boards of Trustees or Governors:

1. Morris Animal Foundation, Emeritus
2. Sacramento Zoological Society, 1968 - present
3. Helping Hands Primate Program, 1978 - 1983.
4. Wildlife Safari, Winston, Oregon, 1978 - 1985.
5. Board of Trustees Safari Game Search Foundation, Winston, Oregon, 1980.
6. ROAR Foundation, 1982 - present.
7. American Camel Association, Board of Directors
8. Accreditation Committee, AZA, Inspect for accreditation, 1980 - present (Seattle, Portland, Tacoma, Atascadero [2], Phoenix [2], Tucson)

Special Contributions to Zoological Medicine:

1. Developed first, and for many years only, academic training program for residents in zoological medicine. In operation since 1970.
2. Organized and administered undergraduate program in zoological medicine. DVM students may elect over 150 lecture hours course work plus 16 weeks clinical training in zoological medicine.
3. Edited and authored about 1/3 of, first English language book on Zoo and Wild Animal Medicine.

4. Authored major book on restraint and handling of animals, now in its second edition.
5. Presented numerous short courses, seminars, wet labs, and lectures on variety of topics dealing with nondomestic animals to audiences in North America, South America, South East Asia, Europe, Africa and Australia..
6. Prepared numerous auto-tutorial programs (slide/tape and video tapes) on zoological medicine topics.
7. Edited Annual Proceedings of Journal of Zoo Animal Medicine of AAZV for 12 years.
8. Served as reviewer of zoological medicine topics for JAVMA, J. Wildlife Diseases, California Veterinarian, Medical Primatology, Theriogenology and Zoo Biology.
9. Provided opportunity for degree oriented graduate studies (MS and PhD) in Zoological Medicine. Supervised students from Nepal, Sudan, Nigeria, Mexico, Brazil and the United States.
10. Developed strong program in Llama Medicine and Surgery with clinical and research activities.
11. Developed and maintained teaching kodachrome slide collection of more than 59,500 slides.

EDITORIAL SERVICE

Editor: Journal of Zoo Animal Medicine (AAZV), 1977-1988; Proceedings of American Association Zoo Veterinarians, 1977 - 1988; Zoo and Wild Animal Medicine, Morris Animal Foundation, 1st-4th Editions; Wildlife Diseases of the Pacific Basin, Wildlife Disease Association, 1981; Chemical Immobilization of North American Wildlife, Milwaukee, Wisconsin, Wisconsin Humane Society, 1982; Exotic Animal Section, Kirks's Current Veterinary Therapy, Small Animals, Volumes VII, 1980; VII, 1983; IX, 1986; X, 1989; Llama Medicine, privately published, 1984.

Associate Editor: Theriogenology, 1975 - 1980; Carnivore, 1976 - present

Consulting Editor: Zoo Biology, 1982 - 1990.

Editorial Board: Carnivore; California Veterinarian, 1976 - 1985, 1990-present;

Scientific Advisory Board: California Veterinarian; Marine World Africa USA Research Foundation; Llamas Magazine; Alpacas Magazine; Alpaca Registry Journal; Mountain Gorilla Veterinary Project, Morris Animal Foundation.

Reviewer: Journal of the American Veterinary Medical Association, 1970 - present; California Veterinarian, 1970 - present, American Journal Veterinary Research, 1970 - present; Journal of Wildlife Diseases, 1974 - present; Veterinary Toxicology, 1975 - present; Primate Biology, 1978 - present; Zoobiology, 1982 - present; Medical Primatology; Theriogenology; Journal Zoo and Wildlife Medicine - 1978 - present.

Member: Task Force on Exotic Animal Nutrition for the National Research Council.

PUBLICATIONS

* = papers with relevance to elephants.

- *1. 1960 Fowler, M.E.: Scurvy in an elephant. Cornell Veterinarian, Vol. L, No. 2, April.
2. 1960 Fowler, M.E.: Breeding and conformation. American Quarter Horse Journal.
3. 1960 Fowler, M.E.: Extracting canine teeth in a bear. Journal American Veterinary Medical Association, 137:60-61.
4. 1960 Crenshaw, G.L., McLaughlin, R., Edwards, D., Canada, R.O., Parker, E., Tyler, W.S., and Fowler, M.E.: The bronchial artery in relation to experimental production of emphysema. International Congress for Diseases of the Thorax, August 29.
5. 1960 Fowler, M.E.: 100 mile 1 day. Western Horseman, 25:92.
6. 1961 Fowler, M.E.: Gastric impaction and dilation in cattle. Chapter in Merck Veterinary Manual, 2nd Ed., 131-133.
7. 1961 Fowler, M.E.: Veterinary problems in ponies. Welsh Pony Newsletter, 2, No. 1, March.
8. 1961 Straub, O.C., and Fowler, M.E.: Repair of perineal lacerations in the mare and cow. Journal American Veterinary Medical Association, 138:659-664.
9. 1961 Fowler, M.E.: Plant poisoning in the equine: castorbean, oleander and yellow star thistle. Proceedings of the 9th Annual American Association Equine Practice Convention.
10. 1962 Fowler, M.E., and Getty, R.: Technique for embedding brain slices in plastic. Iowa State Veterinarian, 29:16-19.
11. 1962 Fowler, M.E.: Veterinarians role in poison plant problems. Modern Veterinary Practice, 43:43-44.
12. 1962 Theilen, G.H., and Fowler, M.E.: Lymphosarcoma (lymphocytic leukemia) in the horse. Journal American Veterinary Medical Association, 140:923-930.
13. 1963 Fowler, M.E., Parker, E.E., McLaughlin, R.F., Jr., and Tyler, W.S.: An inhalation anesthetic apparatus for large animals. Journal American Veterinary Medical Association, 143:272-276.
14. 1963 Fowler, M.E., Crenshaw, G.L., Edwards, D.W., Holloway, C.K. and Watley, J.L.: Intrathoracic surgery in the horse. American Journal Veterinary Research, 24:766-771.
15. 1963 Cardinet, G.H., III, Fowler, M.E., and Tyler, W.S.: The effects of training, exercise and tying-up on serum transaminase in the horse. American Journal Veterinary Research, 24:980-984.
16. 1963 Fowler, M.E.: Poisonous plant problems in the horse. Chapter in book "Equine Medicine and Surgery." American Veterinary Publications, Inc., Santa Barbara, 528-539.
17. 1963 Fowler, M.E.: Rectovaginal surgery. IN Equine Medicine and Surgery. American Veterinary Publications, Inc., Santa Barbara, 730-735.
18. 1963 Cardinet, G.H., III, Fowler, M.E., and Tyler, W.S.: Heart rates and respiratory rates for evaluating performance in horses during endurance trail ride competition. Journal American Veterinary Medical Association, 143:1303-1309.

19. 1963 Cardinet, G.H., III, Fowler, M.E., and Tyler, W.S.: Sustained effects of strenuous exercise on the hemogram and blood chemistry of thoroughbred horses. *American Zoologist*, 3, No. 4.
20. 1964 Fowler, M.E., Cornelius, C.E., and Baker, N.F.: Clinical and erythrokinetic studies on a case of bovine polycythemia vera. *Cornell Veterinarian*, 54:153-159.
21. 1964 Cupps, P.T., Laben, R.C., Fowler, M.E., and Briggs, J.R.: Testicular degeneration associated with kidney damage in the bull. *Journal Dairy Science*, 47:433-436.
22. 1964 Fowler, M.E.: Differential diagnostic problems in plant poisonings. *Annals New York Academy of Sciences*, 3, Article 2, 577-582.
23. 1964 Tucker, J.M., Fowler, M.E., Harvey, W.A., and Berry, L.J.: Poisonous hemlocks, their identification and control. *California Agricultural Experiment Station, Circular 530*.
24. 1965 Fowler, M.E.: Congenital atresia of the parotid duct in a horse. *Journal American Veterinary Medical Association*, 146:1403-1404.
25. 1965 Fowler, M.E.: Clinical manifestations of primary hepatic insufficiency in the horse. *Journal American Veterinary Medical Association*, 147:55-64.
26. 1965 Fowler, M.E.: Nigropallidal encephalomalacia in the horse. *Journal American Veterinary Medical Association*, 147:607-616.
27. 1965 Fowler, M.E., and Richards, W.P.C.: Acorn poisoning in a cow and a sheep. *Journal American Veterinary Medical Association*, 147:1215-20.
28. 1965 McLaughlin, R.F., Tyler, W.S., Edwards, D.W., Crenshaw, G.L., Canada, R.O., Fowler, M.E., Parker, E.A., and Reifenshtein, G.H.: Chlorpromazine-induced emphysema. *American Review Respiratory Diseases*, 92, No. 4.
29. 1966 Dungworth, D.L., and Fowler, M.E.: Cerebellar hypoplasia and degeneration in a foal. *Cornell Veterinarian*, 56:18-23.
30. 1966 Eberly, V.E., Tyler, W.S., Gillespie, J.R., and Fowler, M.E.: Cardiovascular parameters in emphysematous and control horses. *Journal Applied Physiology*, 21:883-888.
31. 1968 Fowler, M.E.: Pyrrolizidine alkaloid poisoning in calves. *Journal American Veterinary Medical Association*, 152:1131-1137.
32. 1968 Eberly, V.E., Gillespie, J.R., Tyler, W.S., and Fowler, M.E.: Cardiovascular values in the horse during halothane anesthesia. *American Journal Veterinary Research*, 29:305-314.
33. 1968 Fowler, M.E.: Exotic plants - A hazard to animals. *Southwestern Veterinarian*, 21:195-198.
34. 1970 Schoental, R., Fowler, M.E., and Coady, A.: Islet cell tumors of the pancreas found in rats given pyrrolizidine alkaloids from *Amsinckia intermedia*, Fisch and Mey and from *Heliotropium supinum* L. *Cancer Research*, 30:2127-2131.
35. 1970 Fowler, M.E., Berry, L.J., Bushnell, R., and Hinkley, H.: *Sphenosciadium capitellatum* (Whiteheads) toxicosis of cattle and horses. *Journal American Veterinary Medical Association*, 157:1187-1192.
36. 1970 Fowler, M.E., and Gourley, I.M.: Pyloric stenosis in a Bengal tiger (*Panthera tigris*). *Journal Zoo Animal Medicine*, 1:22-25.
- *37. 1970 Fowler, M.E.: Amputation of the tail in an Asian elephant. *Journal Zoo Animal Medicine*, 1:22-25.
38. 1971 Fowler, M.E.: Idiopathic paralysis in horses. *California Veterinarian*, 25:19.
39. 1971 Theilen, G.H., Wolfe, L., Robin, H., Deinhardt, D., Dungworth, D.L., Fowler, M.E., Gould, D., and Cooper, R.: Biological studies in four species of nonhuman primates with simian sarcoma virus (*Lagothrix* spp): Fifth International Comparative Symposium on Leukemia Research, Padova, Italy, September 13-17. *Wagner-Based*.
40. 1971 Theilen, G.H., Gould, D., Fowler, M.E., Dungworth, D.L.: C-type virus in tumor tissue of a woolly monkey (*Lagothrix* spp) with fibrosarcoma. *Journal National Cancer Institute*, 47:881-889.
41. 1972 Fowler, M.E.: Diseases caused by chemical and physical agents. In: *Equine Medicine and Surgery*, 2nd Edition. American Veterinary Publications, Inc., Santa Barbara, 189-209.
42. 1973 Fowler, M.E.: Intrathoracic surgery in large animals. *Journal American Veterinary Medical Association*, 162:967-973.
- *43. 1973 Fowler, M.E., and Hart, R.: Castration of an Asian elephant using etorphine anesthesia. *Journal American Veterinary Medical Association*, 163:539-543.
- *44. 1973 Fowler, M.E.: Castration in an elephant. *Journal Zoo Medicine*, 4:25-27.
45. 1973 Sedgwick, C.J., and Fowler, M.E.: Methods of feeding mammals. *Proceedings American Association of Zoo Veterinarians Annual Meeting*, Columbus, Ohio, 177-221.
46. 1974 Fowler, M.E.: Veterinary aspects of restraint and transport of wild animals. *International Zoo Yearbook*, 14:28-33, London Zoological Society.
47. 1974 Fowler, M.E.: Restraint and anesthesia in zoo animal practice. *Journal American Veterinary Medical Association*, 164:706-711.
48. 1974 Fowler, M.E.: The teaching of exotic animal medicine in veterinary schools. *Journal American Veterinary Medical Association*, 164:692-694.
49. 1974 Fowler, M.E.: Diseases of children acquired from non-domestic animals. *Current Problems in Pediatrics*, 4:1-45.
50. 1974 Fowler, M.E.: Should a zoo accept the "gift" pet animal. *Proceedings Regional Conferences, American Association Zoological Parks and Aquaria*. Penticton, British Columbia, 140-144.
51. 1974 Fowler, M.E.: Multimedia instruction in keeper training. *Proceedings Regional Conferences, American Association Zoological Parks and Aquaria*. Penticton, British Columbia, 145-151.

52. 1974 Fowler, M.E.: Disease outbreaks in zoos from fly-in and climb-in animal visitors. Proceedings Regional Conferences, American Association Zoological Parks and Aquaria. Penticton, British Columbia, 152-155.
53. 1974 Schulz, T.A., and Fowler, M.E.: The clinical effects of CI 744 in *Chinchillas villidera* (Laniger). Laboratory Animal Science, 24:810-812.
54. 1974 Riemann, H.P., Behymer, D.E., Fowler, M.E., Schulz, T.A., Lock, A., Orthoefer, J.G., Silverman, S., and Franti, C.E.: Prevalence of antibodies to *Toxoplasma gondii* in captive exotic mammals. Journal American Veterinary Medical Association, 165:798-800.
55. 1974 Fowler, M.E., Silverman, S., Schulz, T.A., and Baker, N.: Osseous hydatidosis in a Patas monkey. Journal American Veterinary Medical Association, 165:840-844.
- *56. 1974 Fowler, M.E.: Some thoughts on handling large animals. Journal Zoo Medicine, 5:27-30.
57. 1974 Riemann, H.P., Fowler, M.E., Schulz, T., Lock, J., Thilsted, J., Pulley, L.T., Henrickson, R.V., Hennes, A.M., Franti, C.E., and Behymer, D.E.: Toxoplasmosis in Pallas cats. Journal Wildlife Diseases, 10:471-477.
58. 1975 Oehme, F.W., Brown, J.F., and Fowler, M.E.: Toxins of animal origin. IN Casarett, L.J. and Doull, J. (Eds): Toxicology, the Basic Science of Poisons. MacMillan Publishing Company, Inc., New York, 570-590.
59. 1975 Fowler, M.E.: Importation and possession of wild animals in California. Part I. The California Veterinarian, 29:16-21.
60. 1975 Fowler, M.E.: Toxicities in exotic and zoo animals. Veterinary Clinics North America, 5:685-698.
61. 1976 Fowler, M.E.: Wildlife disease training in colleges and universities of the world. Wildlife disease curricula in institutes of higher learning, Symposium 8. IN Page, L.A. (Ed): Wildlife Diseases. Plenum Press, New York, 345-359.
62. 1976 Fowler, M.E.: Importation and possession of wild animals in California. Part II. California Veterinarian, 30:8-10.
63. 1976 Fowler, M.E.: Veterinary surgeons in zoological medicine. Veterinary Record, 99:265-267.
64. 1976 Fowler, M.E.: Causes of death during restraint practices. Proceedings American Association Zoo Veterinarians, St. Louis, Missouri, pp. 195-207.
65. 1977 Fowler, M.E.: Restraint mortality in wild animals. IN R.W. Kirk, (ed.): Current Veterinary Therapy VI. W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 723-726.
66. 1977 Fowler, M.E.: Contributions of zoos to veterinary medicine. Proceedings Annual Meeting American Association of Zoological Parks and Aquaria.
67. 1977 Fowler, M.E.: Historical perspectives of the American Association of Zoo Veterinarians. Journal Zoo Animal Medicine 8: centerfold.
68. 1978 Fowler, M.E.: Sanitation and disinfection. IN Fowler, M.E. (Ed): Zoo and Wild Animal Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 21-30.
69. 1978 Fowler, M.E.: Stress. IN Fowler, M.E. (Ed): Zoo and Wild Animal Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 31-34.
70. 1978 Fowler, M.E.: Restraint. IN Fowler, M.E. (Ed): Zoo and Wild Animal Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 35-54.
71. 1978 Fowler, M.E.: Metabolic Bone Disease. IN Fowler, M.E. (Ed): Zoo and Wild Animal Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 53-76.
72. 1978 Temple, R., and Fowler, M.E.: Amphibians (Amphibia). IN Fowler, M.E. (Ed): Zoo and Wild Animal Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 79-88.
73. 1978 Fowler, M.E.: Penguins, cranes, storks, and flamingos (sphenisciformes, gruiformes, ciconiiformes, and phoenicopteriformes). IN Fowler, M.E. (Ed): Zoo and Wild Animal Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 153-164.
74. 1978 Fowler, M.E.: Miscellaneous waterbirds (gaviiformes, podicipediformes, procellariiformes, pelicaniformes, and charadriiformes). IN Fowler, M.E. (Ed): Zoo and Wild Animal Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 211-218.
75. 1978 Fowler, M.E.: Doves, hornbills, toucans, and tinamous (columbiformes, coraciiformes, piciformes, and tinamiformes). IN Fowler, M.E. (Ed): Zoo and Wild Animal Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 323-334.
76. 1978 Harrison, G.L., and Fowler, M.E.: Rabbits, hares, and pikas (lagomorpha). IN Fowler, M.E. (Ed): Zoo and Wild Animal Medicine, W.B. Saunders, Philadelphia, pp. 479-490.
77. 1978 Fowler, M.E.: Clinical experiences with tuberculosis in zoo artiodactylids. IN Montali, R.J. (Ed): Mycobacterial Infections of Zoo Animals. Smithsonian Institution, Washington, D.C.
78. 1978 Fowler, M.E.: Nutritional and metabolic diseases of cage birds. Watchbird, American Federation of Aviculture, December: 4-9.
79. 1978 Fowler, M.E.: Treating giraffes with isoniazid. IN Montali, R.J. (Ed): Mycobacterial Infections of Zoo Animals. Smithsonian Institution, Washington, D.C.
80. 1978 Fowler, M.E.: Peracute mortality in captive giraffe. Journal American Veterinary Medical Association, 173:1088-1093.
81. 1978 Fowler, M.E.: Hoof problems in zoo animals. Proceedings, American Association Zoo Veterinarians, Knoxville, Tennessee, pp. 88-106.
82. 1978 Fowler, M.E.: Nutritional values of hard water. Journal Zoo Animal Medicine, 9:96-98.
83. 1978 Fowler, M.E.: Metabolic bone disease - a limiting factor in captive bird propagation. Proceedings First International Birds in Captivity Symposium, Seattle, Washington, D.C., pp. 138-152.
84. 1979 Fowler, M.E.: Care of orphaned wild animals. Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice, 9:447-471.

85. 1979 Fowler, M.E.: Cobra snakebite in a keeper. Proceedings American Association Zoo Veterinarians, Denver, pp. 8-10.
86. 1979 Fowler, M.E.: Snakebite first aid and therapy protocol for South African Field work. Proceedings American Association Zoo Veterinarians, Denver, pp. 10-11.
87. 1979 Fowler, M.E., Lavoipierre, M., and Shultz, T.: Audycoptid mange in bears. Proceedings American Association Zoo Veterinarians, Denver, pp. 104-105.
88. 1979 Abdel-Rasoul, K., and Fowler, M.E.: An epidemiologic approach to the control of ascariasis in zoo carnivores. Proceedings American Association of Zoo Veterinarians, Denver, pp. 105-106.
89. 1980 Abdel-Rasoul, K., and Fowler, M.E.: An epidemiologic approach to the control of ascariasis in zoo carnivores. Verhandlungsbericht des XXII Internationalen Symposiums ueber die Erkrankungen der Zootiere, Arnhem, Netherlands, pp. 273-277.
90. 1980 Fowler, M.E., Lavoipierre, M., and Schulz, T.: Audycoptid mite infestation in primates and bears. Verhandlungsbericht des XXII. Internationalen Symposiums ueber die Erkrankungen der Zootiere, Arnhem, Netherlands, pp. 283-287.
91. 1980 Fowler, M.E.: Differential diagnosis of respiratory diseases of reptiles. IN Murphy, J., and Collins, J., (Eds): Symposium on Reproduction in Reptiles. Repro. Biology and Diseases of Captive Reptiles, pp. 227-233.
92. 1980 Fowler, M.E.: Plant poisoning in small companion animals. Ralston Purina Co., St. Louis, Missouri.
93. 1980 Fowler, M.E.: Respiratory disease in reptiles. IN Kirk, R.W. (Ed): Current Veterinary Therapy VII, Philadelphia, W.B. Saunders, pp. 633-637.
- *94. 1980 Fowler, M.E.: Hoof, claw, and nail problems in nondomestic animals. Journal Veterinary Medical Association 9:885-893.
95. 1980 Fowler, M.E.: Veterinary management of endurance trail rides. Journal South African Veterinary Association 51:81-83.
96. 1980 Fowler, M.E.: Exhausted horse syndrome. Journal South African Veterinary Association 51:85-86.
97. 1980 Fowler, M.E.: Veterinary problems during endurance trail rides. Journal South African Veterinary Association 51:87-91.
98. 1980 Fowler, M.E., Jacobsen, N., Erb, L., and McDonald, S.: Stress-induced mixed infection in Columbian black-tailed deer. IN Montali, R.J. and Migaki, G. (Ed): The Comparative Pathology of Zoo Animals, Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, pp. 415-420.
99. 1980 Fowler, M.E.: Comparison of respiratory infection and hypovitaminosis A in desert tortoises. IN Montali, R.J. and Migaki, G. (Ed): The Comparative Pathology of Zoo Animals, Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, pp. 93-97.
100. 1980 Oehme, F.W., Brown, J.F., and Fowler, M.E.: Toxins of animal origin. IN Doull, J., Klassen, C.D., and Amdur, M.O. (Ed): Toxicology, 2nd Ed. New York, Macmillan, pp. 557-577.
101. 1980 Snipes, K.P., Biberstein, E.L., and Fowler, M.E.: A *Pasteurella* sp associated with respiratory disease in captive desert tortoises. Journal American Veterinary Medical Association, 177:804-807.
102. 1980 Fowler, M.E.: Medical problems of unusual birds. Modern Veterinary Practice, 61:720.
103. 1981 Fowler, M.E.: Ossification of long bones in raptors. IN Cooper, J.E., and Greenwood, A.G. (Ed): Recent Advances in the Study of Raptor Diseases, Keighley, England, Cheron Publications, pp. 75-82.
104. 1981 Fowler, M.E.: Force-feeding techniques in wild animals. Journal Zoo Animal Medicine 12:3-10.
105. 1981 Fowler, M.E.: Zootoxins. IN Howard, J.L. (Ed): Current Veterinary Therapy in Food Animal Practice, Philadelphia, W.B. Saunders, pp. 533-535.
106. 1981 Fowler, M.E.: Hepatotoxic plants. IN Howard, J.L. (Ed): Current Veterinary Therapy in Food Animal Practice, Philadelphia, W.B. Saunders, pp. 443-445.
107. 1981 Fowler, M.E.: Cardiotoxic plants. IN Howard, J.L. (Ed): Current Veterinary Therapy in Food Animal Practice, Philadelphia, W.B. Saunders, pp. 440-442.
108. 1981 Fowler, M.E.: Poisonous plants in harvested or prepared feeds. IN Howard, J.L. (Ed): Current Veterinary Therapy in Food Animal Practice, Philadelphia, W.B. Saunders, pp. 428-430.
109. 1981 Fowler, M.E.: Problems of immobilizing and anesthetizing elephants. Proceedings Annual Meeting American Association Zoo Veterinarians, Seattle, Washington, pp. 87-90.
110. 1981 Fowler, M.E.: Plant poisoning in captive nondomestic animals, Journal Zoo Animal Medicine, 12:134-137.
111. 1982 Fowler, M.E., Ippen, R., and Schroeder, H.D.: A bibliography of the proceedings of the international symposiums ueber die erkrankungen der zoo and wildtiere - 1970-1980. Proceedings 24th ISEZW, Berlin, Akademie Verlag, pp. 1049.
112. 1982 Fowler, M.E., Cragmill, A.L., Norman, B.B., and Michelsen, P.: Livestock Poisoning Plants of California, Berkeley, California Cooperative Extension, University of California, pp. 1-23.
113. 1982 Fowler, M.E.: Wildlife disease in the Pacific basin (overview). IN Fowler, M.E. (Ed): Wildlife Diseases of the Pacific Basin, Ames, Iowa, Wildlife Disease Association, pp. 12-14.
114. 1982 Fowler, M.E.: Metabolic bone disease - a limiting factor in captive bird propagation. Proceedings First International Birds in Captivity Symposium, Seattle, Washington, 1978, pp. 138-152. Published in 1982 by International Foundation for Conservation of Birds, 11300 Weddington St., North Hollywood, CA 91610.
115. 1982 Fenwick, B.W., Fowler, M.E., and Kock, M.: Complete choanal atresia in a llama. Journal American Veterinary Medical Association, 181:1409-1410.
116. 1982 Fowler, M.E.: Angular limb deformities in young llamas. Journal American Veterinary Medical Association, 181:1338-1342.

117. 1982 Fowler, M.E., and McDonald, S.E.: Untoward effects of onychectomy in wild felids and Ursids. *Journal American Veterinary Medical Association*, 181:1242-1245.
118. 1982 Kock, M.D., and Fowler, M.E.: Urolithiasis in a three-month-old llama. *Journal American Veterinary Medical Association*, 181:1411.
119. 1982 Kollias, G.V. Jr., Thoen, C.O., and Fowler, M.E.: Evaluation of comparative tuberculin skin testing in cervids naturally exposed to mycobacteria. *Journal American Veterinary Medical Association*, 181:1257-1262.
120. 1983 Fowler, M.E.: Plant poisoning in free-living wild animals. *Journal Wildlife Diseases*, 19:34-43.
121. 1983 Fowler, M.E.: Delivery systems for chemical immobilization. IN Nielsen, L., Haigh, J.C., and Fowler, M.E. (Ed): *Chemical Immobilization of North American Wildlife*, Milwaukee, Wisconsin, Wisconsin Humane Society, pp. 18-45.
122. 1983 Fowler, M.E.: Disinfectants and insecticide usage around birds and reptiles. IN Kirk, R. (Ed): *Current Veterinary Therapy VIII, Small Animal*, Philadelphia, W.B. Saunders, pp. 606-611.
123. 1983 Fowler, M.E.: Immunoprophylaxis in non-domestic carnivores. IN Kirk, R.W. (Ed): *Current Veterinary Therapy VIII, Small Animal*, Philadelphia, W.B. Saunders, pp. 1129-1131.
124. 1983 Lowenstine, L.J., Fowler, M.E., and Flammer, K.: Viral papilloma on the feet of cockatoos, *Verhandlungsbericht des 25th Internationalen Symposium ueber die Erkrankungen de Zootiere*, Vienna, pp. 85-87.
125. 1983 Fowler, M.E., Zinkl, J., and Schulz, T.A.: Safety trials of carbaryl and malathion for treating lung mites *Sternostoma Tracheocolum*, in small cage birds, *Verhandlungsbericht des 25th Internationalen Symposiums ueber die Erkrankungen der Zootiere*, Vienna, pp. 161-168.
126. 1983 Fowler, M.E.: The jugular vein of the llama - a clinical note, *Journal Zoo Animal Medicine*, 14:77-78.
127. 1983 Fowler, M.E.: Special clinical anatomy and physiology of camels and llamas. IN *Arbeitslogung der Zootierartze in Deutschsprachen Raum*, Frankfurt, November.
128. 1984 Fowler, M.E.: Congenital and hereditary diseases of llamas. *Verhandlungsbericht des 26th Internationalen Symposiums ueber die Erkrankungen der Zootiere*, Berlin, pp. 153-158.
129. 1984 Fowler, M.E.: Clinical Anatomy of the Head and Neck of the Llama, *Lama glama*. IN Ryder, O. and Byrd, M.L. (eds): *One Medicine*, Heidelberg, Springer-Verlag, pp. 141-149.
130. 1985 Paul-Murphy, J., Lowenstine, L., Turrel, J., Murphy, C. and Fowler, M.E.: Malignant lymphoreticular neoplasm in an African gray parrot. *Journal American Veterinary Medical Association*, 187:1216.
131. 1985 Fowler, M.E. and Gillespie, D.: Middle and inner ear infections in llamas. *Journal Zoo Animal Medicine*, 16:9-15.
132. 1985 Fowler, M.E.: Surgical Principles and Techniques in Nondomestic Animals. IN Gourley, I.M. and Vasseur, P.B. (eds): *General Small Animal Surgery*, J.B. Lippincott, Philadelphia, PA, pp. 1067-1082.
133. 1985 Fowler, M.E.: Tick paralysis. *California Veterinarian*, 39 (March/April):25-26, 47.
134. 1985 Fowler, M.E.: Plant poisoning in two pack llamas. *California Veterinarian*, 39 (May/June):17-20.
135. 1985 Fowler, M.E.: *Cephenemyia* sp. infestation in the llama. *California Veterinarian*, 39 (November/December):9-12.
136. 1985 Fowler, M.E., Gillespie, D. and Harkema, J.: Lymphosarcoma in a llama. *Journal American Veterinary Medical Association*, 187:1245-1246.
137. 1985 Fowler, M.E.: Livestock diseases caused by wild mammals. IN Gaafar, S.M. (ed): *Parasites, Pests and Predators*, Amsterdam, Elsevier, pp. 509-535.
138. 1985 Fowler, M.E.: A plea for more effective oral presentations. *Journal American Veterinary Medical Association*, 187(3):234-238.
- *139. 1985 Dunlop, C., Hodgson, D., Steffey, E. and Fowler, M.E.: Observations during anesthetic management of an adult elephant. *Veterinary Surgery* 14(1):71-72.
140. 1986 Paul-Murphy, J., Lloyd, K., Turrel, J., Blanchard, P.C., Gage, L. and Fowler, M.E.: Management of a schwannoma in the larynx of a lion. *Journal American Veterinary Association*, 189:1202-1203.
141. 1986 Lloyd, K.C., Paul-Murphy, J., Anderson, C., Gage, L., Wheat, J.D. and Fowler, M.E.: Surgical treatment of laryngeal ossification in a tiger. *Journal American Veterinary Medical Association*, 189:1205-1206.
142. 1986 Fowler, M.E.: Plant Poisoning in Pet Birds and Reptiles. IN Kirks, R. (ed): *Current Veterinary Therapy IX, Small Animal*, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 737-742.
143. 1986 Fowler, M.E.: Lice in llamas. *Avian/Exotic Practice*, 3(1):22-25.
144. 1986 Fowler, M.E.: Preventive medicine. IN Fowler, M.E. (ed.): *Zoo and Wild Animal Medicine*, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 13-18.
145. 1986 Fowler, M.E.: Poisoning in wild animals. IN Fowler, M.E. (ed.): *Zoo and Wild Animal Medicine*, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 91.
146. 1986 Fowler, M.E.: Amphibians. IN Fowler, M.E. (ed.): *Zoo and Wild Animal Medicine*, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 99-106.
147. 1986 Fowler, M.E.: Tuberculosis. IN Fowler, M.E. (ed.): *Zoo and Wild Animal Medicine*, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 230-231.
148. 1986 Fowler, M.E.: Ornithosis (psittacosis). IN Fowler, M.E. (ed.): *Zoo and Wild Animal Medicine*, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 230-231.
149. 1986 Fowler, M.E.: Storks and Flamingos. IN Fowler, M.E. (ed.): *Zoo and Wild Animal Medicine*, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 327-332.
150. 1986 Fowler, M.E.: Hornbills and toucans. IN Fowler, M.E. (ed.): *Zoo and Wild Animal Medicine*, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 457-462.

151. 1986 Fowler, M.E.: Restraint and anesthesia. IN Fowler, M.E. (ed.): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp.488-497.
152. 1986 Fowler, M.E.: Hoof claw and nail problems in mammals. IN Fowler, M.E. (ed.): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 549-556.
153. 1986 Fowler, M.E.: Carnivora. IN Fowler, M.E. (ed.): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 800-806.
154. 1986 Fowler, M.E.: Ursidae. IN Fowler, M.E. (ed.): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 811-815.
155. 1986 Fowler, M.E.: Felidae. IN Fowler, M.E. (ed.): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia PA, pp. 831-841.
156. 1986 Fowler, M.E. and Nelson, L.: Rhinocerotidae. IN Fowler, M.E. (ed.): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 934-938.
157. 1986 Fowler, M.E. and Boever, W.J.: Superfamily Suidoidae. IN Fowler, M.E. (ed.): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 964-966.
158. 1986 Fowler, M.E. and Boever, W.J.: Cervidae. IN Fowler, M.E. (ed.): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 981-985.
159. 1986 Fowler, M.E. and Boever, W.J.: Giraffidae. IN Fowler, M.E. (ed.): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 986-987.
160. 1986 Fowler, M.E. and Dieterich, R.A.: Musk-oxen. IN Fowler, M.E. (ed.): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 996-998.
161. 1986 Fowler, M.E.: Sheep and goats. IN Fowler, M.E. (ed): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp. 999.
162. 1986 Fowler, M.E.: Camelid. IN Fowler, M.E. (ed): Zoo and Wild Animal Medicine, 2nd Edition, W.B. Saunders, Philadelphia PA, pp. 969-981.
163. 1986 Fowler, M.E.: Restraint techniques. IN Jennings, P.B. (ed): The Practice of Large Animal Surgery, W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp.
164. 1986 Fowler, M.E.: Selenium: Friend or Foe. Llamas, 31 (March/April):37-43.
165. 1986 Fowler, M.E.: Form, function, conformation and soundness. Llamas, 35 (November/December):45-53.
166. 1987 Fowler, M.E.: Blood typing and parentage verification in llamas. Llamas 1(4):81-84.
167. 1987 Fowler, M.E.: Zoo animals and wildlife. IN Theilen, G.H. and Madewell, B.R. (eds): Veterinary Cancer Medicine, 2nd edition, Philadelphia, Lea & Febiger, pp. 649-662.
168. 1987 Fowler, M.E.: Velogenic viscerotropic Newcastle disease. IN Burr, E.W. (ed): Companion Bird Medicine, Ames, Iowa State University Press, pp. 111-113.
169. 1987 Fowler, M.E.: Ulceration and obstruction of the spiral colon in the llama. Verhandlungsbericht des 29. Internationalen Symposiums über die Erkrankungen der Zootiere, Cardiff, pp. 201-208.
170. 1988 Shannon, L.M., Poulton, J.L., Emmons, R.E., Woodie, J.D. and Fowler, M.E.: Serological Survey for Rabies antibodies in raptors from California. Journal of Wildlife Diseases 24(2):264-267.
171. 1988 Penedo, M.C.T., Fowler, M.E., Bowling, A.T., Anderson, D.L. and Gordon, L.: Genetic variation in the blood of llamas, *Llama glama*, and alpacas, *Llama pacos*. Animal Genetics 19:267-276.
172. 1988 Gavier, D., Kittleson, M.D., Fowler, M.C., Johnson, L.E., Hall, G., and Nearenberg, D.: Evaluation of a combination of xylazine, ketamine, and halothane for anesthesia in llamas. American Journal of Veterinary Research 49(12):2047-2055.
173. 1988 Fowler, M.E., Paul-Murphy, J. and Bravo, W.: Reproductive hormones in female llamas and alpacas. Llamas 2(5):35-37.
174. 1989 Fowler, M.E. and Zinkl, J.G. Reference ranges for hematologic and serum biochemical values in llamas. Amer. J. Vet. Res. 50:2049-2053.
175. 1989 Fowler, M.E. 1989. Fertility in male llamas and alpacas. Llamas 3(4):37- 39.
176. 1989 Fowler, M.E. 1989. Early embryonic death in llamas and alpacas. Llamas 3(4):81-84.
177. 1989 Fowler, M.E.: Emergency veterinary medicine. IN Auerback, P.S. and Geehr, (eds): Management of Wilderness and Environmental Emergencies, 2nd Edition, New York, MacMillan Publishing, pp. 855-877.
178. 1989 Fowler, M.E.: Conformation and soundness (llamas). Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice 5(1):21-26.
179. 1989 Fowler, M.E.: Physical examination, restraint and handling, (llamas). Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice 5(1):27-35.
180. 1989 Schulz, T.A., Stewart, J.S. and Fowler, M.E.: *Knemidokoptes mutans* (Acari: Knemidocoptidae) in a Great-horned owl (*Bubo virginianus*). Journal of Wildlife Diseases 25(3):430-432.
181. 1989 Paul-Murphy, J., Gershwin, L.J., Thatcher, E.F., Fowler, M.E. and Habig, W.H.: Immune response of the llama (*Lama glama*) to tetanus toxoid vaccination. American Journal of Veterinary Research 50(8):1279-1281.
182. 1989 Fowler, M.E.: Llama basics. IN Kirk, R.W. (Ed): Current Veterinary Therapy X, Small Animal, Philadelphia, W.B. Saunders, pp. 734-737.
183. 1989 Fowler, M.E.: Zoonoses of concern to volunteers and staff of wild animal rehabilitation centers. IN Kirk, R.W. (Ed): Current Veterinary Therapy X, Small Animal. W.B. Saunders, Philadelphia, PA, pp 697-703.

184. 1989 Fowler, M.E.: Medicine and Surgery of South American Camelids, Ames, Iowa State University Press.
185. 1989 Halpern, G.M., Gershwin, L.J., Gonzales, G. and Fowler, M.E.: Diagnosis of inhalant allergy in a chimpanzee using in vivo and in vitro tests. *Allergol et Immunopathol.* 17(5):271-276.
186. 1990 Fowler, M.E., Schulz, T.A., Ardans, A., Reynolds, B. and Behymer, D.: Chlamydiosis in captive raptors. *Avian Diseases* 34:657-662.
187. 1990 Bravo, P.W., Fowler, M.E., Stabenfeldt, G.H. and Lasley, B.L.: Ovarian follicular dynamics in the llama. *Biology of Reproduction* 43:579-585.
188. 1990 Bravo, P.W., Fowler, M.E., Stabenfeldt, G.H. and Lasley, B.L.: Endocrine response in the llama to copulation. *Theriogenology* 33:891-899.
189. 1990 Fowler, M.E. and Olander, H.J.: Fetal membranes and ancillary structure of llamas. *American Journal Veterinary Research* 51:1495-1500.
190. 1990 Bravo, P.W., and Fowler, M.E. Basic physiology of reproduction in female llamas. *Llamas* 4(3):35-37.
191. 1991 Fowler, M.E.: Comparative clinical anatomy of ratites. *J. Zoo Wildlife Medicine* 22(2):204-227.
192. 1991 Bravo, P.W., Stabenfeldt, G.H., Lasley, B.L. and Fowler, M.E.: Urinary steroids in preparturient and postpartum periods through early pregnancy in llamas. *Theriogenology* 36(2):267-278.
193. 1991 Paul-Murphy, J., Tell, L.A., Bravo, W., Fowler, M.E. and Lasley, B.L.: Urinary steroid evaluations to monitor ovarian function in exotic ungulates: VIII. Correspondence of urinary and plasma steroids in the llama (*Lama glama*) during nonconceptive and conceptive cycles. *Zoo Biology* 10:225-236.
194. 1991 Bravo, P.W., Stabenfeldt, G.H., Lasley, B.L. and Fowler, M.E.: The effect of ovarian follicle size on pituitary and ovarian responses to copulation in domesticated South American camelids. *Biology of Reproduction* 45:553-559.
195. 1991 Paul-Murphy, J.R., Morgan, J.P., Snyder, J.R. and Fowler, M.E.: Radiographic findings in young llamas with forelimb valgus deformities: 28 cases (1980-1988). *J. Amer. Vet. Med. Assoc.* 198(12):2107-2111.
196. 1992 Bravo, P.W., Stabenfeldt, G.H., Fowler, M.E. and Lasley, B.L.: Pituitary response to repeated copulation and/or gonadotropin-releasing hormone administration in llamas and alpacas. *Biology of Reproduction* 47:884-888.
197. 1992 Drew, M.L., Ramsay, E., Fowler, M.E. and Kass, P.H.: Effect of flunixin meglumine and cimetidine hydrochloride on the pH in the third compartment of the stomach of llamas. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.* 201(10):1559-1563.
198. 1992 Fowler, M.E., Pappagianis, D. and Ingram, I.: Coccidioidomycosis in llamas in the United States: 19 cases (1981-1989). *J. Amer. Vet. Med. Assoc.* 201(10):1609-1614.
199. 1992 Fowler, M.E.: Feeding llamas and alpacas. *Current Veterinary Therapy -Small Animal XI*, Philadelphia, W.B. Saunders, p. 1189-1192.
200. 1993 Fowler, M.E.: Poisonous plants in harvested feeds. *Current Veterinary Therapy - Food Animals*, 3rd Ed., Philadelphia, W.B. Saunders, p. 343.
201. 1993 Fowler, M.E.: Cardiotoxic plants. *Current Veterinary Therapy - Food Animals*, 3rd Ed., Philadelphia, W.B. Saunders, p. 352.
202. 1993 Fowler, M.E.: Hepatotoxic plants. *Current Veterinary Therapy - 3rd Ed., Food Animals*, Philadelphia, W.B. Saunders, p. 354.
203. 1993 Fowler, M.E.: Zootoxins. *Current Veterinary Therapy - Food Animals*, 3rd Ed., Philadelphia, W.B. Saunders, p. 141.
204. 1993 Bravo, P.W., Stabenfeldt, G.H., Fowler, M.E. and Lasley, B.L.: Ovarian and endocrine patterns associated with reproductive abnormalities in llamas and alpacas. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.* 202(2):268-272.
205. 1993 Drew, M.L. and Fowler, M.E.: Poisoning of black and white roughed lemurs by hairy nightshade. *Journal Zoo and Wildlife Medicine*,
206. 1994 Bravo, P.W., Fowler, M.E., and Lasley, B.L. 1994. The postpartum llama: fertility after parturition. *Biology of Reproduction* 51(6):1084-7.
207. 1995 Drew, M.L., and Fowler, M.E. Comparison of methods for measuring serum immunoglobulin concentrations on neonatal llamas. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.* 206:1374-1380.
208. 1995 Bravo, P.W., Lasley, B.L., and Fowler, M.E. 1995. Resumption of ovarian follicular activity and uterine involution in the postpartum llama. *Theriogenology* 44:6, 783-791
209. 1995 Fowler, M.E. and Johnson, L.W. Replacement for mother's milk in llamas and alpacas. *Llamas* 9(7):15-16.
210. 1996 Dart, A.J., Kinde, H., Hodgson, D.R., Peaurioi, J.R., Selby, A.W., Maas, J. and Fowler, M.E. Serum alpha tocopherol, vitamin A and blood selenium concentrations, and glutathione peroxidase activity in llamas fed alfalfa hay. *Amer. J. Vet. Res.* 57(5):689-692.
211. 1997 Fowler, M.E. Concretions in camelids. *J. Camel Practice and Res.* 3(2):107-113.
212. 1996 Ramsay, E.C., Munson, L., Lowenstine, L., and Fowler, M.E. A Retrospective study of neoplasia in a collection of captive snakes. *J. Zoo Wildlife Medicine* 27(1):28-34.
213. 1997 Atlee, B.A., Stannard, A.A., Fowler, M.E., Willemse, T., Ihrke, P.J. and Olivry, T. The histology of the normal llama skin. *Veterinary Dermatology.* 8:165-176.
214. 1997 Fowler, M.E.: Medical management of South American camelids. *Journal of Camel Practice and Research* 4(2):123-130.
215. 1997 Fowler, M.E.: Evolutionary history and differences between camelids and ruminants. *J. Camel Practice and Res.* 4(2):99-105.

216. 1997 Fowler, M.E.: Unique parasitisms of South American camelids in North and South America. J. Camel Practice and Res. 4(2):257-260.
217. 1997 Bravo, P.W., Garnica, J. and Fowler, M.E.: Immunoglobulin G concentrations in periparturient llamas, alpacas and their crias. Small Ruminant Research 26(1997)145-149.
218. 1998. Fowler, M.E. **Medicine and Surgery of South American Camelids**, 2nd ed, Ames, Iowa State University Press, pages 549.
219. 1999. Fowler, M.E. Llama & alpaca behavior - A clue to illness detection. Jour. Camel Practice & Research 6(2):135-152.
220. 2000. Fowler, M.E. Restraint and Handling of camels. Journal Camel Practice and Research 7(1):77-90.
221. 2000. Fowler, M.E. The influence of behaviour on the health and well-being of camels and their handlers. Journal of Camel Practice & Research. 7(2):129-142.
222. 2001. Bravo, P.W. and Fowler, M.E. Camelidae. IN Fowler, M.E. Editor. **Biology, Medicine and Surgery of South American Wild Animals**. Ames, Iowa State University Press.
- *223. 2001. Fowler, M.E. An overview of foot conditions in Asian and African Elephants.
- *224. 2001. Fowler, M.E. Elephant foot care: concluding remarks..
- *225. 2001. Fowler, M.E. A glossary of elephant foot terms. IN: Csuti, B., Sargent, E.L. and Bechert, U. S. **The Elephant's Foot**. Ames, Iowa State University Press, pp. 155-158.
226. 1995. Hoffman, E and **Fowler, M.E.** 1995. **The Alpaca Book**, Pioneer, California, Clay Press, pages 254.

PUBLISHED BOOKS (author, coauthor or editor)

- *1. 1978 Fowler, M.E.: **Restraint and Handling of Wild and Domestic Animals**. Iowa State University Press, Ames, IA.
- *2. 1978 Fowler, M.E. (editor-in-chief): **Zoo and Wild Animal Medicine**. W.B. Saunders, Philadelphia, PA.
3. 1978 Fowler, M.E.: **Plant Poisoning and Biotoxins**. Davis Reprographics, U.C.D., Davis, CA.
4. 1980 Fowler, M.E.: **Plant poisoning in small companion animals**. Ralston Purina Co., St. Louis, Missouri.
- *5. 1986 Fowler, M.E. (ed): **Zoo and Wild Animal Medicine**, 2nd Edition, Philadelphia, W.B. Saunders.
6. 1989 Fowler, M.E.: **Medicine and Surgery of South American Camelids**, Ames, Iowa State University Press.
- *7. 1993 Fowler, M.E.: **Veterinary Zootoxicology**. Boca Raton, Florida, CRC Press.
8. 1993 Fowler, M.E. (Ed): **Zoo and Wild Animal Medicine**. Current Veterinary Therapy 3rd ed., Philadelphia, PA, WB Saunders.
9. 1995 Hoffman, E and Fowler, M.E.: **The Alpaca Book**, Pioneer, California, Clay Press.
- *10. 1995 Fowler, M.E.: **Restraint and Handling of Wild and domestic Animals**, 2nd Ed., Ames, Iowa, Iowa State University Press.
11. 1995 Fowler, M.E. and Fowler, A.: **First Aid for Llamas and Alpacas**, Pioneer, California, Clay Press.
12. 1996 Fowler, M.E. (ed): **Wildlife Husbandry and Diseases**, Paris, International office of Epizootics, Revue Scientifique et Technique, 15(1), March 1996.
13. 1998 Fowler, M.E, ed.: **Medicine and Surgery of South American Camelids**, 2nd ed, Ames, Iowa State University Press.
- *14. 1998 Fowler, M.E. (Ed): **Zoo and Wild Animal Medicine**. Current Veterinary Therapy 4th ed., Philadelphia, PA, WB Saunders.
15. 1998 Wernery, U., Fowler, M.E. and Wernery, R.: **Color Atlas of Camelid Hematology**. Berlin, Parey Buchverlag.
16. 1998 Fowler, M.E.: **Poisonous Plants - A Veterinary Guide to Toxic Syndromes**. CD ROM, Davis, California, Computer Assisted Learning Facility, School of Veterinary Medicine, University of California.
- *17. 1999 Fowler, M.E.: **Murray - Hummingbirds to Elephants- An Autobiography of Murray E. Fowler, DVM**. Jackson, California, Clay Press.
18. 2001 Fowler, M.E., editor: **Biology, Medicine and Surgery of South American Wild Animals**. Ames, Iowa State University Press.

PROCEEDINGS

1. 1983 Fowler, M.E.: (Special clinical anatomy and physiology in camels and llamas). Spezieller klinische anatomie und physiologie bei Kamelen und llamas. 3rd Arbeitslungung der Zootierärzte in Deutschsprachige Raum., Frankfurt, November.
2. 1992 Bravo, P.W., Stabenfeldt, G.H., Fowler, M.E., Lasley, B.L. and Frey, R.E.: Testes development and testosterone concentrations in the llama (*Lama glama*). 12th International Congress on Animal Reproduction. The Hague, The Netherlands, August 23-27, 1992, Congress Proceedings, Volume 4, p. 1698-1700.
3. 1992 Fowler, M.E.: Anaesthesia and surgery in camels. Proceedings 1st Int. Camel Conference, p. 341-346.

TEACHING OUTLINES - TECHNICAL

1. 1967 Fowler, M.E.: **Clinical Veterinary Toxicology**. Published by the University of California (UCD) Reprographics.
2. 1970 Fowler, M.E.: **Poisonous Plant Identification**. Department of Clinical Sciences.
3. 1971 Fowler, M.E.: **Caged Bird Medicine and Surgery**, UCD Reprographics.
4. 1971 Fowler, M.E.: **Diseases of Free Living Wild Animals**, UCD Reprographics.
5. 1971 Fowler, M.E.: **Diseases of Zoo Animals and Exotic Pets**, UCD Reprographics.
6. 1975 Fowler, M.E.: **Cage Birds - Medicine and Surgery**. UCD Reprographics.
7. 1976 Fowler, M.E.: **Plant Poisoning and Biotoxins**, UCD Reprographics, (190 pages).

8. 1976 Fowler, M.E.: Zoological Medicine, UCD Reprographics, complete revision of Zoo Animals and Exotic Pets.
9. 1978 Fowler, M.E.: Diseases of Free Living Wild Animals, UCD Reprographics.

Curriculum Vitae

JESSICA GIMPEL

Médico Veterinario, M. Sc.

INFORMACION PERSONAL:

NOMBRE:	JESSICA GIMPEL RIVERA
CEDULA DE IDENTIDAD:	
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:	Temuco, 26 Enero, 1966
NACIONALIDAD:	Chilena
ESTADO CIVIL:	Casada
DIRECCION PARTICULAR:	Simón Bolívar 6910, La Reina, Santiago. Fono 2661029 – 09 8263984

TITULOS O GRADOS ACADEMICOS:

Licenciada en Ciencias Veterinarias, Universidad de Chile, 1989.
Médico Veterinario, Universidad de Chile, 1991.
Master of Science, Universidad de Oxford, 1997.
Candidata a doctor, Universidad de Oxford, 1998 hasta la fecha.

ESTUDIOS REALIZADOS

Licenciado en Ciencias Veterinarias, Universidad de Chile, 1984 - 1989.

Médico Veterinario (Distinción máxima), Universidad de Chile, 1991.

Tesis: Patologías odontológicas en caninos: Adaptación de un método clínico para el diagnóstico de patologías orales usando el modelo humano.

M.Sc. Bio-integrative Science, University of Oxford, 1996-1997.

Tesis: 1. Etograma del comportamiento social agresivo en el tejón europeo (*Meles meles*).
2. El rol materno como base de seguridad en el desarrollo del comportamiento exploratorio en crías de visón (*Mustela vison*).

Candidata a Doctor (DPhil), University of Oxford, 1997- hasta hoy.

Tesis: Efecto de los sistemas de crianza y mantenimiento en el bienestar de animales silvestres en cautiverio.

DISTINCIONES OBTENIDAS: BECAS Y PREMIOS

Beca British Council (Technical Co-operation Training Award. ODA – British Council). 1996-1997.

Beca Presidente de la Republica, Mideplan. 1997- 2001.

Premio de la Humane Society of North America: Graduate Student Award. 2000.

PROYECTOS DE INVESTIGACION FORMULADOS Y ADJUDICADOS

UFAW (Federación de universidades para el bienestar animal): Validación de métodos no invasivos de determinación de niveles de stress en primates en cautiverio (USD 4,140)

Pfizer/LASA: Estudio del efecto de provisión de mayor espacio efectivo en el comportamiento y bienestar animal de monos rhesus mantenidos en cautiverio (USD 9,150)

PRESENTACIONES A CONGRESOS

La madre visión y su rol en el desarrollo conductual de las crías en la edad post-destete. 32nd Congress of the International Society for Applied Ethology. Clermont Ferrand, July 1998 (charla)

Cortisol salival como indicador no invasivo de stress en monos rhesus (Macaca mulatta): Consideraciones metodológicas. 33rd Congress of the International Society for Applied Ethology. Lillehammer, August 1999. (Poster)

Validación de análisis de corticosteroides fecales en monos rhesus (Macaca mulatta). Federation of Zoos 2nd Annual Symposium on Zoo Research, July 2000, Paignton Zoo, Paignton, Devon, U.K. (charla)

Investigación acerca del uso de cortisol salival para evaluar niveles de stress en monos rhesus (Macaca mulatta). Federation of Zoos 2nd Annual Symposium on Zoo Research, July 2000, Paignton Zoo, Paignton, Devon, U.K. (charla)

Uso de análisis de corticosteroides fecales en monos rhesus en estudios de bienestar animal. Taller 'uso de corticoides fecales en la investigación acerca de bienestar animal'. Septiembre 2000, Oxford, U.K. (charla)

Validación de análisis de corticosteroides fecales (The Dummies' Guide To Measuring Faecal Corticosteroids). 34th Congress of the International Society for Applied Ethology. Florianoplois, October 2000.(Poster)

CONFERENCIAS POR INVITACION

Guanacos silvestres (Lama guanicoe) en sistema extensivo de producción en la Patagonia sur de Chile. Veterinary Camelid Society, Second scientific meeting, Rowett Research Institute, Aberdeen. October 1995.

Bienestar animal en animales silvestres en cautiverio. Organización y conducción del taller de bienestar animal en animales en cautiverio. IX Congreso internacional ALPZA, Santiago, Chile, Octubre 2000.

El rol del Médico Veterinario en el estudio y evaluación del bienestar animal. Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Santo Tomas, Santiago, Chile, Octubre 2000.

La ética de mantener animales en cautiverio y su relación con el bienestar animal. Seminario 'Cría en cautividad de fauna chilena' organizado por SAG, Zoológico de

Santiago y la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile, Santiago, Chile, Diciembre 2001.

PUBLICACIONES E INFORMES TECNICOS

Gimpel, J and C Bonacic (1995). Guanaco farming in Southern Chile. Proceedings: British Veterinary Camelids Society. Aberdeen 1995. pp. 47-58.

Bas, F., Bonacic, C. y **Gimpel, J.** (1995). Tipificación de la fibra de los camélidos del país. Informe Final, pp. 214. Santiago, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal.

Bas, F., Fernández, J., Bonacic, C., Soto, N., **Gimpel, J.** y Concha, A. (1995). Crianza y aprovechamiento comercial del guanaco (*Lama guanicoe*) en condiciones de cautiverio en la XII región-Chile., pp. 88. Punta Arenas, XII región, Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Estancia Lolita.

Bonacic, C. and **Gimpel, J.** (1995). Sustainable use of South American wild camelids: theory and practice. Newsletter of the European fine fibre network 5, 23-26.

Gimpel, J. and C. Bonacic (1996). Guanaco farming in Southern Patagonia. Camelids Chronicle. Spring 33:10-12.

Gimpel, J. and G. Mason (1998). The mink mother and her behavioural role at post-weaning ages. Proceedings of the 32nd Congress of the International Society for Applied Ethology. Ed. by I. Veissier and A. Boissy, Clermont Ferrand, France.

Gimpel, J. and G. Mason (1999). Salivary cortisol as a non-invasive indicator of stress in rhesus monkeys (*Macaca mulatta*): Methodological considerations. Proceedings of the 33rd International Congress of the International Society for Applied Ethology. Ed. by K.E. Boe, M. Bakken and B.O. Braastad. Lillehammer, Norway.

Gimpel, J. and A. E. Lord (2000). Validation of Faecal Corticosteroid Analysis (The Dummies' Guide To Measuring Faecal Corticosteroids). Proceedings of the 34th Congress of the International Society for Applied Ethology. Florianopolis, Brasil.

Bonacic, C., **Gimpel, J.** and Bas, F. (2000). Conservation and sustainable use of the guanaco (*Lama guanicoe*) in Chile. In Sixteenth Annual Camelid Medicine, Surgery and Reproduction Conference (ed. D. Anderson). Columbus, Ohio: Ohio State University.

Bonacic, C., **Gimpel, J.** and Galaz, J. (2001). Current advances on research and management of the vicuna (*Vicugna vicugna*) in Chile. Ciencia e Investigación Agraria

Gimpel, J; Mason, G and A.P.F. Flint. Validation of salivary and faecal corticosteroid analysis as non-invasive stress indicators of stress in rhesus monkeys (*Macaca mulatta*). (In prep.)

Zapata, B; **Gimpel, J.**; Bonacic, C.; Riveros, J.L.; Ramírez, A.M.; Bas, F.; Villouta, G. and Macdonald, D. The effect of transport on cortisol, glucose, white blood cells, heart rate and body weight of captive reared guanacos (*Lama guanicoe*). (In prep.)

ORGANIZACION DE CONFERENCIAS

Primera Conferencia Internacional de Bienestar Animal en Chile. Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Chile e Instituto de Salud Pública, Abril 1998. Conferencia ideada y organizada por mi persona incluyendo la recaudación de fondos para traer a cuatro conocidos especialistas británicos (Prof. Marian Dawkins, Prof John Webster, Dr Georgia mason, Dr Deirdre Bourke).

Taller acerca de la utilización de corticoides fecales en la investigación acerca de bienestar animal. Oxford, Septiembre 2000. Ideado y organizado por mi persona, reuniendo a un grupo de 22 investigadores de todo el Reino Unido y seis especialistas en la materia.

OTRA EXPERIENCIA RELEVANTE

Ayudante de demostraciones prácticas en el curso de Comportamiento Animal (3er año pre-grado) en el Departamento de Zoología, Universidad de Oxford (1998-1999).

Residencia y colaboración académica con el Professor Anthony Flint, División de Fisiología Animal, Escuela de Ciencias Biológicas, Universidad de Nottingham (2000)

PARTICIPACION EN SOCIEDADES CIENTIFICAS

Miembro de las siguientes sociedades: International Society for Applied Ethology (ISAE); Association for the Study of Animal Behaviour (ASAB); Universities Federation for Animal Welfare (UFAW).

REFERENCIAS

Dr Georgia Mason (Supervisora de doctorado)
University of Oxford,
Department of Zoology,
South Parks Road, Oxford, OX1 3PS, U.K.
Tel: ++44 (0)1865 271219, Fax: ++44 (0)1865 281253
E-mail: georgia.mason@zoo.ox.ac.uk

Dr Fernando Bas
Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal,
Pontificia Universidad Católica
Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago.
Tel: 56 2 6864148
E-mail: fbas@puc.cl

BENITO A. GONZÁLEZ P. Ing. Agr.

CURRICULUM VITAE

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre completo : Benito Alejandro González Pérez
Rut :
Fecha de Nacimiento : 12 de julio de 1973
Estado Civil : Soltero
Dirección Laboral : Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago.
Dirección Habitacional: Santiago Mac Lean 0475, San Bernardo, Santiago.
Teléfono : (56 - 2) 6864173 (PUC)
: (56 - 2) 8583779 (casa)
Fono-fax : (56 - 2) 5526005 (PUC)
E-mail : bagonzal@puc.cl

ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Educación Media

1987 - 1990 : Instituto Nacional José Miguel Carrera
: Santiago

Educación Superior

1991 - 1995 : Facultad de Agronomía
Pontificia Universidad Católica de Chile
1994 Licenciado en Agronomía
1997 Título de Ingeniero Agrónomo, mención Zootecnia

Tesis Pre-Grado

1997 : Lactancia Artificial de Crías de Guanaco (*Lama guanicoe*)

BECAS

1989 - 1995 : Beca Presidente de la República.
1991 - 1995 : Beca Liga Protectora del Estudiante de Santiago.
1995 : Beca de Matrícula de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

ANTECEDENTES LABORALES

PROFESIONALES

Abril 1998- Actual

Investigador Asociado y Coordinador de Proyecto (FIA N° 019-98) de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Enero - Febrero 1995

Práctica Profesional de Administración en el fundo “Las Bandurrias de Carén” (ganadero, frutal), Comuna de Alhué, Provincia de Melipilla, Región Metropolitana.

ACADÉMICOS

Marzo 2000-Actual

Profesor Invitado para el curso de Producción de Camélidos Sudamericanos. Universidad del Mar, Viña del Mar y Universidad Católica del Maule, Curicó.

Abril – Junio 2000

Investigador Visitante del Departamento de Zoología, Universidad de Oxford, Gran Bretaña.

Enero 1995 - Actual

Investigador Asociado y ayudante colaborador, profesor Fernando Bas M., Facultad de Agronomía y Forestal, PUC.

Marzo 1995 - Diciembre 1996

Ayudante colaborador, cursos Ecología y Manejo y Utilización de Recursos Naturales, prof. Juan Gastó, Facultad de Agronomía y Forestal, PUC.

Noviembre 1994 - Diciembre 1995

Ayudante de Investigación del Programa de Parques y Vida Silvestre, prof. Cristian Bonacic, Facultad de Agronomía y Forestal, PUC.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Septiembre 1998 – actual

Manejo productivo y comercial del guanaco en el secano de la zona central de Chile. FIA – PUC – El Talhuén. Investigador Responsable: Benito González.

Enero 1999 – actual

Uso de habitat del guanaco en la Cordillera de Chile central. Proyecto CEA – Los Pelambre. Investigador Responsable: Manuel Contreras.

Julio 1998 – actual

Mapa genético de la alpaca. INIA-PUC. Investigador Responsable: Jorge García-Huidobro (INIA).

Junio 1999

Determinación del estado sanitario de las poblaciones de flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*) en el Salar de Surire, I región. Investigador Responsable: José Luis Galaz (CONAF).

Julio 1998 – Diciembre 1998

Análisis territorial rural de la comuna de Santo Domingo. Pontificia Universidad Católica de Chile y Comuna de Santo Domingo. Investigador Responsable: Juan Gastó.

Mayo 1998

Producción de fibra fina de CSA silvestres en Chile Gira técnica del Especialista Británico Jerry Laker, del Macaulay Land Use Research Institute de Escocia. British Council. Investigador Responsable: Cristian Bonacic.

Febrero 1998

Proyecto Manejo productivo y sustentable del guanaco en Tierra del Fuego. Universidad de Concepción. Investigador Responsable: Oscar Skewes (U. de C.)

Enero 1997-Abril 1997

Estudio de la adaptación y manejo en semicautiverio de *Lama guanicoe* (Guanaco) en Magallanes, INIA CRI-Kampenaiké. Investigador Responsable: Etel Latorre (INIA).

Julio 1995 – Diciembre 1998

Estudio de la adaptación y manejo en semicautiverio de *Lama guanicoe* (Guanaco) en la zona central de Chile, PUC - INIA. Investigador Responsables: Fernando Bas (PUC).

Noviembre 1997 – Noviembre 1998

Manejo sustentable de la vicuña en Chile. Wild Life Conservation Research Unit, Universidad de Oxford. Investigadores Responsables: Cristian Bonacic y David Mac Donald (U. Oxford)

Septiembre 1997

Producción de fibra de guanaco en Gran Bretaña. Gira Tecnológica Investigador (FIA).
Responsable: Fernando Bas (PUC).

Marzo 1997

Identificación de Fauna vertebrada en el trayecto marítimo Puerto Edén-Pío XI.
Gobernación de Última Esperanza, Magallanes.

Junio 1996 - actual

Reproducción de Flamenco Chileno en cautiverio en la VI región. Fundo Las Casas de
La Punta, San Francisco de Mostazal, Rancagua.

Mayo - Junio 1995

**Respuesta funcional de la vicuña (*Vicugna vicugna*) a la esquila bajo condiciones de
cautiverio.** CONAF - PUC, Investigador responsable Cristian Bonacic.

Marzo - Mayo 1995

Tipificación de la Fibra de los Camélidos del País, informe para el FIA, 195 pp.

Noviembre 1994 - Enero 1995

Evaluación del Impacto Ambiental del Volcán Hudson. Informe para la National
Geographic Research.

CONGRESOS, SEMINARIOS, CURSOS, TALLERES

XXVI Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal y Simposio
Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente. Pontificia Universidad Católica de
Chile, Santiago (Julio 2001).

I Reunión Binacional de Ecología, XX Reunión Argentina de Ecología y X Reunión de la
Sociedad de Ecología de Chile, Bariloche, Argentina (Abril 2001).

Validación del Procedimiento Técnico-Administrativo para Listar Especies en Categorías
de Conservación. Universidad de Chile. (Enero 2001).

Encuentro Universitario sobre Conservación y Manejo de Fauna Silvestre. Universidad de
Chile. (Noviembre 2000)

IX Congreso Latinoamericano de Zoológicos, Acuarios y Afines. Parque Metropolitano de
Santiago. (Octubre 2000)

Estrategias de Innovación Agraria en Camélidos Sudamericanos. Santiago. Fundación para
la Innovación Agraria, Ministerio de Agricultura. (Julio 2000)

VI Congreso Chileno de Ornitología. Facultad de Recursos del Mar, Universidad de Playa Ancha (Noviembre, 1999)

Curso Básico de Percepción Remota y Procesamiento Digital. Centro de Percepción Remota y SIG, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile (Mayo, 1999)

Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco. Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile y Fundación para la Innovación Agraria, Santiago (Noviembre, 1998)

IV Jornadas de Etología. Universidad de Playa Ancha y Museo de Historia Natural de Valparaíso, Valparaíso, V región (Agosto, 1998)

32 Congress of the International Society of Applied Ethology, INRA, Clermont-Ferrand, Francia (Julio, 1998)

I Conferencia Internacional sobre Bienestar Animal. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, Región Metropolitana (Abril, 1998)

Seminario Producción de Fibra de Guanaco en Gran Bretaña. Punta Arenas, XII región (Enero, 1998)

Taller para Definir Criterios de Políticas sobre Camélidos Sudamericanos. ODEPA. Arica, I región (Noviembre, 1997)

III Congreso Chileno de Ornitología y V encuentro de Ornitólogos de Chile, Universidad Santo Tomás, Santiago. (Noviembre, 1994).

XXIII International Conference, Wildlife Management and Land Use in Open Landscapes. IUGB, Lyon, Francia (Septiembre, 1997)

XXV International Ethological Conference. Viena, Austria (Agosto, 1997).

Congreso de la Sociedad Agronómica. Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile (Noviembre de 1996)

Manejo y Utilización de la Fibra de Vicuña. CONAF I región, Arica (Noviembre de 1996)

XXI Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal, SOCHIPA. INIA, Coyhaique, XI región. (Noviembre de 1996)

III Jornadas de Etología y I Encuentro Chileno-Frances de Sociobiología. Universidad Mayor. Santiago (Noviembre de 1996).

Seminario: Ñandú y Avestruz, nuevas alternativas de Producción Pecuaria. INIA-SEREMI de Agricultura. Punta Arenas (Octubre 1996).

X Reunión Anual Sociedad Botánica de Chile. Taller Internacional: Aspectos Ambientales, Ideológicos, Éticos y Políticos en el debate sobre Bioprospección y Uso de Recursos Genéticos en Chile. Viña del Mar (Octubre de 1996).

Ordenamiento Territorial. Prof. Juan Gastó. Universidad del Litoral, Santa Fe, Argentina (Julio 1996)

VIII curso de Ornitología Aves de Chile central. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, UNORCH. (Septiembre 1995).

Segundo Congreso Chileno de Ornitología y Cuarto encuentro de Ornólogos de Chile, Universidad Católica de Valparaíso. (Octubre, 1994).

VII curso de Ornitología Aves de Chile central. Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, UNORCH. (Septiembre 1994).

PRESENTACIONES A CONGRESOS Y SEMINARIOS

Zapata, B., Bonacic, C., **González, B.**, Riveros, J.L., Ramírez, A.M., Aguirre, I., Villouta, G. y F. Bas. 2001. Response of farmed guanaco to shearing. XXVII International Ethological Conference, Tuebingen, Alemania.

Bas, F y **B. González**. 2001. Criando vida silvestre: el caso del guanaco (*Lama guanicoe*). XXVI Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal y Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente. Pontificia Universidad Católica de Chile

Zapata, B., Gimpel, J., **González, B.**, Riveros, J.L., Bonacic, C. y F. Bas. 2001. Efecto del transporte en cortisol, glucosa y peso de guanacos (*Lama guanicoe*) criados en cautiverio. XXVI Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal y Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente. Pontificia Universidad Católica de Chile

Riveros, J.L. **González, B.**, Zapata, B., Bonacic, C. y F. Bas. 2001. Parámetros reproductivos de hembras de guanaco (*Lama guanicoe*) en cautividad. XXVI Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal y Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente. Pontificia Universidad Católica de Chile.

González, B., Skewes, O., Zapata, B. y F. Bas. 2001. Situación actual del manejo del guanaco en Chile. I Reunión Binacional de Ecología, XX Reunión Argentina de Ecología y X Reunión de la Sociedad de Ecología de Chile, Bariloche, Argentina.

González, B., Zapata, B., Bonacic C. y F. Bas. 2000. Guanacos en cautividad: su importancia para la conservación de la especie. IX Congreso Latinoamericano de Zoológicos, Acuarios y Afines. Parque Metropolitano de Santiago, Santiago, Chile.

Riveros, J.L., **González, B.** F. Bas. 2000. Descripción y tratamiento de osteomielitis en metacarpo de guanaco. Congreso Latineamericano de Pequeños Rumiantes y Encuentro Nacional de Camélidos Sudamericanos, Buenos Aires, Argentina.

Riveros, J.L., **González, B.** F. Bas. 2000. Parámetros reproductivos de guanacos (*Lama guanicoe*) en cautividad. Congreso Latineamericano de Pequeños Rumiantes y Encuentro Nacional de Camélidos Sudamericanos, Buenos Aires, Argentina.

González, B., Riveros, J.L., Zapata, B., Bas, F. y C. Bonacic. 2000. Efecto de la captura y crianza artificial en el crecimiento de crías de guanaco. XXV Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal, Puerto Natales.

Zapata, B., **González, B.**, Bas, F. y C. Bonacic. 1999. Factors affecting survival of guanaco crias after capture. 3° European Symposium on South American Camelids and SUPREME European Seminar, Göttingen, Alemania.

González, B., Zapata, B., Bas, F. y C. Bonacic. 1999. Artificial feeding of guanacos in Chile (*Lama guanicoe* MÜLLER 1776). 3° European Symposium on South American Camelids and SUPREME European Seminar, Göttingen, Alemania.

Gómez M.A., **González, B.**, Zapata, B. y F. Bas. 1999. Nutritional assesment of forages in guanaco (*Lama guanicoe*) using the apparent digestibility method. 3° European Symposium on South American Camelids and SUPREME European Seminar, Alemania.

González, B., Zapata, B. Bonacic, C. y F. Bas. 1998. Técnicas para el manejo del guanaco en cautiverio. Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco. Santiago, Región Metropolitana.

Zapata, B., **González, B.**, Bustos, P., Bonacic, C. y F. Bas. 1998. Aplicación de conceptos de bienestar animal en guanacos manejados en cautiverio. Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco. Santiago, Región Metropolitana.

González, B., Zapata, B. y F. Bas. 1998. Aspectos técnicos del manejo del guanaco en Gran Bretaña. Seminario Producción de Fibra de Guanaco en Gran Bretaña. Punta Arenas, XII región.

González, B. 1998. Procesamiento de fibra de guanaco en Gran Bretaña. Seminario Producción de Fibra de Guanaco en Gran Bretaña. Punta Arenas, XII región.

González, B., Zapata, B. y F. Bas. 1998. Cambios conductuales y de frecuencia cardiaca en crias de guanaco bajo diferentes manejos. IV Jornadas de Etología, Valparaíso, V región.

Zapata, B., **González, B.** y F. Bas. 1998. Efecto del cautiverio sobre la conducta agonística de guanacos machos juveniles. IV Jornadas de Etología, Valparaíso, V región.

Bustos, P., Bonacic, C., **González, B.**, Zapata, B. y F. Bas. 1998. Efecto del estrés de aislamiento en guanacos juveniles mantenidos en cautiverio. IV Jornadas de Etología, Valparaíso, V región.

Bas, F., Zapata, B. y **B. González**. 1998. Adaptación del guanaco al manejo en cautiverio. XXIII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal, Chillán.

Acevedo, R., Zapata, B., **González, B.** y F. Bas. 1998. Metodología de esquila en guanacos (Lama guanicoe) en cautiverio. XXIII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal, Chillán.

Alvarado, R., Zapata, **B., González, B.** y F. Bas. 1997. Consumo y Digestibilidad in vivo de crías de Lama guanicoe (guanaco) en cautiverio. XXII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. U. Austral, Valdivia, X región.

Ramírez, A., Zapata, B., **González, B.** y F. Bas. 1997. Lanimetría en guanacos en cautiverio en la zona central de Chile. XXII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. U. Austral, Valdivia, X región.

Zapata, B., **González, B.** y F. Bas. 1997. Factores que afectan la sobrevivencia post-captura de crías de guanaco. XXII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. U. Austral, Valdivia, X región.

Montero, E., Zapata, B., **González, B.** y F. Bas. 1997. Zoometría de guanacos en cautiverio hasta los 6 meses de edad. XXII Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. U. Austral, Valdivia, X región.

González, B., Zapata, B., Bonacic, C. y F. Bas. 1997. Producción de fibra de guanaco, experiencia de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Taller para Definir Criterios de Políticas sobre Camélidos Sudamericanos. ODEPA. Arica, I región.

Zapata, B., **B. González**, F. Bas. 1996. Identificación de Unidades Conductuales de Crías de Lama guanicoe (guanaco) Mantenidas en Semi-Cautiverio. III Jornadas de Etología y I Encuentro Chileno-Frances de Sociobiología. Universidad Mayor, Santiago.

Zapata, B., **B. González**, F. Bas. 1996. Presupuesto de Actividades Diarias en Crías de Lama guanicoe, (guanaco) Mantenidas en Semi-Cautiverio en Magallanes y Zona Central. III Jornadas de Etología y I Encuentro Chileno-Francés de Sociobiología. Universidad Mayor, Santiago.

González, B., B. Zapata, F. Bas. 1996. Estudio de las Interacciones Sociales de Crías de Lama guanicoe, (guanaco) Mantenidas en Semi-Cautiverio. III Jornadas de Etología y I Encuentro Chileno-Frances de Sociobiología. Universidad Mayor, Santiago.

González, B., B. Zapata, F. Bas. 1996. Respuesta Conductual a la Lactancia Artificial en Crías de *Lama guanicoe*, (guanaco) Mantenidas en Semi-Cautiverio. III Jornadas de Etología y I Encuentro Chileno-Frances de Sociobiología. Universidad Mayor, Santiago.

González, B., B. Zapata, F. Bas. 1996. Ganancia de Peso de Crías de Guanaco (*Lama guanicoe*) mantenidas en Semicautiverio. Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. INIA, Coyhaique, XI región.

González, B., B. Zapata, F. Bas. 1996. Lactancia Artificial de Crías de Guanaco (*Lama guanicoe*). Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. INIA, Coyhaique, XI región.

Zapata, B., **B. González**, F. Bas. 1996. Problemas Sanitarios en Crías de Guanaco (*Lama guanicoe*) mantenidas en Semicautiverio. Congreso de la Sociedad Chilena de Producción Animal. INIA, Coyhaique, XI región.

Bas, F., B. Zapata, **B. González**. 1996. Adaptación de crías de guanaco a condiciones de cautiverio en la zona central de Chile. Congreso de la Sociedad Agronómica de Chile. PUC, Santiago.

PUBLICACIONES, LIBROS Y ARTÍCULOS EN REVISTAS

González, B., Skewes, O., Zapata, B. y F. Bas. (2001). Situación actual del manejo del guanaco en Chile. I Reunión Binacional de Ecología: 124.

Bas, F. y **González, B.** (2000). Current advances in research and management of the guanaco (*Lama guanicoe*) in Chile. Ciencia e Investigación Agraria 27 (1): 51-65.

González, B. Bas, F. Tala C. e Iriarte A. (Editores). 2000. “Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco”. Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile. 280 p.

González, B., Zapata, B., Bonacic, C., y Bas, F. 2000. Técnicas para el manejo del guanaco en cautiverio. In “Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco” (B. González, F. Bas, C. Tala and A. Iriarte, eds.), pp. 143-163. Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile.

Zapata, B., **González, B.**, Bustos, P., Bonacic, C., y Bas, F. 2000. Aplicación de conceptos de bienestar animal en guanacos manejados en cautiverio. In “Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco” (B. González, F. Bas, C. Tala y A. Iriarte, eds.), pp. 259-260. Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile, Fundación para la Innovación Agraria, Santiago, Chile.

Bas, F. **González, B.** Zapata, B. y C. Bonacic. 1999. Potencial productivo del pelo de guanaco. AGRONOMÍA Y FORESTAL UC Año 1, N° 2 Enero de 1999 pág.: 8-11.

González, B., Zapata, B. y F. Bas. 1998. Utilización del guanaco y potencial productivo de su fibra. TECNOVET Año 4, N° 1 Marzo 1998 pág.: 25-27.

González, B., Zapata, B., Bonacic, C. y F. Bas. 1997. Producción de fibra de guanaco, experiencia de la Pontificia Universidad Católica de Chile. Taller: Definición de Criterios de Políticas sobre Camélidos Sudamericanos. ODEPA. Páginas 66-71.

Matus, R. y **B. González**. 1997. Registro de presencia y anidación de *Eremobius phenicurus* (Bandurrilla de cola negra), *Furnariidae*, en la región de Magallanes. Boletín Chileno de Ornitología 4: 37-38.

Tala, C., **González, B.** y C. Bonacic. 1995. Análisis de la dieta del tucúquere *Bubo virginianus* (Gmelin, 1788) en el valle del río Ibáñez, Aysén. Boletín Chileno de Ornitología 2: 34-35.

SOCIEDADES

- Socio Unión de Ornitólogos de Chile (UNORCH).
Miembro del Grupo de Trabajo en Aves Rapaces
- Socio Fundador Sociedad Chilena de Etología

OTROS ANTECEDENTES

COMPUTACIÓN :
- Microsoft Office (Windows), nivel usuario.
- Minitab y SPSS, (Windows), nivel usuario.
- IDRISI y MIPS, nivel usuario
- Internet, nivel usuario

IDIOMA : Inglés técnico. Curso de Ingles en Shane Academy,
Oxford, Gran Bretaña.

REFERENCIAS

Fernando Bas M. Ing. Agr. Msc., PhD.

Profesor de la Facultad de Agronomía y Forestal, PUC. Vicuña Mackenna 4860, Santiago.
Fono (56 - 2) 6864132. Fax (56 - 2) 5526005. E-mail: fbas@puc.cl

Cristian Bonacic Méd. Vet. Msc.

Actual postulante al grado de Doctor of Philosophy, Universidad de Oxford, Inglaterra.

E-mail: cristian.bonacic@oxford.zoology.ac.uk

Juan Gastó Ing. Agr. PhD.

Profesor de la Facultad de Agronomía y Forestal, PUC. Vicuña Mackenna 4860, Santiago.

Fono (56 - 2) 6864069/4152. Fax (56 - 2) 5526005. E-mail: jgasto@puc.cl

VITA

1. Antecedentes Personales:

Nombre : Fernando Manuel Bruno
González Schnake

Fecha nacimiento : 7/Noviembre/1956, en Chillán.

Nacionalidad : Chilena.

RUN/ Pasaporte :

Estado Civil : Casado.

Lugar de trabajo : Universidad de Concepción.
Facultad de Medicina Veterinaria.
Dpto. Ciencias Pecuarias.

Cargo actual : Profesor Asociado.
Director del Dpto. Ciencias Pecuarias

Dirección trabajo : Avda. Vicente Méndez 595
Teléfono (56-42) 208833
Fax (56-42) 270212
Chillán. Chile.

Dirección particular: San Francisco de Asís 1570
Teléfono (56-42) 270119
Chillán. Chile.

2. **Título profesional** : Médico Veterinario.
Universidad de Concepción, 1980.

Postgrados : Magister en Ciencias Veterinarias, Mención Higiene
y Tecnología de Alimentos.
Universidad de Concepción, 1999.

Certificador Oficial de Carnes N°259. Registro Oficial de
Certificadores Ley 19.162. (SAG)

3. Últimas actividades de perfeccionamiento Profesional en el área de alimentos:

A. Perfeccionamiento en Chile:

1. "Certificación de Carnes Según Ley 19.162". Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad de Concepción. Chillán, 1994.
2. "Prerequisitos y Programas HACCP para Minimizar Riesgos en Alimentos". International Educational Programs, Mississippi State University. Chequén, septiembre 1999.
3. "Buenas Prácticas de Manufactura en Industrias de Alimentos" CIAR Centro de Inocuidad de Alimentos Región del Bío-Bío. Concepción, mayo de 2000.

B. Perfeccionamiento en el extranjero:

1. "Tecnología de los Alimentos y Nutrición". Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía. Granada, España, enero a abril de 1990.
2. "Produzione Zootechniche e sui Processi Industriali di Trasformazione. Carne - Bovino - Suino". Ministero degli Affari Esteri y P.I.S.I.E. Jesi y Bologna, Italia, marzo a septiembre de 1991.
3. "Carcass and Meat Quality in Ruminants". C.I.H.E.A.M. Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza. Zaragoza, España, 1994.
4. Estadía de perfeccionamiento visitando Plantas Faenadoras de Carnes en New South Wales, Australia, noviembre de 1996.
5. Estadía de perfeccionamiento en el Meat Industry Research Institute (MIRINZ) y visitas Plantas Faenadoras de Carnes. Hamilton. Nueva Zelanda, noviembre-diciembre de 1996.
6. Gira Tecnológica a España e Italia visitando plantas procesadoras de alimentos de diversos tipos que han implantado la metodología HACCP. Noviembre-diciembre de 2000.

4. Experiencia Docente en la Universidad de Concepción:

Docencia de Pregrado:

Docente, jornada completa, a cargo de las asignaturas "Inspección e Higiene de los Alimentos" y "Tecnología de Alimentos", de la carrera de Medicina Veterinaria.

Docencia de Postgrado:

Docente del Programa de Magister en Ciencias Veterinarias, Mención en Higiene y Tecnología de los Alimentos. Encargado de las asignaturas "Carne y Productos Cárnicos" e "Higiene y Sanidad Industrial", 1993 a la fecha.

5. Consultorías para organismos internacionales:

Consultor internacional del IICA para participar como Director y Docente de los Cursos "Certificación de Carnes Según Ley Chilena 19.162". Ofrecidos a Médicos Veterinarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Paraguay. Asunción, Paraguay, 1996.

Consultor del SENASA Docente de los Cursos "Certificación de Carnes Según Ley Chilena 19.162". Ofrecidos a Médicos Veterinarios del Servicio Nacional de Seguridad Agroalimentaria SENASA. Buenos Aires Argentina, 1997.

Consultor internacional del IICA para la elaboración de propuesta de sistemas de calidad en alimentos de origen pecuario en Chile. Santiago, enero de 2000.

Consultor del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Panamá para la patronización del sistema de tipificación de xcarnes bovinas de panamá, mayo de 2001.

6. Actividades profesionales relacionadas con inocuidad de alimentos:

Jefe de la unidad ejecutora Universidad de Concepción del CIAR Centro de Inocuidad de Alimentos Región del Bío-Bío, 1999 a la fecha.

Curriculum Vitae

Robert J. Hudson

PhD, University of British Columbia

Professor, Wildlife Productivity and Management of

Department of Agricultural, Food and Nutritional Science
University of Alberta, Edmonton
Alberta, T6G 2P5
Telephone (780) 492-2111
Fax (780) 492-9130
e-mail: robert.hudson@ualberta.ca
<http://cervid.forsci.ualberta.ca/>

Major responsibility is coordination of the Wildlife Productivity and Management Program, established in 1974 to evaluate the agricultural potential of wild ruminants. Initial work on the thermal tolerance and digestive capacity of bison, moose, and wapiti has expanded to studies on the nutritional ecology and bioenergetics of free-ranging animals and the dynamics of natural and managed grazing systems. In addition to studies in western Canada, his graduate students have conducted studies on Arctic and African wildlife. He holds a joint appointment in Renewable Resources and is Adjunct Professor with The Canadian Circumpolar Institute.

Selected Publications

Church, J.S. and **R.J. Hudson**. 1999

Stress of two weaning procedures on farmed wapiti calves (*Cervus elaphus*). Small Ruminant Research 32:119-124.

Naazie, A., M. Makarechian and **R.J. Hudson**. 1999.

Evaluation of life-cycle herd efficiency in cow-calf systems of beef production. J. Anim. Sc. 77:1-11.

Galbraith J., G.W. Mathison, **R.J. Hudson**, T.A. McAllister and K.-J. Cheng. 1998.

Voluntary intake, digestibility, methane and heat production and energy requirements for maintenance in bison, wapiti and white-tailed deer. Can. J. Anim. Sc. 78:681-691.

Bork, E.W., **R.J. Hudson** and A.W. Bailey. 1997.

Upland plant community classification in Elk Island National Park, Alberta, Canada, using disturbance history and physical site factors. Plant Ecology 130:171-190.

Naazie, A., M. Makarechian and **R.J. Hudson**. 1997.

Efficiency of beef production systems: Description and preliminary evaluation of a mode. Agric. Systems 54:357-380.

Rutley, B., J.S. Church and **R.J. Hudson**. 1997.

Management, gain and productivity of Peace Country bison (*Bos bison*). Can. J. Anim. Sc. 77:347-353.

Church, J.S. and **R.J. Hudson**. 1996.

Calving behaviour of farmed wapiti (*Cervus elaphus*). Appl. Anim. Behav. Stud. 46(3/4):263-270.

Cool, N. and **R.J. Hudson**. 1996.

Requirements for liveweight maintenance and gain of moose and wapiti calves during winter. Rangifer 16:41-45.

Jiang, Z. and **R.J. Hudson**. 1996.

Digestive responses of wapiti (*Cervus elaphus*) to seasonal forages. Acta Theriologica 41:415-423.

PAUTA DE CURRICULUM VITAE RESUMIDO

ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre completo	Jaime Mauricio Kopaitic Guerra
RUT	
Fecha de Nacimiento	28/03/1970
Nacionalidad	Chilena
Dirección particular	Los Canelos 17, La Ligua
Fono particular	33-714415
Fax particular	
Dirección comercial	El Trapiche s/n Longotoma La Ligua
Fono y Fax comercial	33-711018
Nombre y teléfono de la persona a quien avisar en caso de emergencia	Milena Lobo Fono 33-714415

ESTUDIOS

Educación básica	Completa
Educación media	Completa
Educación técnica	
Educación profesional	Universitaria
Estudios de post grado	

Completar ambas secciones o sólo una de ellas, según corresponda

EXPERIENCIA PROFESIONAL Y/O COMERCIAL	
Nombre y RUT de la Institución o Empresa a la que pertenece	Sociedad Guanacos Petorca Ltda.
Cargo	Administrador
Antigüedad	Tres años
Resumen de las labores y responsabilidades a su cargo	Administración general y coordinación Proyecto Guanacos.
Otros antecedentes de interés	
EXPERIENCIA COMO AGRICULTOR	
Tipo de Agricultor (pequeño, mediano o grande)	
Nombre de la propiedad en la cual trabaja	
Cargo (dueño, administrador, etc.)	
Superficie Total y Superficie Regada	
Ubicación (detallada)	
Rubros a los que se dedica (incluir desde cuando se trabaja en cada rubro) y niveles de producción en el rubro de interés	
Resumen de sus actividades	

Organizaciones (campesinas, gremiales o empresariales) a las que pertenece y cargo, si lo ocupa	Administración y manejo ganadero en criadero de guanacos de la zona central para la producción de fibra fina
Descripción de la principal fuente de ingreso	Sociedad Guanacos Petorca Ltda. Administrador Criadero.
Objetivos personales de la gira	Rescate tecnológico en manejo semiextensivo y comercial del guanaco
Otros antecedentes	

José Luis Riveros Fernández

Fecha de nacimiento: 21 de octubre de 1973.

Lugar de nacimiento : Santiago.

Nacionalidad: Chilena.

C.I.:

Estado civil: soltero.

Profesión: Médico Veterinario.

Idiomas: Español e Inglés.

Dirección Laboral: Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago.

Fono/ fax: 6864173/ 552 9435.

Correo electrónico: jlrivero@puc.cl

Estudios:

- Enseñanza básica : Colegio Naciones Unidas
Instituto Nacional José Miguel Carrera.
- Enseñanza media: Instituto Nacional José Miguel Carrera.
- Universitarios:
 - 1998: Grado Académico de Licenciado en Ciencias Veterinarias y Pecuarias, otorgado por la Universidad de Chile.
 - 2001: Título profesional de Médico Veterinario, otorgado por la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile.

Experiencia estudiantil, laboral y profesional:

- 1995: Organizador del V Congreso de la Asociación Nacional de Estudiantes de Medicina Veterinaria, ANEVET.
- 1995-1996: Presidente del Centro de Alumnos de Medicina Veterinaria CEV de la Universidad de Chile .

- 1996: Coordinador Nacional de la Asociación de Estudiantes de Medicina Veterinaria, ANEVET.
- 1996: Organizador de las IV Olimpiadas Veterinarias, de la Asociación de Estudiantes de Medicina Veterinaria ANEVET.
- 1997: Curso de Ornitología Básica de la Unión de Ornitólogos de Chile: UNORCH. Santiago, Chile.
- 1997: Miembro en proyecto científico de manejo de fauna silvestre: Proyecto Guanaco, en la XII Región, de la Pontificia Universidad Católica de Chile e Instituto de Investigación Agropecuarias INIA. Etapas de captura, manejo sanitario y crianza, en la XII región entre los meses de enero - marzo.
- 1997: Miembro de proyecto científico de manejo y crianza en cautiverio del guanaco, Pontificia Universidad Católica de Chile, Región Metropolitana, Pirque. Manejo sanitario, apoyo de trabajos de tesis y estudios etológicos de animales en cautiverio.
- 1998-1999: Miembro de la Expedición Científica Antártica Chilena durante la campaña de verano. Proyecto 040: Ecología de Pingüinos. Investigación en el Archipiélago de las Islas Shetland del Sur. Realización de censos, estudios reproductivos, alimenticios y conductuales.
- 1998: Tesis: Determinación de pubertad en guanacos machos mantenidos en cautiverio en la zona central de Chile, de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile.
- 1998-2000: Actual Investigador Asociado de Proyecto Antártico: Ecología de Pingüinos, perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile e Instituto Antártico Chileno INACH.
- 1999-2001: Médico Veterinario responsable: Proyecto manejo y crianza en cautiverio del guanaco, Pontificia Universidad Católica de Chile, Región Metropolitana.
- 1999-2001: Actual Investigador Asociado de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- 2000-2001: Profesor invitado Cátedra: Producción de Ovinos y Camélidos Sudamericanos. Facultad de Agronomía. Universidad del Mar. Valparaíso.
- 2001: Curso Especializado en Producción de Avestruces: Manejo - Nutrición y Patologías. Universidad Santo Tomás, Santiago.

- 2001: Profesor invitado: Manejo Sostenible y Alternativas Productivas. Colegio Médico de Chile. Santiago.
- 2001: Estancia Profesional: Clínica y Manejo de Fauna Silvestre. Parque Zoológico, Africam Safari, Puebla, México.

Asistencia a congresos, simposios y seminarios:

- 1995: Primer Congreso Latinoamericano de Estudiantes y Egresados de Medicina Veterinaria, Aguas Calientes, México.
- 1997: VIII Congreso Iberoamericano de Biodiversidad y Zoología de Vertebrados, Concepción, Chile.
- 2000: Seminario: Plan Quinquenal de Investigación Científica y Tecnológica Antártica 2001-2005. Santiago, Chile.
- 2000: The Seventh Biennial International Symposium on Wildlife Utilization. Pretoria, Sud Africa.
- 2000: Taller Fondo de Innovación Agraria FIA: Camélidos Sudamericanos. Santiago, Chile.
- 2000: IX Congreso Latinoamericano de Zoológicos, Acuarios y Afines. ALPZA. Santiago, Chile.
- 2000: Encuentro Universitario sobre conservación y manejo de fauna silvestre. Santiago, Chile.
- 2001: Seminario Internacional: Cría en Cautividad de Fauna Chilena. Santiago, Chile.

Presentación a Congresos:

- 2000: Sociedad Chilena de Producción Animal Sochipa :
 - Efecto de la captura y crianza artificial en el crecimiento de crías de guanaco. Benito González, **José Luis Riveros**, Beatriz Zapata, Cristian Bonacic y Fernando Bas.

-2000: V Encuentro Sudamericano de Medicina de Pequeños Rumiantes. Buenos Aires, Argentina:

- Parámetros reproductivos de Guanacos (*Lama guanicoe*) en cautividad.

José Luis Riveros, Benito González y Fernando Bas.

- Descripción y tratamiento de Osteomielitis en metacarpo de Guanaco (*Lama guanicoe*). **José Luis Riveros**, Benito González y Fernando Bas.

-2001: XXVI Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal. Simposio Internacional en Producción Animal y Medio Ambiente. Santiago, Chile.

- Parámetros reproductivos de hembras de Guanaco (*Lama guanicoe*) en cautividad. **José Luis Riveros F.**, Benito González P., Beatriz Zapata S., Cristian Bonacic S. y Fernando Bas.

- Efecto del transporte en cortisol, glucosa y peso de guanacos (*Lama guanicoe*) criados en cautiverio. Beatriz Zapata, Jessica Gimpel, Benito González, **José L. Riveros**, Cristián Bonacic y Fernando Bas.

-2001: X Congreso Latinoamericano de Zoológicos, Acuarios y Afines. ALPZA.

Buenos Aires, Argentina:

- Contención química de guanacos (*Lama guanicoe*) en cautividad.

José Luis Riveros, Benito González, Beatriz Zapata y Fernando Bas.

- Contención física de guanacos (*Lama guanicoe*) en cautividad.

Benito González, Beatriz Zapata, **José Luis Riveros**, Cristián Bonacic y Fernando Bas.

- Efecto de la castración en los niveles de cortisol plasmático y comportamiento en crías de guanaco (*Lama guanicoe*) en cautiverio. B. Zapata, K. Fuentes, C. Bonacic, B. González, **J.L. Riveros**, M.P. Marín y F. Bas.

- Manejo reproductivo de guanacos (*Lama guanicoe*) en cautividad.

José Luis Riveros, Benito González, Beatriz Zapata y Fernando Bas.

-2001: XXVII International Ethological Conference. Response of farmed guanacos to shearing. B. Zapata, C. Bonacic, B. González, **J. Riveros**, A. Ramírez, I. Aguirre, G. Villouta & F. Bas. Tübingen, Germany.

CURRICULUM VITAE.

1- Datos personales

Nombre y Apellido: Daniel Victorino Sarasqueta
 Lugar y fecha de Nacimiento: La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina.
 27 de Septiembre de 1949.
 Estado civil: Casado. Hijos: cuatro.
 Domicilio Laboral: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
 Estación Experimental Agropecuaria-Bariloche.
 c.c. n° 277
 c.p. (8400) San Carlos de Bariloche, Río Negro.
 Argentina.
 TE: 02944-42982/63
 Fax: 02944-424991

2-Estudios cursados

*Nivel medio: Colegio Nacional de La Plata, Universidad Nacional de La Plata.
 Título Obtenido: Bachiller. Año: 1968.

*Nivel Superior: Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad nacional de La Plata.
 Título Obtenido: Médico Veterinario. Año. 1974.

Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
 Título Obtenido: Desde 1971 a 1977, sin finalizar.

2- Antecedentes

-Laboral

- Ayudante Diplomado “Ad-honorem” en la Cátedra de Farmacología y Terapéutica, facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP.
- Becario de Iniciación del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria desde 1977 octubre de 1980.
- Becario de Perfeccionamiento del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria desde Noviembre de 1980 a noviembre de 1983.

-Área Temática

- Técnico becario en la Unidad de Patología Animal, departamento de Producción animal INTA –EEA-Balcarce. Diciembre de 1977 a Julio de 1978.
- Técnico becario en la Agencia de Extensión Rural Tres Arroyos-INTA. Desde Agosto de 1978 a Noviembre de 1979.
- Técnico becario en el Grupo de Fauna Silvestre, EEA-Bariloche (INTA). Noviembre de 1979 a Junio de 1980.
- Técnico Investigador en Fauna Silvestre, EEA-Trelew (INTA). Desde Julio de 1980 a Abril de 1987.
- Técnico Investigador en Fauna Silvestre, EEA-Bariloche (INTA). Desde Mayo 1987 a Enero 2001.

- Miembro del Grupo de Expertos en Camélidos Sudamericanos de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y sus Recursos). Desde 1991.
- Miembro de la North American Rhea Association (USA). Desde 1991.

4-Reuniones y Congresos.

- Curso de capacitación para Personal Rural. Chacra Experimental-Barrow (1979), Provincia de Buenos Aires. Organizado: Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (Crea)/INTA/ Asociación Cristiana de Dirigentes de Empresa (Acde). Participación como Disertante.
- IX Reunión Argentina de Ecología. 19-24 de Abril de 1981. S.c. de Bariloche, Río Negro. Trabajos presentados:
 - i. "Ingestión Voluntaria de materia seca en Guanacos (Lama guanicoe) criados en cautividad. Datos preliminares".
 - ii. "Densidad de Guanacos (Lama guanicoe) en una estancia de la Provincia del Chubut. Datos preliminares".
- XI Reunión Argentina de Ecología. 17-23 de Abril de 1983. Villa Giardino, Provincia de Córdoba. Trabajos Presentados:
 - i. Ciclo reproductivo del Choique (Pterocnemia pennata) criado en Cautividad.
 - ii. "Cría de Guanacos (Lama guanicoe) en Cautividad".
- VIII Reunión Nacional para el Estudio de las regiones Regiones Áridas y Semiáridas. C.A.P.E.R.A.S. Trelew, CHUBUT. 8 al 11 de Mayo de 1984.
- 2º Simposio Argentino sobre Producción, Manejo y Comercialización de Especies de la Fauna Silvestres. 19-21 de Junio de 1986. San Martín de los Andes, Neuquén. Trabajo presentado.
 - iii. "Comportamiento Reproductivo del Guanaco (Lama guanicoe) en semicautividad".
- Curso introducción al Manejo de Pastizales Naturales. Tema 8: Disertante: "Conceptos sobre el Manejo de Fauna Silvestre". Abril de INTA –EEA Bariloche, Río Negro. 2 al 5 de 1990.
- "Primer Seminario-Taller de Recursos Naturales para Docentes". Participación como Disertante. Organizado por AER-Zapala (INTA). Loncopué, Provincia de Neuquén. 1 al 4 de Agosto de 1990.
- VII Convención Internacional de Especialistas en Camélidos Sudamericanos. S.S. de Jujuy, 17 al 20 de Abril de 1991, República Argentina. Trabajo Presentado:
 - "Aspectos reproductivos del Guanaco (Lama guanicoe) en Cautividad".

- Taller Binacional de Manejo Sustentable del Guanaco (Lama guanicoe). Expositor e Integrante del Comité Científico. Organizado por el Servicio Agrícola y Ganadero de la XII Región y la Pontífica Universidad Católica de Chile. Punta Arenas, Chile. Febrero de 1993.
- Integrante del Convenio-Binacional (Argentino-Chileno) sobre: Manejo Sustentable del Guanaco en la Patagónica Chileno-Argentina. Fundación Andes (Chileno)/ Fundación Antorchas Argentina. 1993.
- Conferencia: “Incubación y Cría de Choiques, sus posibilidades como sistema productivo” y “Experiencias sobre cría de guanacos en cautividad”. Universidad Nacional de Tandil, Facultad de Cs. Veterinarias, buenos Aires. 22 de Junio de 1994.
- Conferencia: “Incubación y Cría de Choiques”. VII Congresos Argentino de Ciencias Veterinarias, Sección Producciones Alternativas, Bs. As.. (al 11 de Noviembre de 1994.
- Conferencia. “ Posibilidades de la Cría del Ñandú Petiso en cautividad, para futuros productores”. Organizada por la Asociación Patagónica de Criadores de Ñandú (APACÑA). Gral. Roca, Río Negro. 21 de Julio de 1995.
- Conferencia: “Manejo e Infraestructura necesaria para la cría de Charitos de 30 a 150 días de edad”. Gral. Roca, Río Negro. 1º de Septiembre de 1995.
- Conferencia: “Posibilidades futuras de la Cría del Ñandú petiso en cautividad”. Organizada por la Dirección de fauna del Chubut en La Sociedad Rural de Trelew, Chubut. 29 de Septiembre.
- Participación en la Reunión de la Comisión de Recursos Naturales de La Cámara de Diputados de la Nación, en la que se aprobó el proyecto de Ley “Promover la Producción comercial del Ñandú Petiso en cautividad”. Presentado por el Diputado C. Sorja (PJ) de Río Negro. 30 de Octubre de 1995.
- Participación en el Taller: “Aprovechamiento económico de la Fauna”. Organizado por: PROCISUR/INTA., SC de Bariloche, Río Negro. 19 y 20 de Octubre de 1995.
- Seminario: “Ñandú y Avestruz, nuevas alternativas de Producción Pecuaria”. Participación como Disertante: “Cría del Ñandú petiso en Cautividad”. Organizado por INIA-Kampenaike, 16 y 17 de Octubre de 1996. Punta Arenas, Chile.
- Seminario Internacional: “La explotación del Avestruz y del Ñandú”. Participación como Disertante: “Manejo y Crianza del Ñandú”. Organizado por Fundación para la Innovación Agraria (FIA), Ministerio de Agricultura de Chile. 20 y 21 de Noviembre de 1996.

- “Primer Curso de Producciones Avícolas Alternativas”. Participación como Disertante: “Cría en Cautividad del Choique, sus posibilidades”. Organizado por el Área de Producción Animal No tradicionales, Cátedra de Avicultura, Facultad de Agronomía, UNBA. 10 y 11 de Octubre de 1996.
- Taller: “Manejo en Cautividad de Choiques en la Patagonia”. Participación como Disertante (EEA-Bariloche INTA, Marzo de 1998):
 - a-“ Incubación de Huevos de Choique (Pterocnemis pennata).
 - b- “Cría de Charitos de Choique”
 - c- “Manejo de Reproductores de Choique”.
- 3º Seminario Internacional de Ciencias Avícolas. Participación como Expositor (Poster).”Incubación y Cría de Choiques en Cautividad”. Expo-Ave’98, CAPIA. Predio Ferial de Palermo, Buenos Aires. 27 al 29 de mayo de 1998.

5- Cursos Realizados.

- “Curso de Producción Animal para Extensionistas”. EEA-Balcarce (INTA), Provincia de Buenos Aires. 2 de Octubre al 15 de Noviembre de 1978.
- “Criterios y Técnicas Básicas para el Relevamiento del Recurso Natural Fauna Silvestre”. Centro de Zoología Aplicada, U. N. de Córdoba. , Provincia de Córdoba. 12 al 14 de Agosto de 1981.
- “Manejo de Pastizales Naturales y Fauna Silvestre”. EEA-Villa Mercedes (INTA), Provincia de San Luis. 26 de Octubre al 26 de Noviembre de 1982.
- “Primeras Jornadas de Actualización e Intercambio sobre el Método Microhistológico y su Aplicación al análisis de la Composición Botánica de la Dieta de herbívoros”. EEA-Bariloche (INTA), Río Negro. 23 al 25 de Marzo de 1983.
- “Taller para Personal de Apoyo Científico de la Fauna Silvestre”. Organizado por: Organización de los Estados Americanos (OEA). Santa Rosa, Provincia de La Pampa. 12 al 16 de Noviembre de 1984.
- “Curso de Post-Grado en Manejo de Fauna Silvestre”. Organizado por. Centro de Zoología Aplicada, Universidad Nacional de Córdoba. 19 al 31 de Agosto de 1985.
- “Etología Animal”. Dictado : Dr. Luis Arias de Reyna Martinez y Dra. Pilar Recuerdo Serrano. Facultad de Ciencias Naturales, Universidad de la Patagonia “San Juan Bosco”, Puerto Madryn, Provincia de Chubut. 30 de Septiembre al 4 de Octubre de 1985.
- “Ecología del Comportamiento Animal”. Curso de Perfeccionamiento, CONICET/ U. Nacional de Mar del Plata. Bs.As. 28 de Octubre al 8 de Noviembre de 1985.

-“Perspectivas de una Biología del Comportamiento”. Organizado por CRICYT-Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo, Provincia de Mendoza. 1° de Septiembre al 6 de Septiembre de 1986.

-- “Comportamiento Animal”. Dictado: Dr. Luis A. Reyna Martinez y Dra. Pilar R. Serrano, Universidad de Córdoba de España. Puerto Madryn, U N de la Patagonia “San Juan Bosco”, Provincia del Chubut. 24 de Noviembre al 15 de Diciembre de 1986.

- “Comportamiento y Socio-biología: un enfoque Evolutivo”. Organizado por Centro de Zoología Aplicada, U.N. de Córdoba, Provincia de Córdoba. 3 al 6 de Junio de 1989.

- Capacitación en EEUU en : “Cría de “Ratites” en USA”. Intercambio de Información y Experiencias con Productores de “Ratites” (Ostrich, Emu y Ñandú común). 30 de Abril al 16 de Mayo de 1993.

- Segundo Curso Anual para Criadores de Ñandú, 02 y 03 de Junio de 2001, Organizado por la Asociación Uruguaya de Criadores de Ñandú (Aucriña); Montevideo, Uruguay.

6- Área de Responsabilidad.

- Responsable Labor Complementaria: “Cría de Choiques (*Pterocnemia pennata*) en Cautividad”. Año: 1980-1984. EEA-Trelew (INTA).

- Responsable Plan de Trabajo. “Reproducción y Cría de Guanacos en cautividad”. Año: 1983-1987. Desde 1980 a 1983 se ejecuto como Labor Complementaria. EEA-Trelew (INTA).

- Responsable Labor Complementaria: “Estudio Comparativo sobre reproducción en Guanacos (*Lama guanicoe*) cautividad vs. Silvestres”. Año: 1989; 1990.

-Responsable Proyecto: “Incubación y Cría de Choiques (*Pterocnemia pennata*) en cautividad”. EEA-Bariloche (INTA). Año: 1991 hasta la Fecha (15 de Diciembre de 2001).

- Consultor Internacional Proyecto: “Crianza artificial, etología de la reproducción, dieta y parásitos en Magallanes”. Universidad de Magallanes, Fondo Nacional de Desarrollo Tecnológico y Productivo (FONTEC-CORFO). Punta Arenas, XIIª Región, Chile. 1998.

- Consultor Internacional Proyecto: “Estudio de la adaptación y manejo en semicautividad del Ñandú (*Pterocnemia pennata*) en la XIIª Región”. INIA-Kampenaiké, Punta Arenas, Chile. 1999.

- Consultor en Camélidos Sudamericanos (Guanacos), contratado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), Gobierno de Chile, para el evento

“Perspectivas para el desarrollo de la ganadería de Camélidos en Chile”, que tuvo lugar en Santiago, Chile entre los días 04-08 de Septiembre de 2001.

- Expositor en el Seminario Internacional “Cría en Cautividad de Fauna Chilena”, en el Tema: Cría en Cautividad de Ñandúes”, Santiago, Chile, 5, 6 y 7 de Diciembre de 2001.

7- Publicaciones.

Difusión Periodística.

-“Sarna: Algunos consejos del INTA-Tres Arroyos para una mejor defensa”. Mundo Agropecuario, Diario: La Voz del Pueblo, pag.12. Tres Arroyos, Buenos Aires. 28 de Diciembre de 1978.

-“Alto costo tiene la Brucelosis en la Economía Nacional”. Mundo Agropecuario, La Voz del Pueblo, pag. 12. Tres Arroyos, Bs.As. 26 de Abril de 1979.

-“Brucelosis. El mayor costo en ganadería”. Agropecuarias, Diario: La Voz del Pueblo, pag. 6. Tres Arroyos, Buenos Aires. 27 de Abril de 1979.

-“Sarna Bovina: consejos del INTA “. Agropecuarias, La Voz del Pueblo. Pag. 4. Tres Arroyos, Bs. As. 4 de mayo de 1979.

-“Charla sobre Vacunación”. Agropecuarias, Diario. La Voz del Pueblo, pag.6, Tres Arroyos, Bs. As. 3 de Agosto de 1979.

-“ Experiencia en el INTA-Bariloche con la cría del Ñandú”. Diario. La Mañana del Sur, pág. 5, Gral. Roca, Río Negro. 30-31 de Diciembre de 1994.

“El Ñandú una alternativa aún no considerada”. Sección Campo, Diario La Nación, pág. 5, Bs. As., 18 de Marzo de 1995.

-“Ñandú petiso”. Sección Rural, Diario Clarín, Bs, As. 4 de Febrero de 1995.

--El Ñandú petiso o choique una alternativa interesante”. Diario: Río Negro Sección Economía & Negocios, Gral. Roca, Río negro. 13 de Agosto de 1995.

-“ El Ñandú petiso ¿Boom Económico?. Suplemento Campo, Sección 5, Diario: La Nación, pág. 4. Bs. As. 4 de Junio de 1996.

-“Cría del Ñandú”, Clarín Rural, Consultorio Técnico, pág. 16, Diario: Clarín. 16 de Agosto de 1996.

-“Recomiendan el consumo de Carne de ñandú”. Diario: Clarín, pág. 50. 10 de Octubre de 1996.

--“Ñandúes”. Sección AGRO, Revista: Noticias., pág. 48. Buenos Aires. Año XXI, N° 1108.. 21 de Marzo de 1998.

-“Ñandú es el centro de una investigación Agroturística”. Diario La Prensa Austral, pág. 5, Punta Arenas, Chile. 3 de Abril de 1998.

-“Ñandú: opción rentable para la región patagónica”. Ambito del Campo, Diario: Ambito Financiero. 21 de Julio de 2000.

Técnicas.

- “Cría de Guanacos en semi-cautividad (Lama guanicoe). En: Estado actual de las Investigaciones sobre Camélidos en la Republica Argentina. Edts.: J. Cajal y J. Amaya. SECYT. (6,13). 1985.

— “Estudios sobre cría, esquila y reproducción de guanacos en semicautividad”. Revista IDIA N°

-“Observaciones sobre la Biología del Ñandú petiso o Choique”. Revista PRESECIA, Año III, n° 15, pág. 17-22, 1989. EEA-Bariloche (INTA).

-“Manejo en Semicautiverio (Lama guanicoe)”. Capitulo 13. En: TÉCNICAS PARA EL MANEJO DEL GUANACO. ED.: Silvia Puig. UICN/ Comisión de Supervivencia de Especies/ Grupo Especialistas en Camélidos Sudamericanos. 1995.

- “El Ñandú petiso como alternativa”. Revista Chacra & Campo Moderno, Ed.. Editorial Atlántida. N° 771-772. Febrero y Marzo de 1995.

-“Nueva posibilidad para la Patagonia, el Ñandú”. Revista Supercampo, Editorial Perfil, N° 24. Bs. As. Septiembre de 1996.

-“Incubación y Cría de Choiques (Pterocnemia pennata) en Cautividad”. Comunicación Técnica N° 88, 90 págs.. Centro Regional Patagonia Norte, EEA-Bariloche (INTA). 1995.

-“Rhea, History of Rhea”. En: Ratite Encyclopedia. ED.: Claire Dreenowatz, Ratite Records, Inc. San Antonio, Texas. USA. 1995.

-“Cría de Ñandúes”. Capitulo 19. En. Cría de Avestruces, Emues y Ñandúes, pág. 420. ED.: Real Escuela de Avicultura,. Barcelona. España. 1997.

-“Cría y Reproducción de Guanacos (Lama guanicoe) en Cautividad”. Págs. 50. EEA-Bariloche (INTA). En Prensa, Diciembre de 2000.

CURRICULUM VITAE

Nombre : **Oscar Enrique Skewes Ramm**
RUT :
Nacionalidad : chilena
Estado Civil : casado
Teléfono : 42-208834
Fax : 42-270212
E mail : oskewes@udec.cl

Título profesional : **Médico Veterinario**
Grado Académico : Dr. Forstwissenschaft (Doctor Ciencias Forestales) en
Universidad Göttingen, Alemania
Trabajo Actual : Profesor Asociado Universidad de Concepción/ Facultad de
Medicina Veterinaria / Campus Chillán- Chillán/Chile

ESTUDIOS PREGRADO

1973-77 Medicina Veterinaria en la Universidad de Concepción, Chile.
1978 Título tesis: "Niveles de DDT y DDE en lípidos de *Phalacrocorax olivaceus*
colectados en la Bahía de Concepción .
Rendición examen de grado , obteniendo nota máxima
1978 Distinción con " Premio Universidad de Concepción" como el mejor
egresado de su promoción.
1979 Título Médico Veterinario

ESTUDIOS POSTGRADO

1983-85 Beca DAAD, perfeccionamiento profesional en Patología Veterinaria, con el Prof.
Dr. Dr. h.c.mult. Leo-Cl. Schulz en el Instituto de Patología de la Escuela
Superior de Medicina Veterinaria de Hannover, Hannover/ Alemania Federal.
1985-90 Doctorado en Ciencias Forestales con el Prof. Dr. Dr. Antal Festetics como
director de tesis en el Instituto de Biología Silvestre y Cinegética de la
Universidad de Gotinga, Gotinga Alemania Federal.
1990 Examen de doctorado y defensa de tesis en Ciencias Forestales, U. Göttingen, con
calificación final de "Magna cum laude".

EXPERIENCIA DOCENTE

1979-83 Participación en docencia de asignaturas Microbiología General, Microbiología
Especial, Patología General, Anatomía Patológica y en Laboratorio de
Diagnóstico de la Escuela de Medicina Veterinaria U. Concepción
1986-87 Desarrollo proyectos de investigación para la U. Gotinga/Alemania

- 1988-90 Docencia e Investigación como Asistente en Instituto de Biología Silvestre y Cinegética, Universidad de Gotinga/Alemania.
- 1992... Profesor Asignatura Vida Silvestre para Medicina Veterinaria, U. de Concepción, Campus Chillán
- 1995... Profesor Asignatura Ecología para Medicina Veterinaria y Agronomía, U. Concepción, Campus Chillán
- 2001.... Inicia Asignatura Vida Silvestre II para M.Veterinaria, U. Concepción, C. Chillán.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- 1985-90 Estatus del jabalí (*Sus scrofa*, L.) en Chile. Estudio de una especie silvestre europea introducida. Tesis doctoral en Ciencias Forestales. Instituto de Biología Silvestre y Cinegética, Facultad Forestal/U. Gotinga/ Alemania
- 1994-95 Investigador responsable "Estudio sobre el impacto del jabalí (*Sus scrofa*) y su control en el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, X Región, Chile". Fondos CONAF X Región
- 1995 Coinvestigador en proyecto **FIA** "Ensayo de métodos no tóxicos para protección de plantas de alfalfa arbórea o tagasaste, *Chamaecytisus proliferus* spp palmensis, contra daño por lagomorfos."
- 1996-99 Investigador responsable estudio " Manejo productivo y sustentable del guanaco (*Lama guanicoe*) en Isla Tierra del Fuego. Año II y III . Licitación pública, fondos **FNDR**.
- 1997-99 Coinvestigador Proyecto **FONTEC-CORFO** " Crianza Artificial, Etología de la Reproducción y Parasitismo en Ñandú (*Pterocnemus pennata*) en Magallanes."
- 1997-0 Coinvestigador Proyecto **FIA**: "Recopilación, Análisis y Validación de Propuestas Productivas Pecuarias para Secano Interior, VIII Región".
- 1998-99 Investigador responsable "Investigación, Aprovechamiento y Control del Castor (*Castor canadensis*) en Tierra del Fuego y Navarino." Licitación pública, fondos **FNDR**.
- 1999-01 Primer Investigador Proyecto **FONTEC-CORFO** " Cría en semicautividad del jabalí europeo (*Sus scrofa*) en Magallanes".
- 2000-01 Coinvestigador en estudio " Diagnóstico Sistema de Gestión Ambiental de los Bosques de lenga XII Región", licitación pública, fondos **FONDEMA**
- 2000-04 Primer Investigador en Proyecto **FIA** " Cría en semicautividad del Ciervo rojo (*Cervus elaphus*) en Tierra del Fuego, Chile.

PUBLICACIONES

- 1981 Villegas, R., Mendoza, N., Valladares, J. y **Skewes**, O. Niveles de DDT y de DDE en productos desembarcados en Concepción, VIII Región, Chile. Anales de Bromatología, Madrid, España, 23(2):205-210.
- 1982 **Skewes**, O. Concentrations of DDT and DDE on *Phalacrocorax olivaceus* captured in the bay of Concepción, Chile. In: Status and Conservation of the Worlds Seabirds Croxall, J.P. Evans and P.G. Schreiber eds., ICB Technical Publ. N° 2, Cambridge, UK, :265-269.
- 1985 Kummerfeld, N.& **Skewes-Ramm** O. 1985. Darmstein (Enterolith) als Fremdkörper beim Wellensittich (*Melopsittacus undulatus*). Kleintier Praxis, 30:325-327.
- 1990 **Skewes-Ramm**, O. 1990. Status des Wildschweins, *Sus scrofa* L. in Chile. Dokumentation einer Fremdansiedlung von europäischem Wild. Dissert. Doktor Forstwissenschaft, Georg August Universität Göttingen, 249 pp.
- 1996 Rubilar, L.; Bertossi, E.; **Skewes**, O. 1996. Parasitismo gastrointestinal de la Perdiz común (*Nothoprocta perdicaria*) en la zona de Ñuble, Chile. Bol. Chil. de Parasitol. 51(1-2):35-36
- 1998 Rubilar, L.; G. Fieldhouse , M. Quezada; O. **Skewes**; F. González. 1998. Viabilidad de sarcocystis en charqui de guanaco (*Lama guanicoe*). Archivos de Medicina Veterinaria , vol XXX, Valdivia, Número Extraordinario :255-256
- 2000 **Skewes**, O. F. González, M. Maldonado, C. Ovalle y L. Rubilar. Desarrollo y evaluación de técnicas de cosecha y captura de guanacos para su aprovechamiento comercial y sustentable en Tierra del Fuego. En González, B. et al. Eds, 2000. Actas del Seminario Internacional "Manejo Sustentable de la vicuña y el guanaco.pp: 117-142
- 2000 González, F. L. Rubilar, **O. Skewes** y A. Heissinger. EL Guanaco y sus posibles productos comerciales. En González, B. et al. Eds, 2000. Actas del Seminario Internacional "Manejo Sustentable de la vicuña y el guanaco.pp:165-174
- 2000 Brevis C., **O. Skewes** , S. Donoso , J. Aguilera. Hallazgo de tenia *Echinococcus granulosus* en zorro gris (*Pseudolopex griseus*) de Tierra del Fuego, Chile. XI Congreso de Medicina Veterinaria, Stgo. Chile, 25-27 octubre , 2000.
- 2000 González-Acuña, D., Dausches, A., Pohlmeier, K., Rubilar, L., **Skewes**, O. y E. Mey. Ectoparasite fauna of three important wild species in Ñuble (Chile). Poster. 19

Tagung der deutschen Gesellschaft für Parasitologie e.V. Stuttgart, 28.März-1.April 200, pp: 94.

- 2001 González, B.A.; O. Skewes; B. Zapata; F. Bas. Situación actual del manejo del guanaco en Chile. I Reunión Binacional de Ecología, Sociedad Chilena y Argentina de Ecología, Bariloche Argentina, abril de 2001, Libro Resúmenes pp 124.

ASISTENCIA A CONGRESOS-SEMINARIOS

- 1998 X Congreso Nacional de Medicina Veterinaria, Valdivia 1-4 abril 1998.
1998 Seminario Internacional "Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco. Santiago, Chile 18-19 noviembre, 1998
2001 I Reunión Binacional Ecología, Sociedad Chilena y Argentina de Ecología, Barilñoche Argentina, abril de 2001.

OTRAS ACTIVIDADES RELEVANTES.

1. Descripción: Presidente de Comité de Ética de la Facultad de Medicina Veterinaria/Universidad de Concepción
2. Descripción: Participante de Mesa de Representantes año 2000-01 del rubro Camélidos organizada por el FIA

Chillán, junio de 2001.

OSR/osr.-

OLGA BEATRIZ ZAPATA SALFATE

Antecedentes Personales

Nombre: Olga Beatriz Zapata Salfate
Dirección: Av. Grecia 2541, depto. 103.
Fecha de Nacimiento: 1° de Diciembre 1968.
e-mail: beatrizzapata@hotmail.com
Fono: 686 4173 (oficina)
2398128

Formación Académica

- (2000- 1999) Master en Biociencias Integrativas en la Universidad de Oxford, Gran Bretaña.
- (1999-1995) Master en Producción Animal en la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- (1994-1987) Medicina Veterinaria en la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias en la Universidad de Chile.

Becas

- (1999-2001) Wellcome Research Training Fellowship in Wildlife Conservation otorgada por The Wellcome Trust
- (1995) Pontificia Universidad Católica de Chile.

Antecedentes Laborales

- Actualmente, Profesora de la asignatura electiva: Comportamiento Animal y Bienestar Animal en la Universidad Santo Tomás.
- Miembro del Comité Organizador del Seminario Internacional de Cria en Cautividad de Fauna Chilena que se realizó entre el 5 al 7 de diciembre en el Centro de Convenciones Diego Portales. Evento organizado por la Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias de la Universidad de Chile, El Servicio Agrícola y Ganadero y el Parque Zoológico.
- (2000-2001) Investigador del Proyecto : “Behavioural, physiological and haematological study on *Lama guanicoe* (guanaco) as an experimental model for endangered Chilean wild ungulates”, Finaciado por Wellcome Trust (Gran Bretaña) y respaldado por la Universidad de Oxford y la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Rol: Diseño y ejecución de estudios de respuesta estrés en guanacos ante manejos habituales. Trabajo supervisado por los investigadores Cristian Bonacic MV. MSc. PhD en Chile y David Macdonald Msc. PhD de la Universidad de Oxford.

Profesor guía de la tesis: “Efecto del estrés por castración en variable fisiológicas, hematológicas y productivas en crías de guanaco (*Lama guanicoe*) criados en cautiverio” realizada por la alumna Karla Fuentes, estudiante de veterinaria de la Universidad Santo Tomás.

Profesora guía de la tesis: “Efecto del estrés de Manejo en la frecuencia cardiaca y comportamiento de guanacos (*Lama guanicoe*) en cautiverio” realizada por la alumna Claudia Nieto, estudiante de Medicina Veterinaria de la Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología.

- (1999) Veterinario Responsable en el Proyecto “Manejo Productivo y Comercial del Guanaco en el Secano de la Zona Central”. Realizado por la Pontificia Universidad

Católica de Chile y financiado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) del Ministerio de Agricultura.

- (1999-1996) Veterinario Responsable en el Proyecto “ Estudio de la Adaptación y Manejo en Semicautiverio de *Lama guanicoe* (Guanaco) en la Zona Central. Pontificia Universidad Católica de Chile, financiado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) del Ministerio de Agricultura.
Roles: Cuidados veterinarios de los animales y diseño y ejecución de estudios productivos y de la respuesta fisiológica y conductual al manejo.
Profesora guía de la tesis “Variables zoométricas en *Lama guanicoe* (guanaco) desde uno a siete meses de edad” realizada como requisito para optar al título de Médico Veterinario en la Universidad Iberoamericana (1997).
- (1998) Miembro del Comité organizador del Seminario: Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco. Organizado por la Pontificia Universidad Católica de Chile y el Servicio Agrícola y Ganadero y patrocinado por la Fundación para la Innovación Agraria.
- (1999-1997) Asistente de Investigación en el Proyecto “Mapa Genómico de los Camélidos sudamericanos” Pontificia Universidad Católica de Chile e Instituto de Investigación Agraria (INIA), financiado por la Fundación para la Innovación Agraria (FIA) del Ministerio de Agricultura.
Roles: Caracterización del cariotipo de los camélidos sudamericanos, trabajo realizado en conjunto con el INTA. Además captura de vicuñas y guanacos silvestres con dardos anestésicos y toma de muestras de sangre de guanacos y vicuñas en distintas partes del país.
- (1998-1997) Asistente de Investigación en el Proyecto “ Uso Sustentable de la Vicuña (*Vicugna vicugna*) en Chile. Pontificia Universidad Católica de Chile y Universidad de Oxford-WildCru. Principales roles fueron asistencia en la captura de vicuñas silvestres, muestreo y análisis hematológicos.
- (1994) Médico Veterinario de pequeños animales en Punta Arenas y Tipificador de canales bovinas.

Publicaciones

- Zapata, B., Fuentes, V., Bonacic, C., González, B., Villouta, G., y Bas, F. 2002. Haematological and clinical biochemistry findings in captive juvenile guanacos (*Lama guanicoe*, Müller 1776) in Central Chile. Aceptado para ser publicado en Small Ruminant Research.
- Zapata, B., Bonacic, C., González, B., Riveros, J.L., Ramirez, A., Aguirre, Villouta, G y Bas, F. 2001. Response of farmed guanacos to shearing. Proceedings of the XXVII International Ethological Conference. Pag. 291. Tübingen, Germany. 22-29 August 2001. Apfelbach, R., Fendt, M., Krämer, S. y Siemer, B.M. (Eds.). Blackwell Science.
- Merabachvili, G., Obreque, V., Mancilla, R., García-Huidobro, J., Zapata, B., Bonacic, C. Bas, F. , Cothran, G. y Hinrichsen, P. 2000. Uso de marcadores moleculares para estudios de filiación y de diversidad genética de camélidos sudamericanos. En: Manejo sustentable de la Vicuña y el Guanaco. Gonzalez, B.; Bas, F.; Tala, Ch. E Iriarte, A. (Eds.). Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile y Fundación para la Innovación Agraria.
- González, B., Zapata, B. Bonacic, C. y F. Bas. 2000. Técnicas para el manejo del guanaco en cautiverio. En: Manejo sustentable de la Vicuña y el Guanaco. Gonzalez, B.; Bas, F.;

Tala, Ch. E Iriarte, A. (Eds.). Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile y Fundación para la Innovación Agraria.

- Zapata, B., González, B., Bustos, P., Bonacic, C. y F. Bas. 2000. Aplicación de conceptos de bienestar animal en guanacos manejados en cautiverio. En: Manejo sustentable de la Vicuña y el Guanaco. Gonzalez, B.; Bas, F.; Tala, Ch. E Iriarte, A. (Eds.). Servicio Agrícola y Ganadero, Pontificia Universidad Católica de Chile y Fundación para la Innovación Agraria.
- Zapata, B. 2000. The Effect of Restraint and Straw Bedding on the Behaviour of Lactating Sows. Tesis MSc, Universidad de Oxford, Oxford, Gran Bretaña.
- Zapata, B. 2000. The Blood Biochemistry of badgers (*Meles meles*) in Wytham Woods in relation to habitat. Tesis MSc, Universidad de Oxford, Oxford, Gran Bretaña.
- Zapata, B. 1999. Diferenciación de Camélidos Sudamericanos mediante análisis cariotípico. Tesis para optar al título de Magíster en Producción Animal en la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Gonzalez, G., Zapata, B. y Bas, F. 1998. Utilización del guanaco y potencial productiva de su fibra. TECNOVET año 4, No 1 Marzo 1998 p.25-27.

Participación en Congresos

González, B., Zapata, B., Riveros, J. L., Bonacic, C., Capellán, F. y Bas, F. 2001. Importancia del Comportamiento en el Manejo Productivo del Guanaco en Cautiverio. En: Seminario Internacional Cria en Cautividad de Fauna Chilena. 5, 6 y 7 de Diciembre. Santiago, Chile.

Zapata, B., Fuentes, K., Bonacic, C., González, B., Riveros, J.L., Marin, M.P. y Bas, F. 2001. Efecto de la castración en los niveles de cortisol plasmáticos y comportamiento en crías de guanaco (*Lama guanicoe*) en cautiverio. X Congreso Asociación Latinoamericana de Parque Zoológicos Acuarios y Afines (ALPZA). Buenos Aires. 12-16 de Noviembre 2001.

González, B., Zapata, B., Riveros, J.L., Bonacic, C y Bas, F. 2001. Contención física de guanacos (*lama guanicoe*) en cautividad. X Congreso Asociación Latinoamericana de Parque Zoológicos Acuarios y Afines (ALPZA). Buenos Aires. 12-16 de Noviembre 2001.

Riveros, J.L., González, B., Zapata, B., y Bas, F. 2001. Contención química de guanacos (*Lama guanicoe*) en cautividad. X Congreso Asociación Latinoamericana de Parque Zoológicos Acuarios y Afines (ALPZA). Buenos Aires. 12-16 de Noviembre 2001.

Zapata, B., Bonacic, C., González, B., Riveros, J.L., Ramirez, A., Aguirre, Villouta, G y Bas, F. 2001. Response of farmed guanacos to shearing. XXVII International Ethological Conference. Tübingen, Germany. 22-29 August 2001.

Zapata, B., Gimpel, J. González, B. Riveros, J.L. Bonacic, C. y Bas, F. 2001. Efecto del transporte en cortisol, glucosa y peso de guanacos (*Lama guanicoe*) criados en cautiverio. Proceedings XXVI Reunión Anual Sociedad Chilena de Producción Animal. 556-557. Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile e Ingeniería Forestal. Departamento de Zootecnia. 25-27 de Julio de 2001.

Riveros, J.L., González, B., Zapata, B., Bonacic, C. Bas, F. 2001. Parámetros reproductivos de hembras de guanaco (*Lama guanicoe*) en cautividad. Proceedings XXVI Reunión Anual

Sociedad Chilena de Producción Animal. 546-547. Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile e Ingeniería Forestal. Departamento de Zootecnia. 25-27 de Julio de 2001.

González, B. Skewes, O., Zapata, B. y Bas, F. 2001. Situación del guanaco en Chile. I Reunión Binacional de Ecología. Bariloche, abril 2001. Libro de resúmenes, pag. 124.

González, B., Zapata, B. Bonacic, C. y Bas, B. 2000. Guanacos en cautividad: su importancia para la conservación de la especie. IX Congreso Latinoamericano de Zoológicos, Acuarios y Afines. Parque Metropolitano de Santiago, Santiago, Chile.

González, B. Riveros, J.L., Zapata, B., Bas, F y Bonacic, C. 2000. Efecto de la captura y crianza artificial en el crecimiento de crías de guanaco. XXV Reunión Anual de la Sociedad Chilena de producción Animal, Puerto Natales.

González, B., Zapata, B., Bas, F. y C. Bonacic. 1999. Artificial feeding of guanacos in Chile (*Lama guanicoe* MÜLLER 1776). En 3° Simposio Europeo en Camélidos Sudamericanos y Seminario Europeo SUPREME, 27 al 29 de Mayo de 1999, Göttingen, Alemania

Zapata, B., González, B., Bas, F. y C. Bonacic. 1999. Factors affecting survival of guanaco crias after capture. En 3° Simposio Europeo en Camélidos Sudamericanos y Seminario Europeo SUPREME, 27 al 29 de Mayo de 1999, Göttingen, Alemania.

Gómez, M.A., González, B., Zapata, B. y Bas, F. 1999. Nutritional assessment of forages in guanaco (*Lama guanicoe*) using the apparent digestibility method. En 3° Simposio Europeo en Camélidos Sudamericanos y Seminario Europeo SUPREME, 27 al 29 de Mayo de 1999, Göttingen, Alemania.

Zapata, B., Gonzalez, B., y Bas, F. 1998. Efecto del cautiverio sobre la conducta agonística de guanacos machos juveniles. IV Jornadas de Etología, Valparaíso, V región, Chile.

Bustos, P. Bonacic, C., González, B., Zapata, B. y Bas, F. 1998. Efecto del estrés de aislamiento en guanacos juveniles mantenidos en cautiverio. IV Jornadas de Etología, Valparaíso, V región.

González, B., Zapata, B. y F. Bas. 1998. Cambios conductuales y de frecuencia cardiaca en crías bajo diferentes manejos. IV Jornadas de Etología, Valparaíso, V región.

Gonzalez, G., Zapata, B. y Bas, F. 1998. Utilización del guanaco y potencial productiva de su fibra. TECNOVET año 4, No 1 Marzo 1998 p.25-27.

Bas, F., Zapata, B. y González, B. 1998. Adaptación del guanaco al manejo en cautiverio. XXIII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal, Chillán.

Acevedo, R., Zapata, B., González, B. y Bas, F. 1998. Metodología de esquila en guanacos (*Lama guanicoe*) en cautiverio. . XXIII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal, Chillán.

Alvarado, R., Zapata, B., González, B. y Bas, F. 1997. Consumo y digestibilidad in vivo de crías de *Lama guanicoe* (guanaco) en cautiverio. XXII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal, U. Austral, Valdivia.

Ramírez, B. Zapata, B., González, B. y Bas, F. 1997. Lanimetría en guanacos en cautiverio en la zona central de Chile. XXII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal, U. Austral, Valdivia.

Zapata, B., González, B. y Bas, F. 1997. Factores que afectan la sobrevivencia post-captura de crías de guanaco. XXII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal, U. Austral, Valdivia.

Montero, E., Zapata, B., González, B. y Bas, F. 1997. Zoometría de guanacos en cautiverio hasta los 6 meses de edad. XXII Reunión Anual de la Sociedad Chilena de Producción Animal, U. Austral, Valdivia.

Zapata, B., B. González y F. Bas. 1996. Presupuesto de actividades diarias de crías de *Lama guanicoe*, (guanaco) mantenidas en semicautiverio en Magallanes y Chile Central. III Jornadas de Etología y I Encuentro Chileno-Frances de Sociobiología. Universidad Mayor, Santiago, Chile. (Abstract)

González, B., B. Zapata y F. Bas. 1996. Interacciones sociales en crías de *Lama guanicoe*, (guanaco) mantenidas en semicautiverio. III Jornadas de Etología y I Encuentro Chileno-Frances de Sociobiología. Universidad Mayor, Santiago, Chile.

González, B., B. Zapata y F. Bas. 1996. Respuesta conductual a lactancia artificial de crías de *Lama guanicoe*, (guanaco) mantenidas en semicautiverio. III Jornadas de Etología y I Encuentro Chileno-Frances de Sociobiología. Universidad Mayor, Santiago, Chile.

Conferencias

(2000) The Blood Biochemistry of badgers (*Meles meles*) in Wytham Woods in relation to habitat. In the National Federation of Badger Group Conference. 6 de Septiembre, Durham, Gran Bretaña.

(1998) Aplicación de Conceptos de Bienestar Animal en Guanacos Manejados en Cautiverio. En: Seminario Manejo Sustentable de la Vicuña y el Guanaco. Santiago, Chile. 18-19 de Octubre.

Otros Antecedentes

Idioma: Inglés avanzado. 7.0 IELTS.

Referencias:

Fernando Bas M: Profesor Adjunto de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad de Católica Chile. fbas@puc.cl

Cristian Bonacic S.: Profesor Auxiliar de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile. bonacic@puc.cl