

Implicancias del Cruzamiento de Alpacas y Vicuñas

JANE C. WHEELER

GECS - IUCN, MIEMBRO DESDE 1985

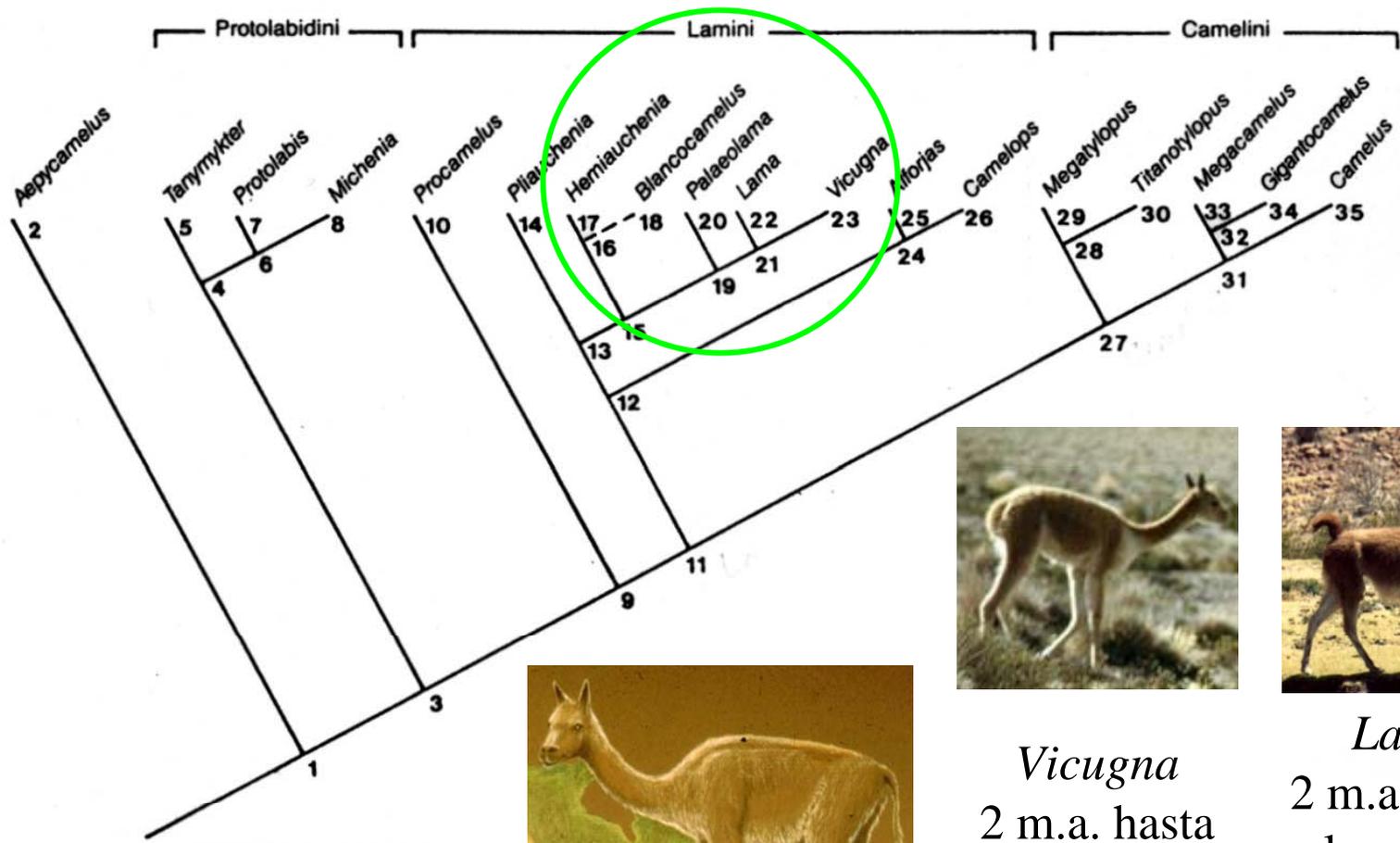


X

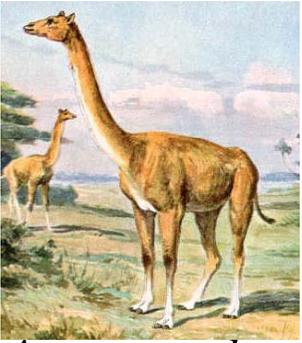


=






Poebrotherium
Eocene 30-35
m.a.



Aepycamelus
17.5 - 5.6 m.a.



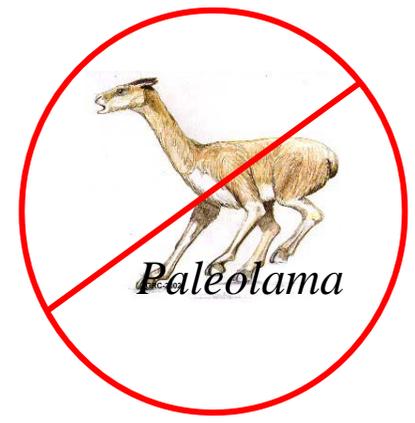
Hemiauchenia
10 - 0.1 m.a.



Vicugna
2 m.a. hasta
el presente



Lama
2 m.a. hasta
el presente

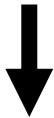


Palaeolama

Hemiauchenia



guanaco

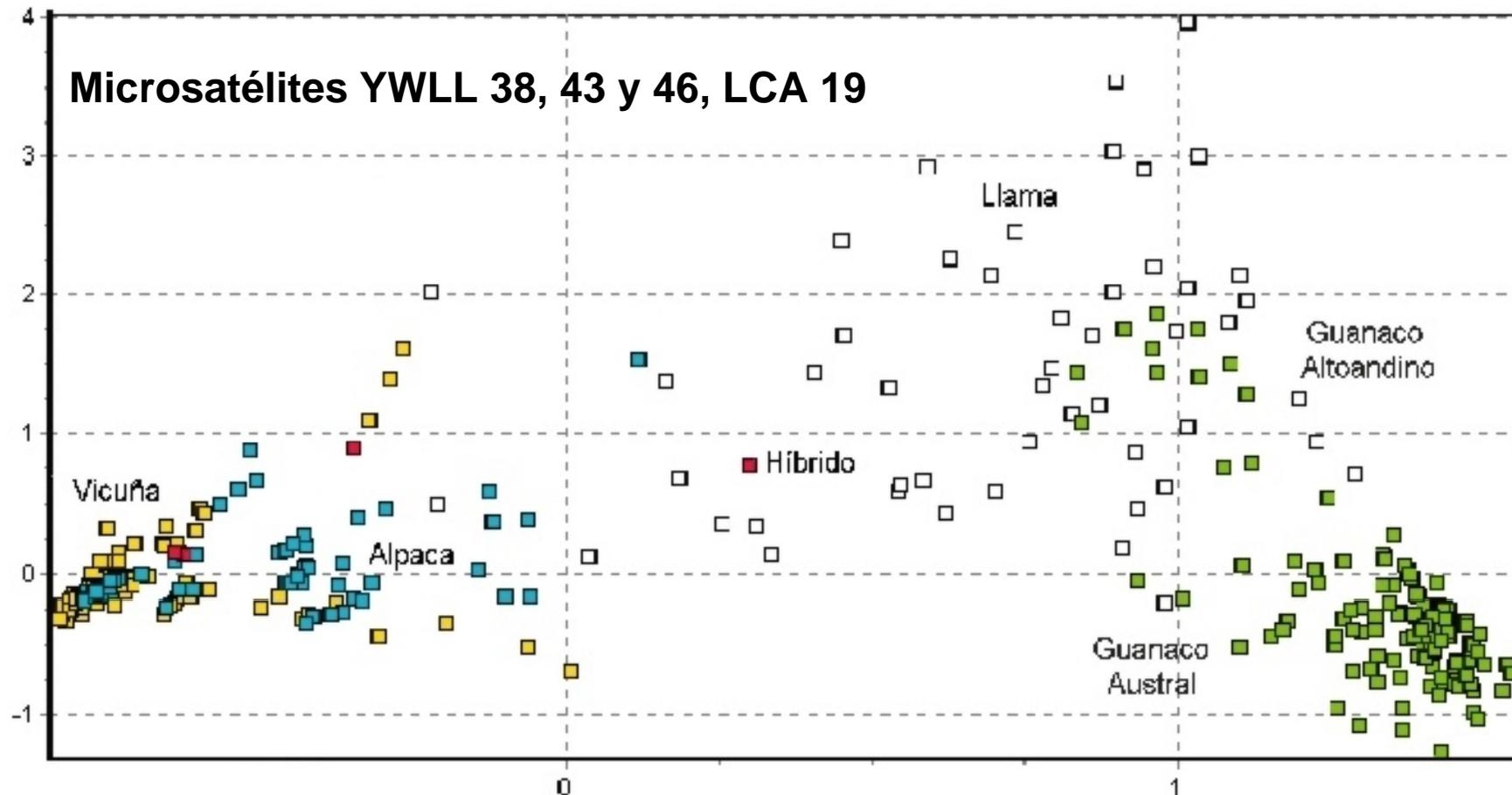


alpaca



llama

**Miranda Kadwell, Matilde Fernández, Helen F. Stanley, Ricardo Baldi, Jane C. Wheeler, Raúl Rosadio & Michael W. Bruford.
Genetic analysis reveals the wild ancestors of the llama and alpaca.
Proceedings of the Royal Society London B 269:2575-2584. 2001.**



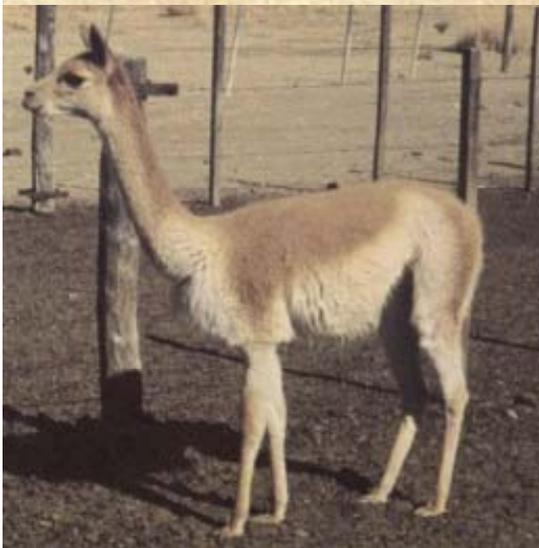
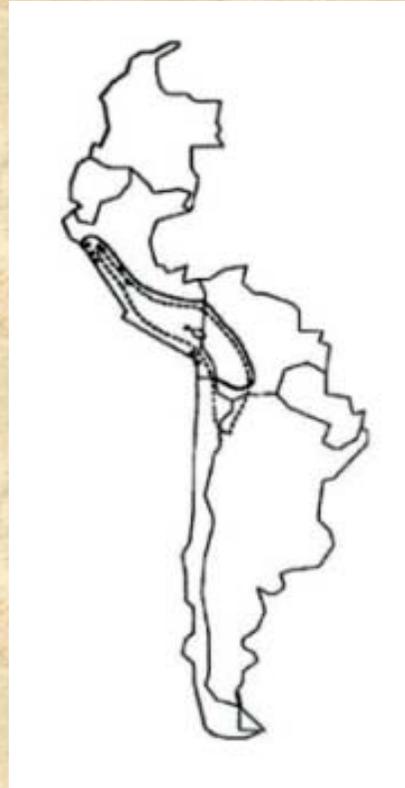
ANALISIS DE CORRESPONDENCIA MULTIFACTORIAL BIDIMENSIONAL (2D-FCA)



V. v. mensalis

VICUÑA
Vicugna vicugna
Molina 1782

ALPACA
Vicugna pacos
Linnaeus 1758



V. v. vicugna



En el año 1966, cuando se estableció la Reserva Nacional de Pampa Galeras, había tan solo entre 5,000 y 10,000 vicuñas en el Perú, menos del 1% de los 2 millones estimados de haber existido antes de la conquista.





**Convención Sobre el Comercio Internacional de
Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres**

**En 1975 CITES se clasificó la vicuña
como especie amenazada de la
extinción, Apéndice 1, y se prohibió
el comercio de su fibra.**





En 1987, con 63,223 vicuña en el Perú, algunas poblaciones en los Departamentos de Ayacucho, Junín, Puno y Arequipa pasaron a Apéndice 2 de CITES, reabriendo el comercio en fibra de vicuña procedente de animales esquilados vivo.

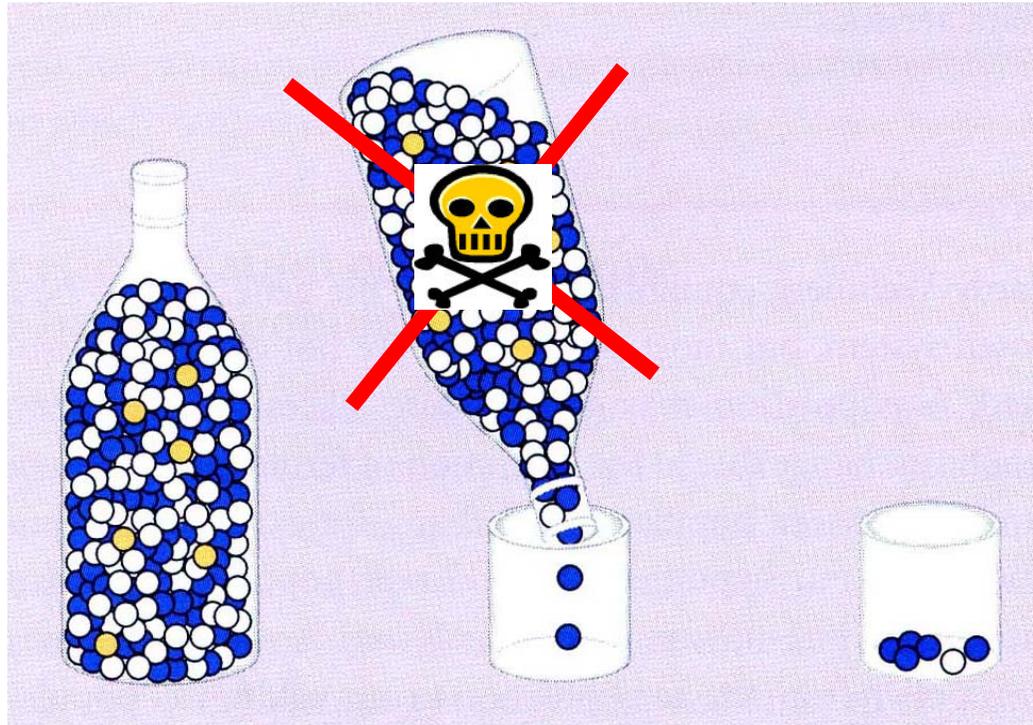


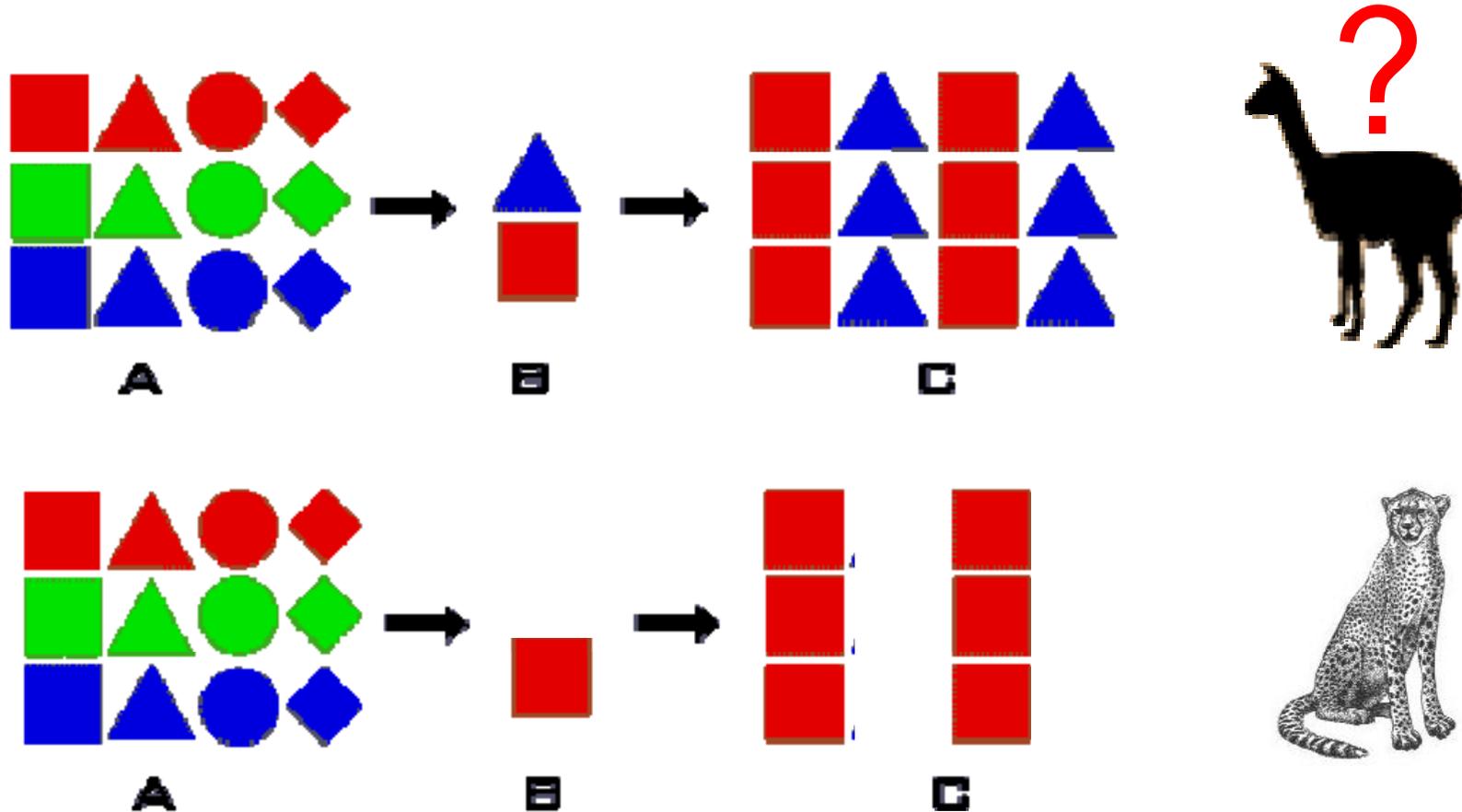
**En 1995, la fibra
procedente de
todas las
vicuñas
peruanas
esquiladas
vivas pasó a
CITES Apéndice
2.**

Hoy existen >100,000 vicuña en el Perú.



CUELLO DE BOTELLA GENÉTICA

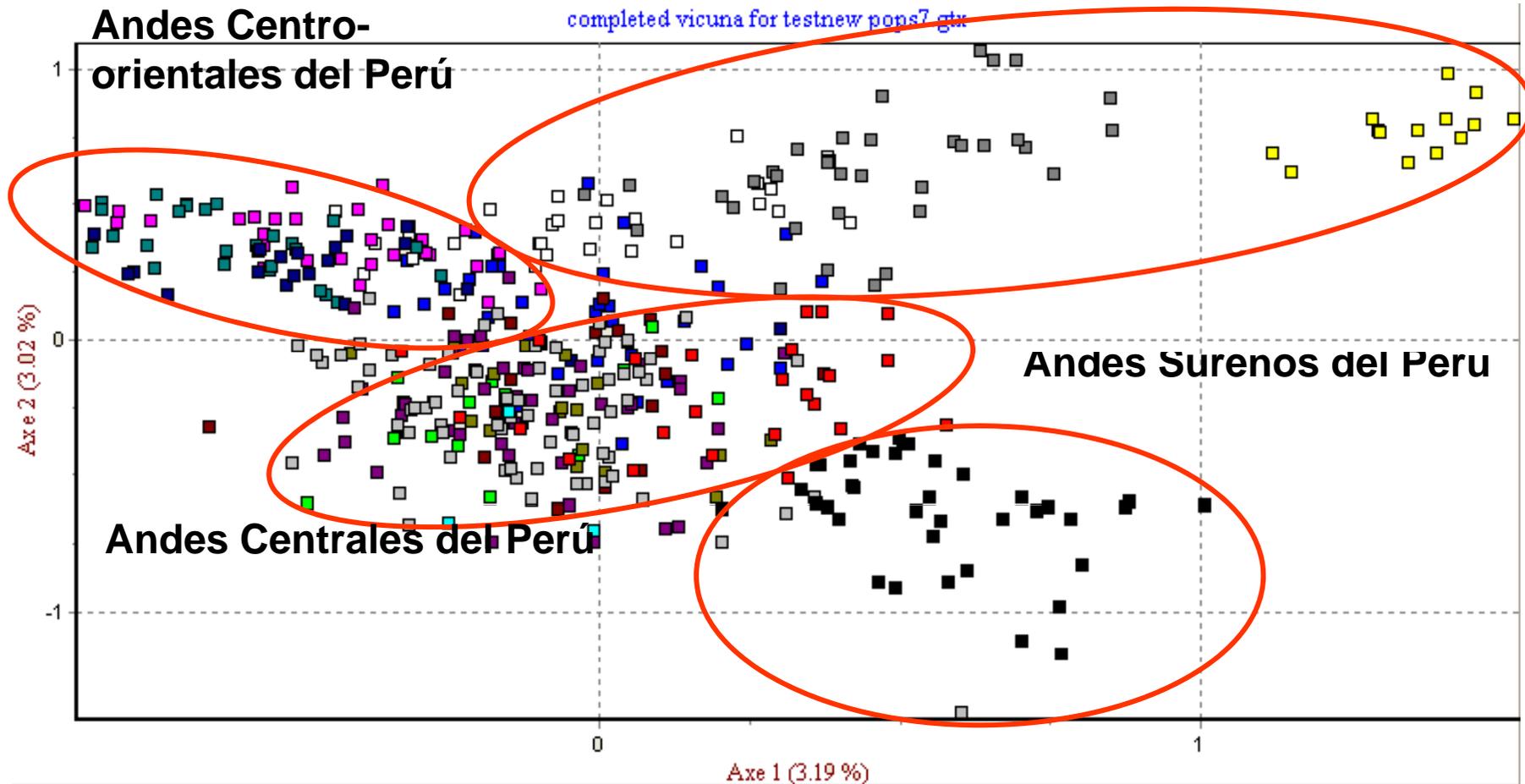




La reducida variabilidad genética de los sobrevivientes produce problemas de consanguinidad, malformaciones congénitas, problemas reproductivos, y malfunciones del sistema inmune entre otras, representando una verdadera amenaza para la sobrevivencia de la especie.

RESULTADOS, PERU, 2001

Andes Nor-centrales del Perú



**ANÁLISIS DE CORRESPONDENCIA MULTIFACTORIAL BIDIMENSIONAL (2D-FCA) 4
MICROSATELITES**

POBLACIONES ESTUDIADAS, 2007

LOCALIDAD

PERU

Catac, Ancash

Tinco Cancha, Junín

Villa Junín, Junín

Yantac, Junín

Tingo Paccha, Junín

Tarmatambo, Junín

Sto. Domingo de Cachi Cachi, Junín

San Pedro de Huacarpana, Ica

Huaytará, Huancavelica

Pampa Galeras 1, Ayacucho

Pampa Galeras 2, Ayacucho

Pampa Galeras 3, Ayacucho

Aguada Blanca, Arequipa

Cerro Azul, Cusco

Picotani, Puno

Huacullani, Puno

LOCALIDAD

CHILE

PN Lauca

Salar de Surire

Corral Ankara

Corral Cculicculine, Caquena, Putre

PN Llullaillaco

PN Tres Cruces

ARGENTINA

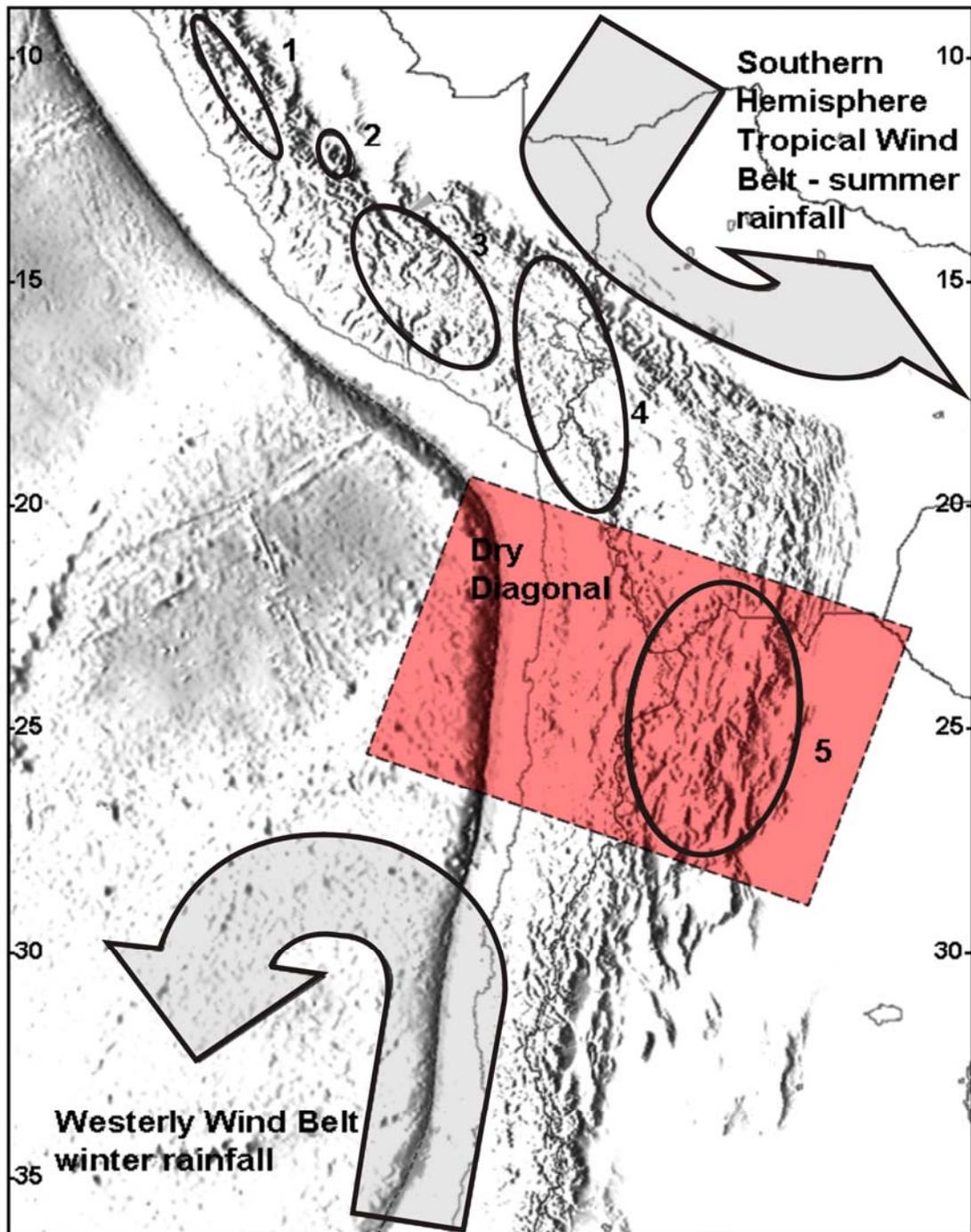
Cineguillas

Catamarca

San Juan

INTA, Abrapampa

Salta



POBLACIONES DE VICUÑAS, 2007

Andes Nor-centrales del Perú

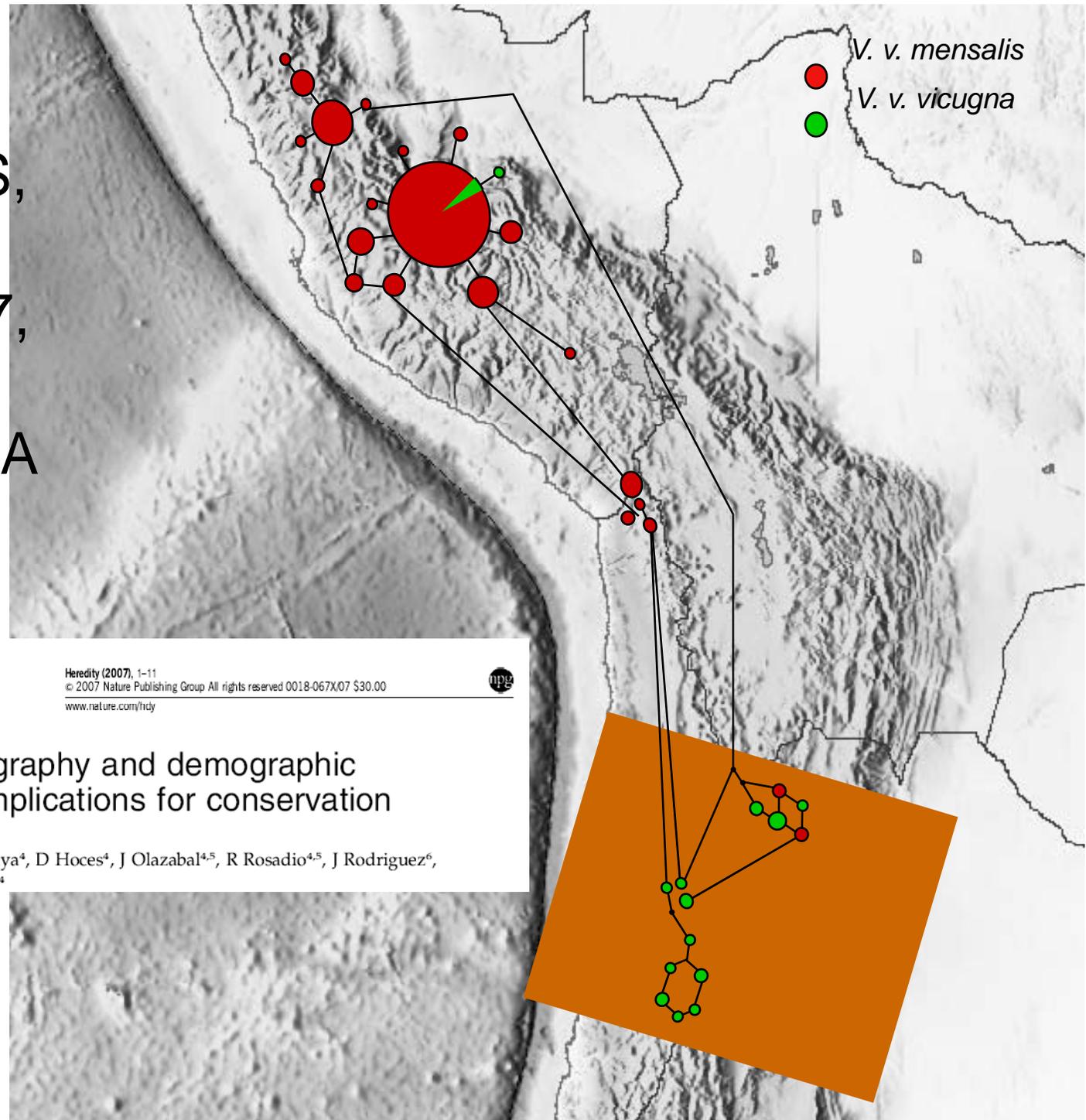
Andes Centro-orientales del Perú

Andes Centrales del Perú

Andes del Sur de Perú y del Norte de Chile

Andes del Sur (*V.v. vicugna*)

RESULTADOS, NIVEL ANDINO, 2007, ADN MITOCONDRIA L

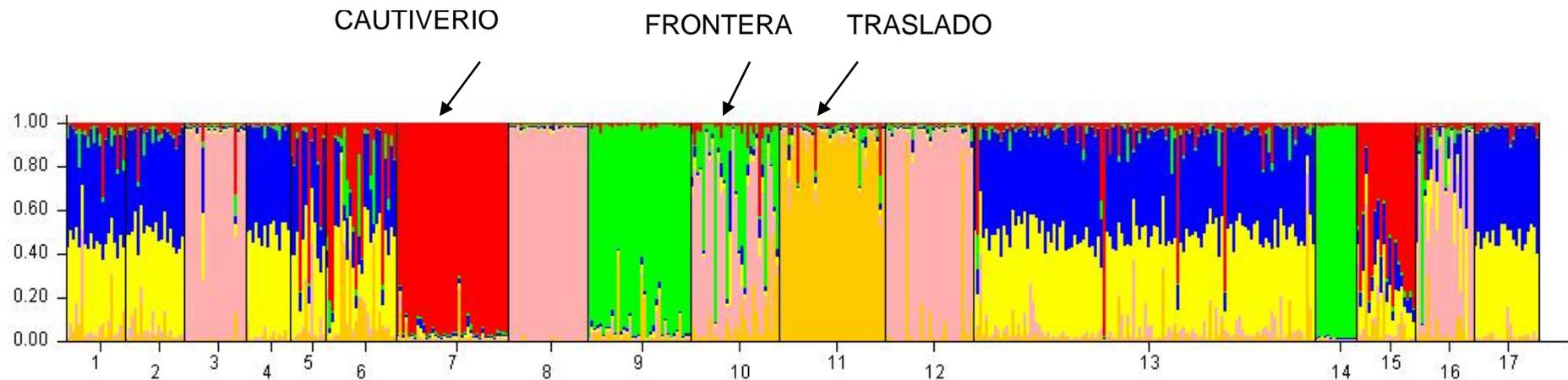


ORIGINAL ARTICLE

Mitochondrial phylogeography and demographic history of the Vicuña: implications for conservation

JC Marín^{1,2,7}, CS Casey^{3,7}, M Kadwell³, K Yaya⁴, D Hoces⁴, J Olazabal^{4,5}, R Rosadio^{4,5}, J Rodriguez⁶, A Spotorno², MW Bruford³ and JC Wheeler⁴

Analisis de Estructura, Perú 2007



1. Huarcapana

2. Pampa Galeras

3. Cachi Cachi

4. Ayavi

5. Toccra

6. Ingenio

7. Picotani

8. Tarmatambo

9. Yantac

10. Villa Junin

11. Tinco Cancha

12. Tambo Paccha

13. Pampa Galeras

14. Catac

15. Cerro Azul

16. Pasco

17. Laccho

verde - Andes Nor-centrales del Perú
(9,14)

verde/rosado - frontera (10)

rosado - Andes Centro-orientales del
Perú (3,8,12,16)

azul y amarillo - Andes Centrales del
Perú(1,2,4,13,17)

azul, amarillo y rojo - Andes del Sur de
Perú y del Norte de Chile (5?,6,7,15?)

naranja - anomalía producto de
traslado (11)

RESULTADOS VICUÑA

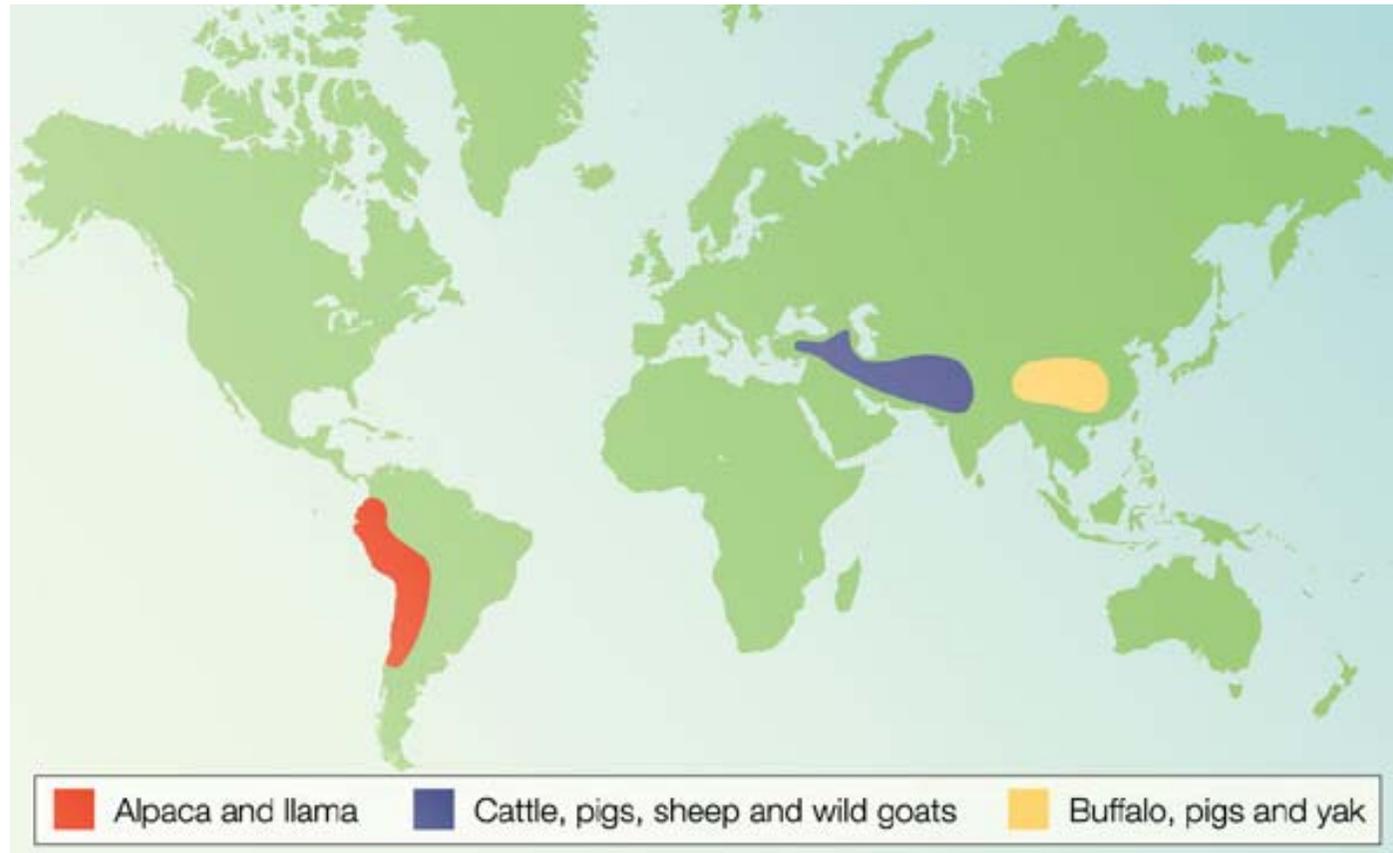
La vicuña ha pasado por un cuello de botella genética.

Existen cinco grupos de vicuña, cada uno geográficamente y genéticamente distinto del otro.

Según el Convenio Andino de la Vicuña y el USFWS, hay que adecuar las reservas que brindan protección a la vicuña para proteger los cinco grupos, y cada grupo debe ser manejado por separado.

La vicuña es un especie silvestre y hay que manejarla como lo que es. No se debe realizar experimentos para mejorar la calidad de su fibra o otros que pueden perjudicar la reducida variabilidad genética existente del especie y llevarla a la extinción.

CENTROS DE DOMESTICACION ANIMAL



DEFINICIONES

- ***DOMESTICACIÓN:*** el proceso de convertir un animal silvestre en un animal que vive y reproduce exitosamente bajo el control humano
- ***DOMÉSTICO O DOMESTICADO:*** un animal que vive y reproduce exitosamente bajo el control humano

MAS DEFINICIONES

- **AMANSADO:** un animal silvestre acostumbrado a vivir junto al hombre, generalmente como mascota
- **SILVESTRE:** un animal que vive libre en la naturaleza cuyos ancestros directos nunca han sido domesticados
- **CIMARRON O CERRIL:** un animal domestico que ha escapado del control humano, viviendo como silvestre

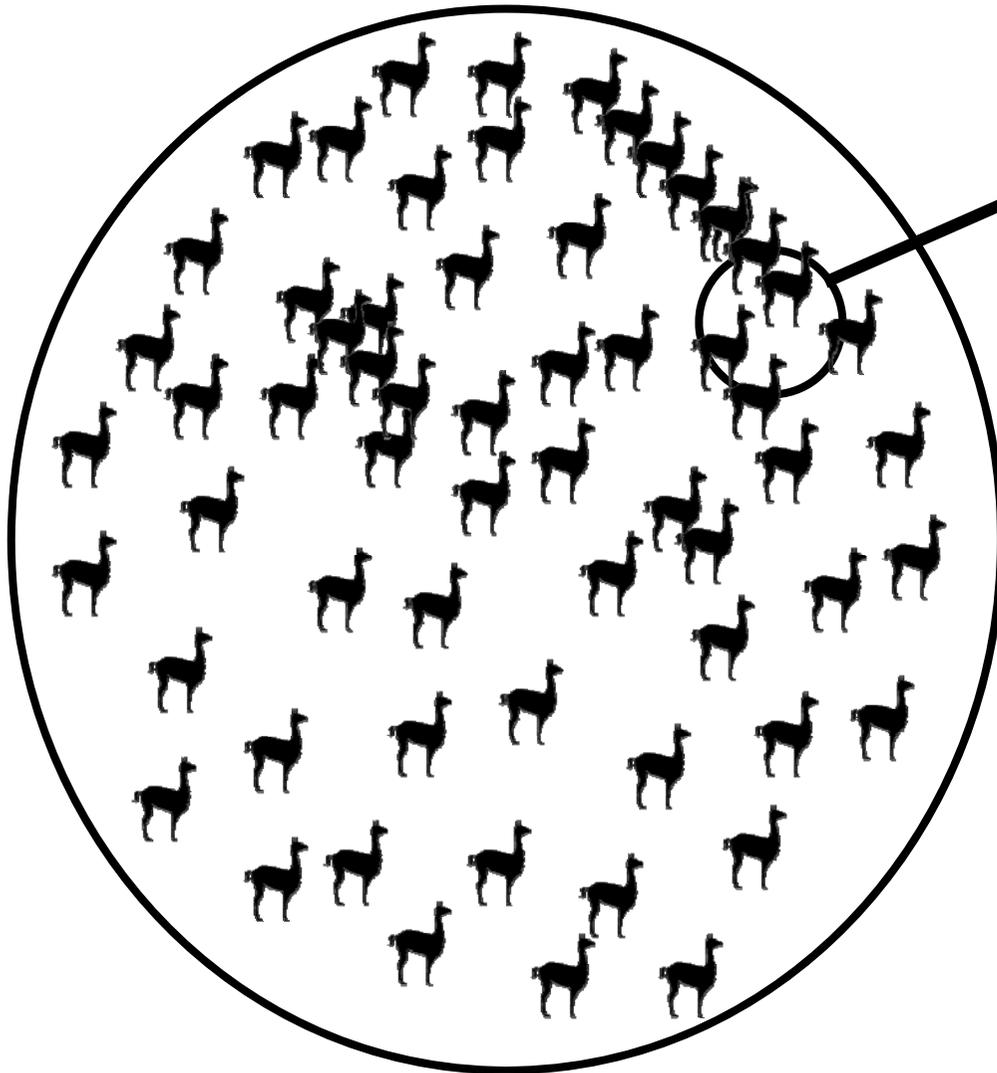
EL ANIMAL DOMESTICO HA ADAPTADO A:

- ***MODIFICACIONES EN SU MEDIO AMBIENTE FISICO:*** clima, reducción de disponibilidad de refugios, espacio
- ***MODIFICACIONES EN SU MEDIO AMBIENTE BIOLÓGICO:*** dieta, depredación, parásitos y enfermedades, interacciones sociales, interacciones sexuales, relación con los humanos

EL ANIMAL DOMESTICO HA SUFRIDO CAMBIOS EN SU:

- ***GENOTIPO***
- ***CONFORMACION*** (morfología y anatomía)
- ***FISIOLOGIA*** (crecimiento, metabolismo, reproducción)
- ***COMPORTAMIENTO***

DOMESTICACIÓN

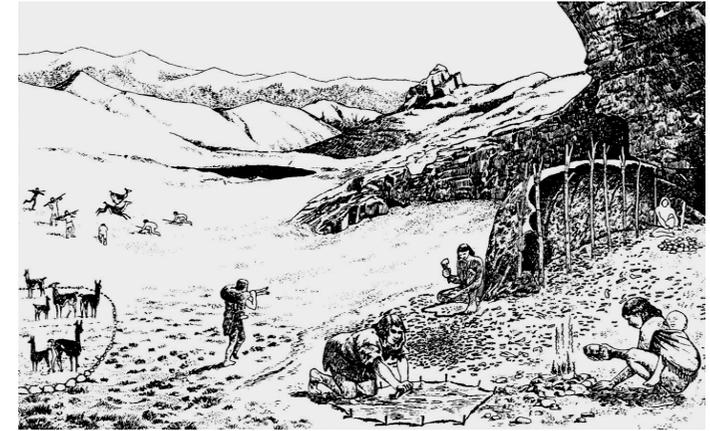


Un población pequeño con pool genético limitado esta separado y dominado por el hombre.

Dentro del ya reducido pool genético de este pequeño grupo, el hombre: (1) determina cuales animales reproducen resultando en aumento de la consanguinidad y la incidencia de mutaciones, y (2) asegura la sobrevivencia de estos mutantes, los que serán eliminados por la naturaleza en estado silvestre, dando como resultado la modificación del genoma.



**ANCESTRO SILVESTRE -
VICUÑA**
Vicugna vicugna mensalis



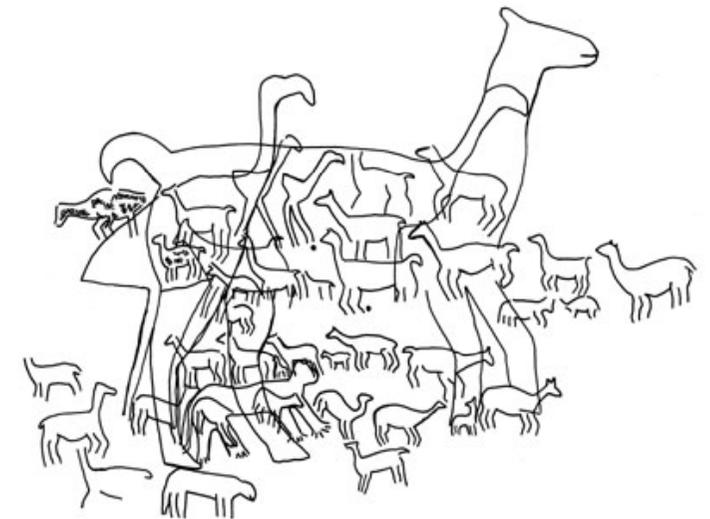
3,000 AÑOS



**FORMA DOMÉSTICA
TEMPRANA**

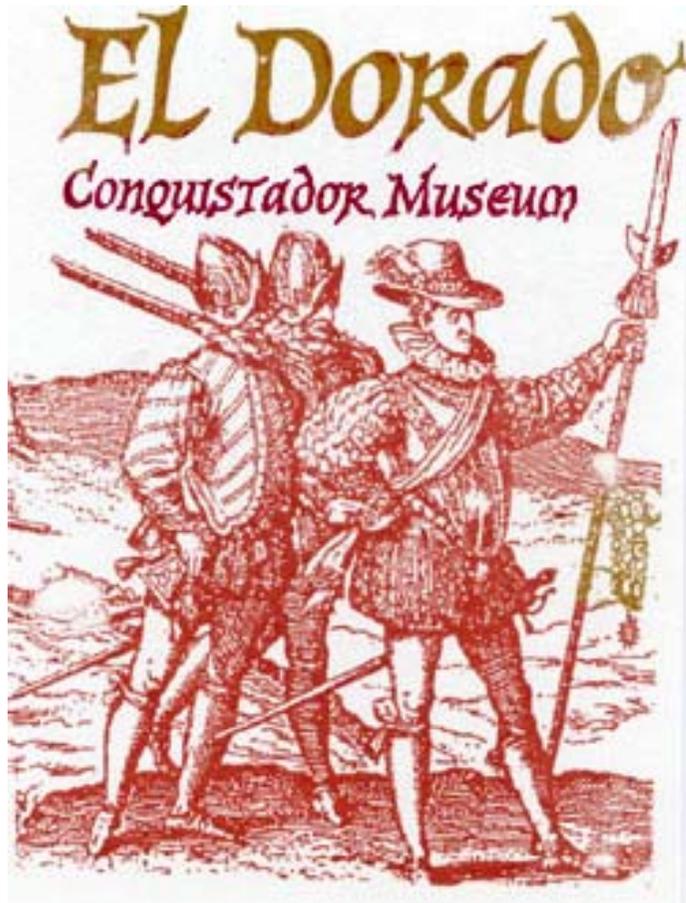


**ALPACA
DOMÉSTICA**



ALGUNOS CAMBIOS OCURRIDOS EN LA ALPACA DOMESTICA RELATIVO A SU ANCESTRO LA VICUNA

- dentición: idéntica morfología de los incisivos permanentes de la alpaca y los incisivos deciduos de la vicuña; retardado desgaste dentario; reducción en la longitud del hocico con pérdida de dientes premolares
- cráneo: atrofia del hueso temporal (agudeza auditiva reducida), reducción de 5% en el tamaño del cerebro
- aumento de peso y redistribución de la masa muscular
- fibra: aumento en frecuencia de fibras meduladas, grosor y longitud de la fibra; disminución en el número de fibras secundarias; eliminación de la muda; aumento de colores más claros
- reproducción precoz y aumento en el peso de la cría al nacer



CON LA CONQUISTA:

Por lo menos 90% de las alpacas y llamas desaparecieron en menos de 100 años de la llegada de los españoles

Por lo menos 90% de la población humana desapareció en menos de 100 años de la conquista

El “know how” de la crianza de los camélidos se perdió en gran parte, siendo reemplazado con tradiciones europeos de crianza de ovejas.

USOS DE PRUEBAS DE ADN EN ANIMALES:

Historia evolutiva: árboles filogenéticos

**Caracterización de especies, razas y
identificación de genes de interés económico**

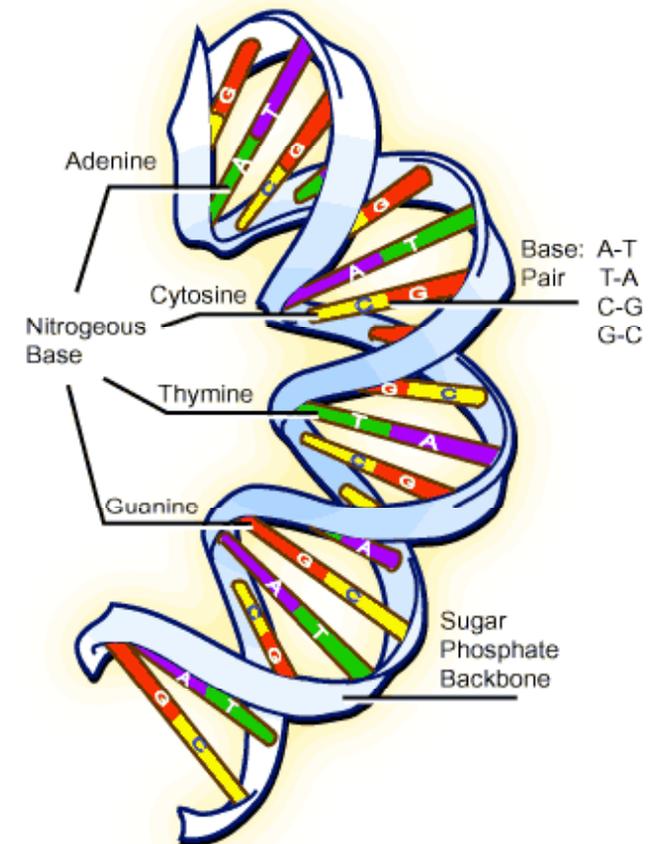
**Determinación de distancia genética entre
poblaciones (mutaciones, deriva genética)**

**Evaluación de variabilidad genética
(heterocigocidad, homocigocidad)**

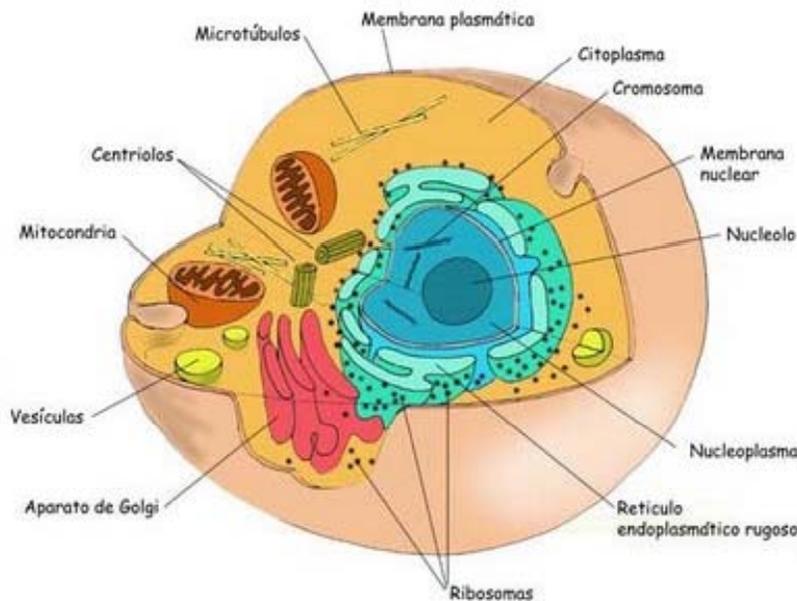
Identificación exacta de individuos

Determinación de parentesco

**7. Trazabilidad de individuos y productos
(forensica)**



Miranda Kadwell, Matilde Fernández, Helen F. Stanley, Ricardo Baldi, Jane C. Wheeler, Raúl Rosadio Y Michael W. Bruford. Genetic analysis reveals the wild ancestors of the llama and alpaca. *Proceedings of the Royal Society London B* 269:2575-84. 2001.



determinación del origen de la llama y la alpaca e identificación de híbridos: ADN mitocondrial y nuclear

2001 MUESTRA TRANS-ANDINA

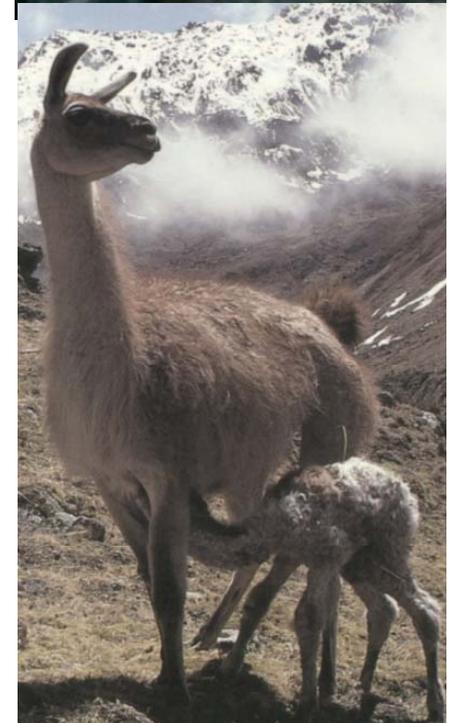
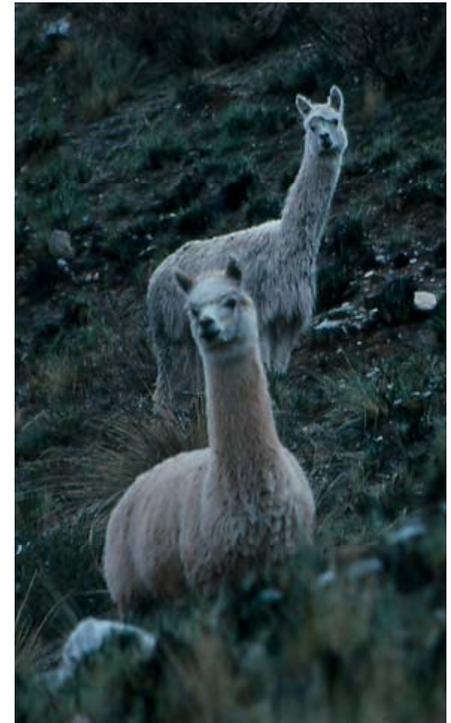
80% DE 141 ALPACAS = HIBRIDAS

40% DE 60 LLAMAS = HIBRIDAS



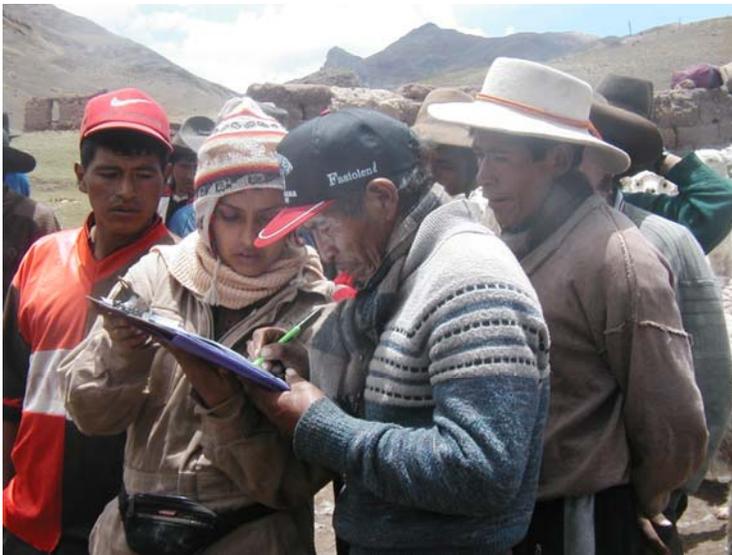
NATURAL
ENVIRONMENT
RESEARCH COUNCIL

Kadwell et al. Proceedings Royal Society London B 269:2575-2584. 2001.



CUSCO, 2005

94% DE 600
ALPACAS =
HIBRIDAS



PUNO, 2007

88% de 250
alpacas = híbridas



PACOMARCA S.A.



RESULTADOS CAMELIDOS DOMESTICOS

El ancestro silvestre de la alpaca es la vicuña, *Vicugna vicugna mensalis*.

El ancestro silvestre de la llama es el guanaco, *Lama guanicoe cacsilensis*.

Existen un alto número de alpacas y llamas híbridas: solamente 5.8 a 20% de las alpacas y 60% de las llamas nunca han sido cruzadas entre sí.

La alpaca con genotipo original, o sea de vicuña, **esta amenazada por la extinción.**

Es probable que la alpaca también ha pasado por un cuello de botella genética igual que la vicuña.

La hibridización entre alpacas y llamas amenaza la sobrevivencia de la alpaca original, con genoma vicuña, alcanzando cifras de 90% híbridos y 10% no híbridos.

Sin embargo, momias de alpacas prehispanicas nos han enseñado la potencial de producción de fibra fina de la alpaca y es acá donde se debe trabajar para recuperar la calidad perdida de este animal lo que mejoraría notoriamente los ingresos de los campesinos alpaqueros.



DISCUSION - VICUÑA, ALPACA Y PACOVICUÑA

LA VICUÑA HA PASADO POR UN CUELLO DE BOTELLA GENETICO QUE HA DEJADO CINCO GRUPOS GEOGRAFICAMENTE Y GENETICAMENTE DISTINTOS CARACTERIZADOS POR REDUCIDA VARIABILIDAD GENETICA QUE REQUIEREN MEDIDAS DE CONSERVACION ESPECIALES.

A PESAR DEL GRAN NUMERO DE VICUÑAS SIGUE LATENTE LA POSIBILIDAD DE EXTINCION.

EL GENOMA DE LA VICUÑA NO ES EL MISMO QUE HACE 7,000 AÑOS CUANDO SE DOMESTICO DANDO COMO RESULTADO LA ALPACA.

INTENTAR DOMESTICAR LA VICUÑA NUEVAMENTE REPRESENTA UNA TAREA DE LARGO ALCANCE SIN NECESARIAMENTE OBTENER RESULTADOS DESEABLES, ADEMAS REPRESENTA UNA AMENAZA A LA SOBREVIVENCIA DE LA VICUÑA SILVESTRE.

DISCUSION - VICUÑA, ALPACA Y PACOVICUÑA

5. EL GENOMA DE LA ALPACA HA SIDO PROFUNDAMENTE ALTERADO DE SU FORMA ORIGINAL. POSIBLEMENTE HA PASADO POR UN CUELLO DE BOTELLA EN EL MOMENTO DE LA CONQUISTA Y ACTUALMENTE ESTA AMENEZADO POR LA EXTINCION DEBIDO AL MASIVO CRUZAMIENTO CON LA LLAMA.

6. SIN EMBARGO, LA ALPACA TIENE GRAN POTENCIAL COMO PRODUCTOR DE FIBRA FINA Y ES NECESARIO TRABAJAR PARA RECUPERAR LA CALIDAD PERDIDA A RAIZ DE LA CONQUISTA, IDENTIFICANDO, PRESERVANDO Y MEJORANDO LOS POCOS ANIMALES NO HIBRIDOS. SI NO SE CONSERVA EL GENOMA ORIGINAL SE PERDERA EL RECURSO PARA SIEMPRE.

DISCUSION - VICUÑA, ALPACA Y PACOVICUÑA

- 7. CRUZAR LA VICUÑA Y LA ALPACA CON FINES DE PRODUCCION MASIVA DE PACOVICUÑA ES UN AMENAZA:**

PARA LA SOBREVIVENCIA DE LA VICUÑA DEBIDO A LA INTRODUCCION DE GENES ALTERADOS POR LA DOMESTICACION EN LAS POBLACIONES SILVESTRES

PARA LA ALPACA AL TRABAR LOS ESFUERZOS DE RESCATAR EL GENOMA ORIGINAL DE LA EXTINCION

DISCUSION - VICUÑA, ALPACA Y PACOVICUÑA

C) PARA LA ECONOMIA DE LOS CAMPESINOS QUIENES DEPENDEN DE LA VICUÑA Y LA ALPACA PARA SU SOBREVIVENCIA, PORQUE EL PACOVICUÑA SERA UN PACO-LLAMA-VICUÑA, DE CALIDAD DE FIBRA DUDOSA Y NO COMPROBADA, QUE LLEVARA A EMPEORAR LA CALIDAD DE LA FIBRA DE LA VICUÑA (PORQUE LA FIBRA DE PACOVICUÑA SERA BLANQUEADA COMO FIBRA DE VICUÑA) Y TAMBIEN DE LA ALPACA, AL FRENAR LOS PROGRAMAS DE MEJORAMIENTO DE SU FIBRA. ADEMÁS NO EXISTE MERCADO ESTABLECIDO LEGALMENTE PARA LA VENTA DE FIBRA DE PACO-LLAMA-VICUÑA.



PACOVICUÑAS, LA RAYA, 1975

EXPERIENCIA DE CALA CALA

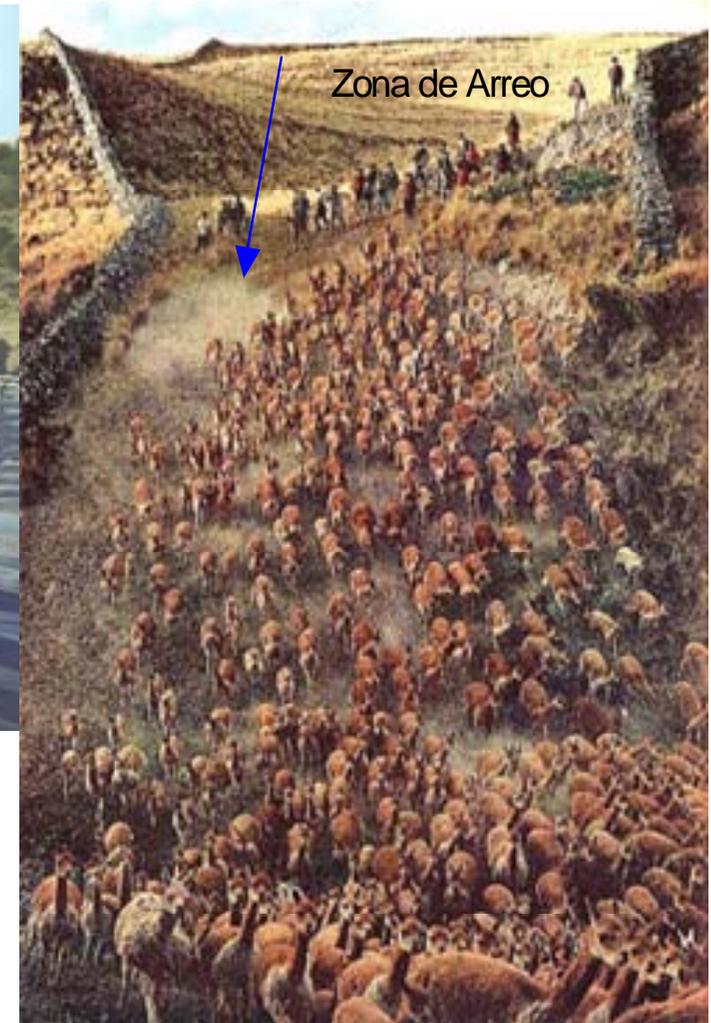


Fig.01. HACIENDA CALA CALA (Puno)

Instalaciones recientes (izquierda)

Arreo de vicuñas en la década del 70 (derecha)

Fotos: Domingo Hoces; National Geographic

La participación del Estado Peruano en Cala Cala.- La Hacienda Cala Cala como muchos otros predios rurales en el Perú fue afectado por el proceso de Reforma Agraria en la década del 70 y su administración pasó a manos de la Oficina Regional del Ministerio de Agricultura.

En la década del 80 con el funcionamiento del Proyecto Especial Utilización Racional de la Vicuña (PURV), la dependencia regional de este programa en Puno toma acciones más directas con el trabajo de la vicuña en Cala Cala. Desafortunadamente producto del largo manipuleo de la vicuña desde sus inicios en este centro, se encontró una gran población de vicuñas supuestamente puras, un gran grupo de híbridos paco-vicuñas y otro tanto de llamo-vicuñas, lo cual obligó a realizar un programa de aislamiento y castración de machos paco-vicuñas para evitar los cruzamientos indeseables y la pérdida del control de la información generacional y genética de los grupos presentes

ACCIONES TOMADAS SOBRE PACOVICUÑAS DE CALA CALA

MINISTERIO DE AGRICULTURA
Dirección General Forestal y de
Fauna

RESOLUCION DIRECTORAL O22-88-AG-DGFF 02 Noviembre 1988

Autoriza al Proyecto Especial
Utilización Racional de la Vicuña
efectuar la saca de hasta 200
pacovicuñas (capones) del
Puesto de Manejo de Cala Cala,
Distrito de Vilcapaza, Provincia
de Azángaro, Departamento de
Puno

El Peruano

Informática Forestal (HANDIP), como dependien-
cia no estructurada, a cargo directamente del Di-
rector Ejecutivo del Programa Nacional de Acción
Forestal.

Regístrese y comuníquese.

MARCO ROMERO PASTOR, Director General
Forestal y de Fauna.

RESOLUCION DIRECTORAL N° 022-88-AG-DGFF

Lima, 02 de Noviembre de 1988.

Visto, el oficio No. 100-88-AG-DGFF-
PEURV-DGE de 15 de Julio de 1988, del Director
General Ejecutivo del Proyecto Especial Utiliza-
ción Racional de la Vicuña;

CONSIDERANDO:

Que, el Director General Ejecutivo del Proyecto
Especial Utilización Racional de la Vicuña de la
Dirección General de Forestal y Fauna, mediante
el Oficio No. 100-88-AG-DGFF-PEURV-DGE,
solicita autorización para efectuar la saca de 200
"pacovicuñas" (capones), existentes en el Puesto
de Manejo de Cala Cala, Distrito de Vilcapaza,
Provincia de Azángaro, Departamento de Puno;

Que, la saca de pacovicuñas (capones) que se
indica, está considerada en la programación de
acciones y metas del Proyecto Especial Utilización
Racional de la Vicuña, previstas para el segundo
trimestre del presente año, en concordancia con
los objetivos fundamentales del citado Proyecto,
que es el de preservar la vicuña, para, para su
reanillo posterior;

Que, de otro lado, la saca se justifica por quan-
to, los "pacovicuñas" presentan tendencias dege-
nerativa en su descendencia, alterando las caracte-
rísticas genotípicas y fenotípicas de la vicuña,
siendo la principal la pérdida de las propiedades
físicas en cuanto a fibra en la fibra, lo que
repercute en su valorización textil en consecuencia
su eliminación es la medida más recomendada,
debiendo actuarse la saca en forma paulatina, y
su reemplazo por vicuñas pumas mediante el tras-
lado de otras zonas;

Que, dicha petición se encuentra debidamente
justificada en el Informe No. 06-88-SPVP-
PEURV del 03 de Julio de 1988 del Director en
cargo del Sub-Proyecto Vicuña Puno, y en el
Oficio No. 251-86-AG-INFOR-PEURV-DDM
del 18 de Abril de 1986 del Director de Investi-
gación y Manejo del Proyecto Especial Utilización
Racional de la Vicuña - PEURV;

De conformidad con lo dispuesto por el artículo
16º Inciso b) del Reglamento de Organización y
Funciones del Ministerio de Agricultura aprobado
por Resolución Ministerial No. 00008-87-AG, con
la opinión favorable del Director General Ejecuti-

Lima, Domingo 18 de Diciembre de 1988

vo del Proyecto Especial Utilización Racional de
la Vicuña, y con la visación de la Oficina de Ase-
soría Legal;

SE RESUELVE:

Artículo 1ro.— Autorizar al Proyecto Especial
Utilización Racional de la Vicuña efectuar la saca
de hasta 200 pacovicuñas (capones) del Puesto de
Manejo de Cala Cala, Distrito de Vilcapaza, Pro-
vincia de Azángaro, Departamento de Puno.

Artículo 2do.— El Proyecto Especial Utilización
Racional de la Vicuña, informará a la Dirección
General de Forestal y Fauna, acerca de las accio-
nes realizadas al respecto, y el destino dado a los
productos obtenidos.

Artículo 3ro.— La Dirección General Ejecutiva
del Proyecto Especial Utilización Racional de la
Vicuña a través del Sub-Proyecto Vicuña Puno,
quedan encargados del cumplimiento de la presen-
te Resolución.

Regístrese y comuníquese.
MARCO ROMERO PASTOR, Director General
de Forestal y Fauna.

Asignan plaza en condición de Adscrito

RESOLUCION SUPREMA No. 0400-88-AG/DGI.

Lima, 24 de Noviembre de 1988

CONSIDERANDO:

Que en el Ministerio de Agricultura se encuen-
tra vacante la plaza No. 018 de Director de Sistema
Administrativo III, Categoría F-4, de la Oficina de
Auditoría Interna, Dirección General de Irrigacio-
nes;

Que es necesario asignar dicha plaza en la con-
dición de Adscrito al funcionario a que se contrae
la presente Resolución; y.

De conformidad con los Artículos 4º del Decreto
Ley No. 21292, 10º del Decreto Supremo No. 001-77-
PM/INAP, el Decreto Supremo No. 107-87-PCM, De-
creto Legislativo No. 217 - Ley del Poder Ejecutivo
y el Decreto Supremo No. 188-88-EP.

SE RESUELVE:

1º— Asignar en la condición de Adscrito a partir
de la fecha al Licenciado en Administración JOSE
MANUEL ESQUIVEL FRANCO, la plaza No. 018 de
Director de Sistema Administrativo III, Categoría
F-4, Oficina de Auditoría Interna, de la Dirección
General de Irrigaciones del Ministerio de Agricul-
tura.

2º— El citado funcionario percibirá las remunera-
ciones que le correspondan de acuerdo con los dis-
positivos legales en vigencia, así como las bonifi-
caciones que tenga reconocidas.



PACOVICUÑA CALA CALA



GUANACOLLAMA



GUANACOLLAMA

Universidad Nacional Agraria
La Molina

Facultad de Zootecnia
Departamento de Producción Animal



Determinación de las Principales
Características Tecnológicas
de la Fibra de Paco-Vicuña (F1)

Tesis para optar el Título de
INGENIERA ZOOTECNISTA

Maritza Mercedes Flores Milla

Lima . Perú
1 9 9 1

RESUMEN

La información de esta investigación, proviene de la evaluación de cinco vellones de Paco-vicuña (F1), hembras de primera esquila, con tres años de edad, en promedio; obtenidos en el Centro Nacional de Conservación de Camélidos Sudamericanos Cala-Cala, en Puno. Estos vellones se han analizado en el Laboratorio de Fibras Textiles, Pieles y Cueros del Programa de Ovinos y Camélidos Americanos <P.O.C.A) de la Universidad Nacional Agraria La Molina; con el objetivo de evaluar algunas de las principales características tecnológicas de la fibra de este camélido.

INVESTIGACION PECUARIA

Es imprescindible apoyar e intensificar la investigación para aprovechar este valioso recurso nacional. La fibra de Pacovicuña es una de las más finas y uniformes, después de la vicuña y podría tener una gran versatilidad en la textilería.

POSIBILIDADES DEL USO TEXTIL DE LA FIBRA DE PACOVICUÑA

Manuel Carpio P.
Julio Summar K*. *
Maritza Flores****



Nueva Zelanda se está desarrollando una nueva fibra en base al cruzamiento de las cabras Cashmere y la Angora produciéndose en la actualidad 3000 t de la nueva fibra denominada "Cashgora" con precios relativamente mayores que la producida por sus progenitores (Mohair).

El nivel de producción varía considerablemente entre las diferentes zonas de producción de la zona altoandina, debido a las condiciones de clima y suelo, y a la disponibilidad de agua y pastos.

Producción comparativa del ingreso por hectárea en parcelas sueltas en 3,000 hectáreas de pastos alto andinos de buena calidad

Variables	Vicuñas	Alpacas	Ovinos andinos	Pacovicuña
Superficie total (ha) 1,000 hectáreas	1,000	1,000	1,000	1,000
Producción de fibra (cuerk)	600 gr	1,600 gr	2000 gr	200 gr
Precio de la fibra (USD)	\$ 600	\$ 10	\$ 0.20	\$ 400
Ingreso por fibra (USD)	\$ 360,000	\$ 16,000	\$ 400	\$ 280,000
Alfalfa (kg)	150	150	150	150
Carne	\$ 3,000	\$ 6,000	\$ 3,000	\$ 6,000
Chiles (cuerk)	\$ 3,000	\$ 3,000	\$ 150	\$ 3,000
Total	\$ 366,000	\$ 22,000	\$ 3,500	\$ 295,000
Producción por ha	\$ 366.00	\$ 22.00	\$ 3.50	\$ 295.000

El nivel de producción varía considerablemente entre las diferentes zonas de producción de la zona altoandina, debido a las condiciones de clima y suelo, y a la disponibilidad de agua y pastos. La producción de fibra de las vicuñas es de 600 gr por hectárea, con un precio de \$ 600 por tonelada métrica, lo que resulta en un ingreso de \$ 360,000 por hectárea. Las alpacas producen 1,600 gr de fibra por hectárea, con un precio de \$ 10 por tonelada métrica, lo que resulta en un ingreso de \$ 16,000 por hectárea. Los ovinos andinos producen 2,000 gr de fibra por hectárea, con un precio de \$ 0.20 por tonelada métrica, lo que resulta en un ingreso de \$ 400 por hectárea. Las pacovicuñas producen 200 gr de fibra por hectárea, con un precio de \$ 400 por tonelada métrica, lo que resulta en un ingreso de \$ 280,000 por hectárea. Además, se produce alfalfa (150 kg), carne (\$ 3,000), y chiles (3,000 kg) por hectárea.

La producción de carne de las vicuñas es de \$ 3,000 por hectárea, de las alpacas de \$ 6,000, de los ovinos andinos de \$ 3,000, y de las pacovicuñas de \$ 6,000. La producción de chiles es de \$ 3,000 por hectárea en todas las especies. El ingreso total por hectárea es de \$ 366,000 para las vicuñas, \$ 22,000 para las alpacas, \$ 3,500 para los ovinos andinos, y \$ 295,000 para las pacovicuñas.

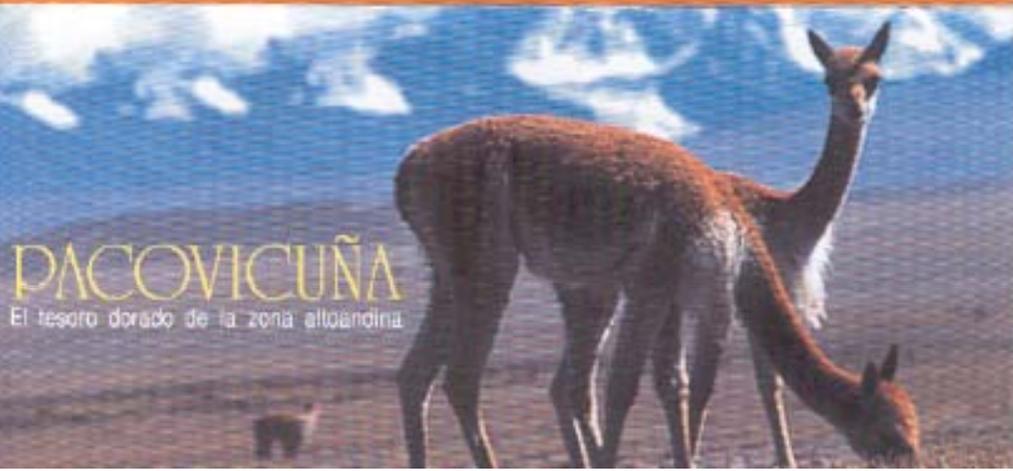


EL CAMBIO RESPONSABLE

En un futuro cercano los ingresos por fibra de pacovicuña podrán superar los U.S. \$ 300 000,000 anuales, y en 5 años llegar a U.S. \$ 30 000 000 anuales.

La fibra dorada que vistió al Inca vestirá al mundo, traerá trabajo, ingresos y bienestar al hombre del Ande.

CAMBIO RESPONSABLE
es cambiar las especies que pastorean en el ande por especies nativas como el pacovicuña que no depredean el campo, lo conservan y nos reducen grandes beneficios.



PACOVICUÑA
El tesoro dorado de la zona altoandina

CAMELIDOS EN GENERAL

Los camelidos silvestres y americanos son los vicuñas y los guanacos, los alpacas y las llamas son animales domésticos. La llama y la alpaca fueron domesticadas, hace aproximadamente 6000 años, por las culturas que estaban enfocadas en la hoy Puna peruana. Según los "Estudios del ADN de camelidos sudamericanos", derivan del guanaco y la vicuña y comparten con sus antecesoras silvestres y sus "hermanos" la particularidad de ser "pastorales" de bajo impacto ambiental, en otras palabras, varias adaptaciones corporales, unas de este grupo de animales, les permiten transitar con la mayor eficiencia los ambientes que les ofrece el medio y causar el mínimo trastorno. Los camelidos silvestres sudamericanos, por su pelo que proporciona fibras de muy alta calidad y precio, han sido seleccionados por la oficina regional de la FAO como dos de las siete especies clave para el desarrollo rural de la América Latina.

VICUÑA

Se calcula que durante el Imperio Incaico existían entre diez y tres millones de vicuñas en los Andes peruanos, se estima que sólo quedaban 5000 animales en 1960 y actualmente, hay alrededor de 150.000.
Es el más grande de los camelidos y llega a pesar unos 35 Kg. Es de color castaño oca y blanco en la parte ventral, con un mechón de pelos largos y blancos en el pecho. Vive en la puna en una de las 3000 islas en el Perú, Bolivia, Argentina y Chile.
El Perú es el primer productor mundial de fibra de vicuña y comercializa entre 2000 a 3000 Kg. por año. Cada 24 de junio se hace el chaku en Pampa Galera, resucitando la tradición inca.
Una vicuña produce 200 g de fibra cada tres años, pero la fibra no sólo es muy fina (entre 10 y 15 micrones de diámetro) y de año poder calorífico, sino que es también la más cara del mundo.
En el año 2002 el Kg. se vendió a U.S.\$ 385,00, equivalente a 1400 Kg. de lana de ovino andino, o 38 kilos de fibra de alpaca. Hoy en el 2003 la fibra de la vicuña llega a U.S. \$600,00.

ALPACAS

La alpaca es un animal doméstico, de colores variados y por selección se a cruzado hace predominar al blanco, vive en una de las 2000 islas.
Una alpaca produce alrededor de 1,5 kilos de fibra por año, que una vez lavada y ordenada llega a tener un peso de 0,5 a 0,80 Kg.

PACOVICUÑA

El pacovicuña es el híbrido fértil, de la vicuña y la alpaca. Es un animal gregario que llega a pesar unos 40 Kg. Es de color castaño en el torso y blanco en la parte ventral, con un mechón de pelos largos y blancos en el pecho, muy parecido a una vicuña. Puede vivir en la puna en una de las 1500 islas. La gestación dura 11 meses y por cada parto nace una sola cría entre las meses de febrero a marzo. Vive en grupos familiares de 12 hembras de alpaca y una macho de vicuña (florito).

El Pacovicuña es una especie de la puna y ha desarrollado una serie de adaptaciones a las condiciones ambientales imperantes, como las siguientes:

- Una fibra tupida y muy fina, con una capacidad por fibra de absorber el calor.
- En el pecho posee un mechón de pelos largos, que le sirven para cubrirse en las heladas nocturnas al dormir echado en el suelo.
- La conservación de las partículas de fibra en un 60% en punta de la fibra, y en los días secos de fibra y marzo, lo que favorece el secado de las crías, que al nacer, como los otros camelidos, no puede lamer a sus crías y éstas deben secarse al sol. Es importante evitar que en estos meses no se presenten las heladas de junio, julio y agosto que le son como muertes por sequía.
- Como adaptación al menor oxígeno de oxígeno en la puna por altura, la sangre del pacovicuña posee cerca de 14 millones de glóbulos rojos o hematocrito por litro. Los glóbulos rojos contienen la hemoglobina, que transporta el oxígeno de los pulmones a los células, y el mayor contenido de hemoglobina hoy mayor eficiencia de captación y transporte de oxígeno.
- Los pastos de la zona son duros y con un grado de sílice, que se le agregan al escape de los molinos. La forma de pastoreo del pacovicuña no es amarillado, como las especies introducidas (varinos, andinos, peruanos), sino curtiarlos con los indios. Para salir a buscar el despasto, éstos son de 400 metros cuadrados hasta cerca de los 5 años de edad, y la gestación y los nacimientos se hacen hasta 10 puntos que los animales ellos no pueden pastar, se debilitan y mueren.
- También se sabe que los camelidos andinos aprovechan los mejores pastos alto andinos con mayor eficiencia que los que los forrajeros peruanos de la zona andina aprovechan, que es un 22% superior a los del Perú.
- La punta de un ovino o caprino, donde vive la localidad de la que venga (puna y zona), el pacovicuña tiene un color amarillo (color vicuña), que le confunde en el pastoreo, y posee un cuello largo, que le permite ver a distancia y descubrir a los enemigos.

Producción

Del Pacovicuña se obtiene al año entre 700 y 800 gramos de fibra, de una calidad y precio comparable a la de la vicuña en la actualidad por los U.S. \$400,00.

El pacovicuña tiene un tipo de lana peculiar, ya que produce fibra más fina que la alpaca, llegando a tener 30 micrones que le da la alpaca y más larga que la de la vicuña, llegando a producir 10 veces más fibra que la vicuña. Tiene como ventaja adicional sobre la vicuña el no ser un animal silvestre (de ahí que es llevada como un ovino), en cambio el pacovicuña es un animal doméstico y se le puede manejar como a una alpaca.

El pacovicuña no es un animal privilegiado, en consecuencia se pueden encontrar intercomunemente sus productores y derivados en algunas regiones. El pacovicuña es la solución al problema de pobreza de los campesinos de la zona alto andina, para generarlos de más que se necesitan, y en un 10% alpacas y guanacos andinos, para que las regiones que generan un (1) pacovicuña.

FIBRAS TEXTILES ESPECIALES DEL MUNDO

FIERA (por especie)	DIÁMETRO (micrones)	LONGITUD (mm.)
Vicuña	10 a 15	15 a 40
Angora	11 a 16	25 a 50
Pacovicuña	12 a 17	35 a 50
Cashemere	15 a 19	25 a 90
Llama (dos tipos de fibra)	16 a 100	40 a 120
Alpaca	18 a 40	25 a 400
Ovino fino	17 a 22	50 a 60
Guanaco	18 a 24	30 a 80
Camello	16 a 26	20 a 120
Tes	18 a 21	30 a 50
Mohair	24 a 40	25 a 100

Política

CONTACTOS • editorpolitica@comercio.com.pe

Intento de manipulación de la policía

"Hay quienes quieren usar a la policía y sabotear al Gobierno, enemistarlo con la fuerza pública y crear desorden".
LUIS GONZALES POSADA PRESIDENTE DEL CONGRESO



Anuncian fecha de adjudicación

El próximo 29, el Ministerio de Transportes anunciará al ganador de la concesión de los tramos I y V del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú-Brasil.

PONE EN LA MIRA GESTIÓN DE SU ANTECESOR

Ministro de Agricultura denuncia casos de corrupción en su sector

■ Se vendieron 2.000 vicuñas a empresa minera de familia Sánchez Paredes

■ Actual gestión del Ministerio de Agricultura encontró tres irregularidades

FRANKLIN BRICEÑO HUAMÁN

El ministro de Agricultura, Ismael Benavides, denunció ayer tres irregularidades en su sector que ocurrieron durante la gestión de su predecesor Juan José Salazar, lo que —según Benavides— podría involucrarlo.

De acuerdo con Benavides, luego de realizar investigaciones internas en su sector, se detectó una venta irregular de dos mil vicuñas a la minera San Simón, propiedad de la familia Sánchez Paredes.

Los otros dos hallazgos son las compras sin licitación de fertilizantes y medicamentos para animales que afectarían recursos del Estado.

La peculiaridad de esta denuncia es que es el propio ministro la ha hecho pública.

EL NORTE DE LAS VICUÑAS

El ministro hizo hincapié en la venta irregular de dos mil vicuñas del Comité Multicomunal de Picotani a la compañía minera San Simón de propiedad de la familia Sánchez Paredes.

"Como sabemos, las vicuñas son de propiedad del Estado y no son objetos de venta", indicó.

Pese a esta prohibición las dos mil vicuñas fueron trasladadas desde las comunidades



NO SE CALLA. Ismael Benavides anunció el hallazgo de presuntas irregularidades en la gestión de su antecesor.

REACCIÓN

JORGE DEL CASTILLO
PRIMER MINISTRO

"Salazar es una persona honesta"



“Puede haber sido en la etapa del anterior ministro de Agricultura, pero no creo que el ex ministro tenga algo que ver. Juan José Salazar es una persona honesta. No confundamos ese tema. Eso es en otro nivel de funcionarios de un organismo que se llama Conacs. Así que no es lo mismo. No hay que ser livianos en el comentario. Una co-

sa es el ex ministro Salazar, que es un hombre honesto, y otras cosas es una dependencia del Ministerio de Agricultura.

De todas formas yo respaldo la decisión del actual ministro, Ismael Benavides, de investigar, denunciar y también tomar todas las medidas pertinentes. De hecho creo que él ya destituyó a los responsables.

SEBASTIÁN CASTAÑEDA / APO-HVO

de Camélidos Sudamericanos (Conacs). Esta institución tiene rango de organismo público descentralizado (OPD), es decir, es un organismo autónomo adscrito al Ministerio de Agricultura.

DESTITUYEN A JEFE DE CONACS

El Ministerio de Agricultura indicó que el traslado de las vicuñas a Santiago de Chuco se realizó sin su aprobación, ya que solo se autorizó el repoblamiento de los camélidos mediante resolución jefatural, esto es del jefe del Conacs, Tito Bonicelli. Esta venta hizo que el ministro Benavides destituyera el 4 de agosto pasado a Bonicelli.

Este funcionario no es nuevo entre la burocracia aprista. En el primer gobierno de Alan García, fue presidente de la Empresa Comercializadora de Arroz S.A. (Ecasa).

Posteriormente, en el 2002, postuló por el Apra a la alcaldía de El Agustino. Entonces, un grupo de vecinos de ese distrito denunció que él no vivía en El Agustino, sino en La Molina.

LOS OTROS DOS CASOS

El Ministerio de Agricultura también continúa la investigación del otorgamiento irregular de una garantía para la importación de urea, un fertilizante usado en la agricultura, a través del Banco Agropecuario por más de cinco millones de soles.

De igual modo, se analiza la compra sin licitación de medicinas para animales que se efectuó el año pasado en la campaña del friaje. El monto en investigación es de casi tres millones de soles. Estos hechos, según el ministro Benavides, también están vinculados a la gestión del ex jefe del Conacs.

DEL CONSULTOR

BEATRIZ BOZA
Ciudadanos al Día



Las ventas del Estado

A los recientes escándalos de los patrulleros y pertrechos militares, se suma ahora la denuncia del ministro de Agricultura por la venta de vicuñas y compra de urea a cargo de entidades de su sector.

Mientras que la opinión pública se concentra en la problemática de las compras del Estado, esta nueva denuncia pone de manifiesto otro importante aspecto del accionar económico del sector público: el hecho de que el Estado Peruano no solo compra, sino que vende a diario bienes y servicios. Vende residuos sólidos y basura, gasolina, hoja de coca, permisos de pesca, rebaños de vicuñas, espacios en los 'stands' del Perú en ferias internacionales, servicios de transporte y seguridad, terrenos, entre otros.

En esas operaciones no solo a quien en el sector privado puede ganar mucho, sino que la actuación del Estado, subsidiando determinado servicio, sobrevolando bienes o simplemente rompiendo las condiciones de mercado, puede afectar negativamente al resto de agentes económicos.

El reto no se limita entonces a evitar posibles casos de corrupción, sino también de competencia desleal. Por eso es necesario garantizar la total transparencia y la competencia de accionar del Estado.

Con arcas fiscales llenas, exijamos que se cumpla la Ley de Transparencia y se publiquen los precios unitarios de todas las compras y ventas que hace el Estado.

CONVENIO ANDINO DE LA VICUÑA

LA PAZ, 3 DICIEMBRE 2007

RESOLUCION 307/07

1. Las Partes ratifican su posición de no promover, apoyar, avalar ni autorizar proyectos e iniciativas que impliquen la producción de estos híbridos [pacovicuñas].
2. Instar a las Partes para que promuevan normativas internas que impidan iniciativas y proyectos productivos de híbridos con caméidos silvestres.

Firmado por los representantes de:
Argentina, Bolivia, Chile, Ecuador y Perú.

De esta forma, se dio por concluida la XII Reunión Técnica del Convenio de la Vicuña, firmando las partes en señal de conformidad.

NOMBRE Y FIRMA

DELEGACION ARGENTINA



.....
Daniel Ramadori

DELEGACION DE BOLIVIA



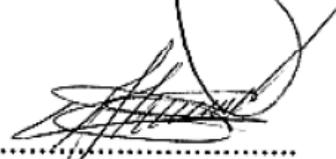
.....
Omar Rocha

DELEGACION DE CHILE



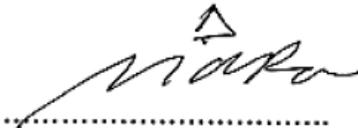
.....
Jorge Torres

DELEGACION DEL ECUADOR



.....
Patricio Hermida

DELEGACION DEL PERÚ



.....
Rosario Díaz



Pacovicuña Quimsaichata 2006



Pacovicuña, Quimsaychata, 2006

CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF WILD FAUNA AND FLORA, CITES

Eleventh meeting of the Conference of the Parties
Gigiri (Kenya), April 2000

Interpretation and Implementation of the Convention

**ANIMAL HYBRIDS: AMENDMENT OF RESOLUTION
CONF.10.17**

DOC. 11.49

HYBRID ANIMALS THAT HAVE IN THEIR RECENT LINEAGE ONE OR MORE SPECIMENS OF SPECIES INCLUDED IN APPENDIX 1 OR 2 SHALL BE SUBJECT TO THE PROVISIONS OF THE CONVENTION JUST AS IF THEY WERE FULL SPECIES, EVEN IF THE HYBRID CONCERNED IS NOT SPECIFICALLY INCLUDED IN THE APPENDICES.

IF AT LEAST ONE OF THE ANIMALS IN THE RECENT LINEAGE IS OF A SPECIES INCLUDED IN APPENDIX 1, THE HYBRIDS SHALL BE TREATED AS SPECIMENS OF SPECIES INCLUDED IN APPENDIX 1.

