

CRIANZA DE JABALI (*SUS SCROFA L.*) EN CHILE. DISTRIBUCION, TAMAÑO Y ASPECTOS BASICOS DE MANEJO

WILD BOAR (*SUS SCROFA L.*) BREEDING IN CHILE. BASIC ASPECTS OF DISTRIBUTION, SIZE AND MANAGEMENT

Oscar Skewes, Rodrigo Morales

Departamento Ciencias Pecuarias, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción.
Fono: (56) 42-208834; Fax: (56) 42-270212, Casilla 537, Chilán, Chile. Email: oskewes@udec.cl

RESUMEN

El objetivo del estudio fue determinar la distribución regional, tamaño y aspectos básicos de manejo de criaderos de jabalí en Chile. A base de información oficial y extraoficial, se encuestaron 70 criaderos, entre febrero y abril de 2005. Los resultados indican que por región existen: dos en V Región; uno en RM; cinco en VI; cinco en VII; 10 en VIII; 22 en IX y 25 en la X Región, totalizando 3.901 jabalíes, compuestos por 120 machos, 634 hembras y 2.292 jabatos. El 60 % de los criaderos se inició a partir de animales de otros criaderos y 30 % de capturas del medio silvestre. Sólo 47,1 % de los criaderos está inscrito en el registro del SAG. La superficie empleada en la crianza fue de 95 ha, 90 de las cuales se hallan entre la VIII y X regiones, donde 73% de los criaderos usa pastoreo. Se calculó una producción promedio de 3,6 jabatos por hembra/año. Sólo 12,9 % de los criaderos tiene animales certificados de pureza. Del total de criaderos, el 57,1% aplica antiparasitarios y 15,7 % vacunas y antiparasitarios y 27,2% no tiene programa. Además, 31,4 % usa cerco eléctrico y 51,4 % utiliza pastoreo.

Palabras claves: Censo, Chile, criaderos, jabalí.

ABSTRACT

The aim of this study was to determine the regional distribution, number and size of wild boar breeding units as well as basic aspects of raising of this non-traditional livestock in Chile. On oficial and extraoficial information, we surveyed 70 breeders, between February and April 2005. Results indicate that exist two breeders in fifth region, one in metropolitan region, five in sixth, five in seventh, 10 in eighth, 22 in ninth and 25 in tenth region, totalizing 3.901 wild boar composed of 120 males, 634 females y 2.292 young. The 60 % of the producers started with animals from other breeders, 30 % from animals captured in the wild. Only 47.1 % of the breeders is enrolled in the registry of the SAG. The area used in raising wild boar is 95 ha, of which 90 ha are on the VIII and X regions where 73% uses pasture. We calculate a production average of 3,6 young per females/year. 12.9 % of the producers has racial pure certified animals. Only 57.1% of the producers apply drenching treatment, 15.7 % drenching and vaccines and 27.2% do not have any sanitary program. 31.4 % use electrical fence and 51.4 % use pasture.

Keywords: Census, Chile, farmers, wild boar.

INTRODUCCION

El jabalí europeo (*Sus scrofa scrofa*) se encuentra en Chile en forma silvestre (Skewes 1990,1995) y también en cautiverio con fines comerciales (Skewes, 2004). Los primeros criaderos se establecieron en el año 1991 y a partir del 2000 su número se incrementa asociado a avances tecnológicos en producción y comercialización, con el apoyo de fondos concursables de la Corporación de Fomento de la Producción de Chile (CORFO) y de la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), entre otros (De la Vega, 2003, Skewes & Martínez 2004). La carne de jabalí posee características organolépticas intensas y un sabor característico, es magra y relativamente baja en colesterol, lo cual hace que sea catalogada como más saludable que la del cerdo doméstico (Nixdorf & Barber, 2001; De la Vega, 2003). La producción nacional de jabalí está orientada hacia una clientela exclusiva y que en este momento es escasa, no obstante se ha detectado un gran potencial de venta hacia países de la Unión Europea y Asia (De la Vega, 2003; Skewes & Martínez, 2004).

Principalmente, se describen dos tipos de sistemas productivos de jabalí: un sistema de producción extensivo que simula las condiciones de medio ambiente natural del animal y un sistema semi-intensivo semejante al sistema de producción porcina al aire libre (out-door). El sistema de crianza al aire libre semi-intensivo trata de compatibilizar las características propias del animal y las ventajas comparativas de este sistema tales como: una reducida inversión inicial; utilización de suelos agrícolas pobres; bajo impacto ambiental; menos mano de obra y mejoras en términos de bienestar animal, entre otras. El sistema extensivo se caracteriza por ocupar una mayor superficie por animal, mayor uso de praderas y por utilizar refugios naturales para los animales. La alimentación se basa en una combinación de pradera, heno y granos. El sistema semi-intensivo proporciona menos espacio por animal y se deben construir refugios y corrales. La principal fuente de alimentación está dada por granos, subproductos y heno (Dey, 1997; Salghetti, 1998; Pinet, 1999; Nixdorf & Barber, 2001; Goulding, 2003; Skewes & Martínez, 2004). Respecto de Chile, no hay información disponible de sistemas ni de tecnología empleados en su crianza.

La hibridación o mestizaje de jabalí con cerdo doméstico para aumentar los niveles productivos (De la Vega, 2003) es valorada negati-

vamente por los mercados internacionales ya que se pierden las características de la carne de jabalí (Pinet, 1999; Nixdorf & Barber, 2001) y se produce un mayor engrasamiento de los animales (Ordenes, 2005; Yáñez, 2005). El jabalí puro tiene 36 cromosomas (2n), en cambio el cerdo doméstico tiene 38. La cruce entre ambos genera un mestizo de 37 cromosomas, que se verifica por cariotipo (Sysa *et al.*, 1984; Tanchev y Katsarov, 1993). El mestizo es viable reproductivamente y se puede mezclar tanto con el jabalí como con cerdo, lo que origina mestizos de 37 y 38 cromosomas con fenotipo de jabalí (Lui, 2000).

Respecto del número de animales y criaderos, el registro oficial del Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) indica para Chile al año 2004 alrededor de 2.300 animales repartidos en 54 criaderos (U. de Chile, 2004). Chile es reconocido mundialmente por su excepcional estatus de sanidad animal, estando libre de todas aquellas enfermedades citadas en la lista A de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) (SAG, 2005), sanidad que incluye a la industria porcina local. El jabalí y cerdo doméstico son la misma especie y pueden albergar las mismas patologías (Ruiz-Fons *et al.*, 2005; Vicente *et al.*, 2002), por lo tanto es importante conocer el número real, las condiciones de cría, origen y distribución territorial de esta nueva industria para una mejor vigilancia y respuesta epidemiológica en el ámbito de los suidos de Chile.

De acuerdo a lo anterior, los objetivos de este estudio fueron: 1) determinar la distribución regional de criaderos, número y composición de la masa de animales bajo crianza en Chile; 2) caracterizar algunos componentes básicos de su manejo y pureza racial; 3) dimensionar la oferta exportable actual de la especie.

MATERIALES Y METODOS

Metodología

El presente estudio consideró como un criadero a toda unidad que dispusiese al menos de un macho y una hembra de la especie y que no fuesen de exhibición (zoos u otros). El universo a encuestar (criaderos a visitar) se elaboró sobre la base registros oficiales del SAG, de información recolectada en reuniones técnicas, de la base de datos de la Asociación Gremial de Criaderos de Jabalí de Chile y de fuentes informales variadas. En base a esta información se estructuró una encuesta que tomó la forma de entre-

Tabla 1. Número promedio de jabalíes, machos, hembras y jabatos por criadero, ordenados por región.

Región	Jabalí	Rango*	Machos adultos	Hembras adultas	Jabatos
V y RM	49,3 ± 23,7a	2 - 76	2,3 ± 0,7ab	12,3 ± 7,3a	34,7 ± 17,5a
VI	219,4 ± 107,9b	30 - 600	5,2 ± 2,0b	39,8 ± 17,2b	174,4 ± 93,5b
VII	47,4 ± 19,9a	2 - 120	3,0 ± 1,1 ab	11,8 ± 3,9 a	32,6 ± 16,2a
VIII	33,9 ± 28,5a	2 - 302	3,2 ± 1,0ab	13,2 ± 5,2 a	28,2 ± 25,1a
IX	39,5 ± 10,6a	2 - 191	1,8 ± 0,3a	8,7 ± 2,2a	28,6 ± 8,3a
X	33,9 ± 8,7a	2 - 203	1,6 ± 0,2a	10,4 ± 2,4 a	22,4 ± 6,8a
Total país	55,7 ± 10,9	2 - 600	2,3 ± 0,26	12,6 ± 2,0	40,7 ± 9,1

Valores con promedio ± EE, letras diferentes en las columnas indican diferencias estadísticamente significativa ($p < 0,05$).

*Considerado como el mínimo y máximo de jabalíes por criadero.

vista personal en el predio o en su defecto una entrevista telefónica. La encuesta consideró:

a. Información relativa al criadero como:

- Nombre del propietario, ubicación comuna, región.
- Número total de animales, categorías productivas (machos reproductores, hembras reproductoras y jabatos (crías y juveniles 15 meses de edad).
- Inscripción en el registro de Tenedores de Fauna Silvestre del SAG.

b. Información asociada al sistema productivo como:

- Superficie destinada al criadero.
- Existencia de animales con certificado de pureza de jabalí europeo.
- Procedencia de los animales (captura o compra a criadero o ambos).
- Tipo de programa sanitario.
- Uso de cerco eléctrico y de sistema de pastoreo.

No se visitaron las regiones I a IV y XI, XII por no existir criaderos activos de jabalíes en éstas al momento del estudio.

Tabla 2. Tamaño de los criaderos según número de jabalíes.

Número de jabalíes	Número criaderos	Suma de jabalíes por tamaño criadero
< 10	18	89
11 a 20	13	186
21 a 30	11	295
31 a 50	7	283
51 a 100	10	746
101 a 200	7	898
201 a 300	2	503
301 a 600	2	902

Análisis estadístico

Se realizó un análisis de varianza (Andeva) para determinar diferencias significativas entre las regiones para el número de jabalíes, número de machos, hembras, jabatos y superficie por jabalí. Se utilizó la prueba de LSD para determinar diferencias significativas ($p < 0,05$) entre regiones.

RESULTADOS

Se identificaron 70 criaderos, visitándose 59 (84,3%), en tanto once (15,7%) fueron encuestados vía telefónica. De éstos, dos se ubican en la Quinta Región, uno en la Región Metropolitana, cinco en la Sexta Región, cinco en Séptima, 10 en la Octava, 22 en la Novena y 25 en la Décima Región de Chile. El número de cabezas por criadero presentó una gran dispersión con valores de 2 a 600 animales (Tabla 1). Las regiones VIII, IX y X suman el 62% de las existencias a nivel nacional (Fig. 1).

El 70% de los criaderos cuentan con menos de 50 animales, pero los criaderos con más de 50 animales (30%) concentran el 78% de las existencias. Los criaderos con más de 100 animales fueron 11 con 2.303 animales que representan el 59% del total (Tabla 2).

Sobre la procedencia u origen del pie de cría, 60 % de los criaderos consiguió sus animales de otros criaderos, 30 % de captura del medio silvestre y 10 % los obtuvo de ambos (captura y criadero).

A nivel regional, la Sexta Región concentra el mayor número de jabalíes bajo crianza, gracias al aporte de dos criaderos que cuentan con gran número de animales. En tanto, la Novena y Décima Región presentaron la mayor cantidad de criaderos, ambas con un número similar de animales, aportando el 44 % de jabalíes a nivel

Tabla 3. Número total de jabalíes, machos, hembras y jabatos por criadero, ordenados por región.

Región	Jabalí total	Machos adultos	Hembras adultas	Jabatos	Jabatos/Hembra	Hembras/Machos
V y RM	148	7	37	104	2,8	5,3
VI	1097	26	199	872	4,4	7,6
VII	237	15	59	163	2,8	3,9
VIII	701	33	148	523	3,5	4,5
IX	870	39	191	630	3,3	4,9
X	848	39	251	559	2,2	6,4
Total país	3901	120	634	2292	3,6	5,3

nacional (Tabla 3).

El número de vientres predominó en las regiones más sureñas, destacando la alta proporción de un macho por cada 5,3 hembras reproductoras y el bajo número de jabatos por hembra con 3,6 unidades a nivel nacional (Tabla 3).

Del total de criaderos, sólo 33, esto es el 47,1 % está inscrito en el Registro de Tenedores de Fauna Silvestre del Servicio Agrícola y Ganadero y los restantes (37) no son considerados para fines oficiales. Los animales albergados en criaderos registrados fueron 2.461 con rangos de 2 a 600 animales por criadero, estableciéndose la mediana en 28. En tanto los criaderos no registrados suman 1.440 animales, con un rango por criadero de 7 a 114 animales y con una mediana situada en 26. Existen cinco criaderos no registrados que contaban con más de 100 animales cada uno. La situación de criaderos por región fue como sigue: VII con 80% de los criaderos no registrados, X con 60%, IX con 59,1 %, VI con 40% y VIII con 30%. Los criaderos no registrados que se surtieron de animales silvestres son 9 con 206 animales (5,3% del total de jabalíes).

Respecto de manejos básicos, se detectó que 27,2 % de los criadores estiman que por tratarse de animales silvestres no es necesario aplicar programas de medicina preventiva. Los programas sanitarios se limitan a que 61,1 % previene la presencia de parásitos con antiparasitarios y

18,5 % aplica vacunas y antiparasitarios y 20,4% no dispone de un programa establecido.

Por su parte, el 31,4 % de los criaderos usa cerco eléctrico y 51,4 % incluye pastoreo, mayormente en las regiones del sur, como parte de su rutina productiva.

En cuanto a la superficie total destinada a la crianza de jabalí, es notorio que a partir de la VIII Región hacia el sur, los jabalíes disponen de mayor superficie, totalizando entre la VIII, IX y X regiones casi 90 ha dedicadas a este rubro. La IX Región destina la mayor superficie y también presenta la menor densidad de animales por criadero (Tabla 4).

En relación con la pureza, se constató que 12,9 % de los criaderos tiene animales certificados por pureza, los que suman 257 ejemplares. Se observó animales con fenotipo de mestizos y en otros casos que jabalíes son mantenidos junto con cerdos domésticos.

DISCUSION

La información recabada ya sea regional o nacional del número de criaderos y animales del presente estudio con 70 criaderos y 3.901 animales, supera ampliamente las cifras de Calcagno (2003) y los registros oficiales del SAG de 2004. La diferencia entre los autores citados y este estudio puede explicarse porque el pre-

Tabla 4. Superficie de criadero destinada a crianza de jabalí.

Región	m ² por jabalí	Equivalentes a jabalí/ha	Rango m ² /jabalí	Suma de ha
Centro(V y RM)	69,7	143,5	3,95-142,8	1,0
VI	30,1	332,2	0,6-166,6	3,3
VII	127,7	78,7	10,4-5000	3,0
VIII	237,5	42,1	40-3076,9	16,7
IX	471,5	21,2	1,78-5000	41,0
X	356,5	28,1	20-2857,1	30,2
Total país	244,2	40,1	0,5-5000	95,2

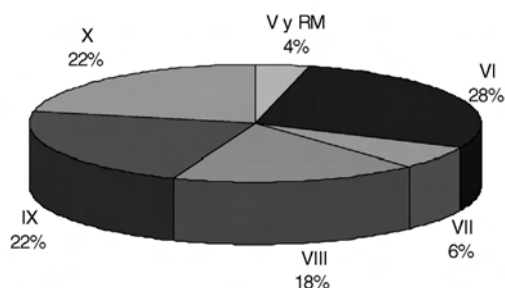


Figura 1. Distribución porcentual por regiones de existencias de jabalí en criadero.

sente estudio incluyó criaderos no registrados oficialmente que representan el 52,9% del total y por mayor precisión metodológica avalada por el minucioso trabajo en terreno. En este sentido es poco probable que grandes o muchos criaderos hayan quedado fuera del barrido territorial que se realizó, de modo que puede aceptarse la presente cifra como muy cercana a la real. Por último, parte de la diferencia en cifras pueda deberse a la dinámica de crecimiento de este rubro en los últimos años.

En cuanto al tamaño de los criaderos, se detectaron 21 con más de 50 animales (Tabla 2), tamaño que podría ser comercialmente interesante (U. de Chile, 2004). Finlandia al año 2000 se encontraba en una situación similar a Chile con 60 a 80 criaderos, los más grandes con 200 a 300 animales y los más pequeños con diez jabalíes (Oivanen *et al.*, 2000). En Gran Bretaña el año 1994 se reporta un total de 40 criaderos que tenían entre dos a 60 hembras (Booth, 1995), número de hembras similar al encontrado en el presente estudio.

En las regiones IX y X se destina la mayor superficie a la crianza de jabalí, ya que el pastoreo forma parte de la crianza en 73 % de los criaderos, probablemente debido a que en estas zonas las praderas son un recurso que en forma natural ofrece una lata producción (Paladines y Muñoz, 1982). La decisión de uso de pastoreo en estas regiones parece acertada también desde la perspectiva que el jabalí tiene una mayor capacidad para digerir la fibra detergente neutra (FDN) en comparación con el cerdo doméstico (Van Wieren, 2000). La digestión de fibra significa una importante contribución de la energía digestible del cerdo. Van Wieren (2000) estimó que la FDN podría proveer 26 % de la energía digerible del jabalí y que el pasto fresco puede considerarse un alimento de primera necesidad para la especie.

La limitante pluviométrica recomendada para establecer sistemas de producción al aire libre en cerdos es de 535 mm al año (Thornton, 1999) y sin embargo, en las regiones IX y X se encuentra gran parte de los criaderos de jabalí con precipitaciones que fluctúan entre 1.500 y 3.000 mm. La variable frío en el sur no sería un inconveniente para la crianza de jabalí pues su zona termoneutral va de -3°C a -6°C (Myrcha y Jezierski, 1972). Las restricciones pluviométricas para iniciar una crianza de cerdos "outdoor", se debe principalmente a la presión de pisoteo que ejerce el cerdo sobre el terreno que junto con la lluvia destruyen la capa superficial del suelo con formación de "barrales". Sin embargo, el jabalí compacta un 50% menos que el cerdo ya que en general el jabalí pesa la mitad o menos que los cerdos teniendo igual tamaño de pezuña. Así, la crianza de esta especie en esas condiciones es posible, siempre y cuando se prevenga que los jabalíes no "hocen" ya que de hacerlo la destrucción o remoción del suelo será mayor.

En relación a la superficie por animal, Skewes *et al.* (2004) sugieren valores entre 150-300 m^2 por hembra y 80 m^2 para jabatos en engorda, mientras que autores canadienses recomiendan entre 200 y 80 m^2 por animal (Dey, 1997; Nixdorf y Barber, 2001, respectivamente). De acuerdo a lo anterior, la crianza en la zona Metropolitana, V y VI regiones se encuentran muy por debajo de los valores de superficie recomendados, lo que indica que se trata de producciones relativamente intensivas. Las regiones VIII, IX y X con valores de 240 a 480 m^2 /animal (Tabla 3) se sitúan dentro del rango de superficie establecida como mínimo. En la VII Región la superficie por animal está en el límite inferior.

La suma total de hembras presentes asciende a 634 animales, las que eventualmente con una producción de 8 jabatos a venta producidos por hembra (Dey, 1997; Skewes y Martínez, 2004) podrían generar cerca de 5.000 jabatos/año, los que rindiendo 61% a la faena (Yáñez, 2005) a los 60 kg de peso vivo, llegarían a una producción de 183 ton/año de carne de este rubro a nivel nacional.

El número promedio de 3,6 jabatos por hembra es bajo comparado con 4,5 informados por Skewes y Martínez (2004) en ensayo de crianza en Chile y 4,4 reportados por Mauget (1980) para Francia. Aún más, el promedio de crías (hasta el destete) debe ser inferior en la situación chilena actual, pues en la categoría "jabatos" se incluyó a juveniles y crías. Este bajo

número de jabatos/hembra no concuerda con una esperable alta prolificidad producto del mestizaje con cerdo doméstico (Barber, 1985) pero sí con el deficiente manejo general de los planteles.

Menos de la mitad (47%) de los criaderos de jabalí en Chile está registrado oficialmente en el SAG. Este problema tiene dos consecuencias: 1) El jabalí es catalogado como fauna silvestre y como tal su crianza debe registrarse ante el SAG conforme a la Ley N° 19.473 (Chile, 1996). Además, el jabalí es considerado una especie de fauna silvestre perjudicial o dañina (art. 2° letra g Ley 19473 y título II art. 6° del reglamento DS 05/1998) y en su art. 55 describe que la tenencia de especies riesgosas (el jabalí) para el ecosistema obliga a inscribirse en el Registro Nacional de Tenedores Fauna Silvestre. Junto con esto, su crianza debe contar con las condiciones de seguridad que el Servicio establezca. Las posibilidades de un eventual escape de animales de criaderos – en especial no registrados– con condiciones de seguridad defectuosas se acrecientan, lo que podría generar poblaciones de esta especie en regiones donde hoy no existe en forma silvestre con múltiples consecuencias para el ecosistema. 2) Además, agregaría un complejo elemento al escenario epidemiológico nacional en caso de presentarse una crisis infecciosa en esta nueva población. Por último, los criaderos no registrados no están siendo considerados en el programa de vigilancia epidemiológica gubernamental (Calcagno, 2003) y en caso de producirse un brote de una enfermedad importante en cerdo doméstico o en jabalí, no se estaría en condición de reaccionar eficientemente por desconocer el universo y su distribución.

El número total de animales menores de 15 meses fue de 2.292 (Tabla 3) y suponiendo que el 30% se destina a reposición y/o aumento de masa y que el 70% va al mercado nacional como carne, entonces la oferta de carne a nivel nacional bordea las 50 ton/año, cifra similar a las 40-80 ton/año estimadas para el año 2004 por estudio de la Universidad de Chile (2004). De acuerdo a ello y al escaso número de criaderos con animales certificados puros (10%) es posible afirmar que actualmente en el mercado nacional se ofrecen productos de mestizo como si fuesen de jabalí. Esto de acuerdo al artículo 100, letra a del Reglamento Sanitario de los Alimentos (DS 977/96), es un alimento falsificado (Chile, 1997), ya que se oferta y rotula como jabalí en circunstancias que no lo es. El mestizo

tiene características de producción y organolépticas diferentes (Ratiani, 1990; Morales 2005). Asimismo, el mestizo o híbrido puede generar una confusión en el consumidor con respecto al producto jabalí, debido a la gran variabilidad de producto generado a partir de mestizos, ya que el espectro de razas de sus ancestros puede ser muy amplio. Se prevé que como aconteció en otros países (Pinet, 2002) los criaderos de jabalí presionarán para que se aplique un marco regulatorio al producto.

En relación al origen de los animales, casi la mayoría los obtuvo de criaderos ya establecidos (60%), lo que supone que existe un alto grado de consanguinidad entre los animales. Considerando que el jabalí silvestre llega a Chile por importación directa desde Alemania y escapa al medio silvestre en el año 1948 y también por una natural y paulatina inmigración desde Argentina a través de los Andes desde 1956 (Skewes, 1990), la base de los criaderos de jabalí europeo en Chile debería estar compuesta por estas dos líneas genéticas.

Un bajo porcentaje de los criaderos usa cerco eléctrico, en circunstancias que esta tecnología hace más fácil y económico el manejo de esta especie. El cerco eléctrico es usado con éxito y se recomienda para jabalí en Inglaterra (McKillop & Sibly, 1988; MAFF, 1998), España (Primo de Rivera, 1996), Argentina (Mayer, 1997), Francia (Pinet, 2002) y también es utilizado en Australia en el control del cerdo asilvestrado (Tisdell, 1982).

De acuerdo a lo anterior se concluye que:

- Existen 70 criaderos y 3.901 animales, cifras más que el doble que lo informado a la fecha. De la VIII Región al sur se encuentra el 82% de los criaderos con el 62,4% de los animales.
- La mayoría de los criaderos (53%) no está oficialmente registrado, lo que significa un factor de riesgo epidemiológico y ecológico para el país.
- La zona central de Chile alberga criaderos de jabalí con producción más intensiva comparados con aquéllos de la zona sur, los que a su vez están más en concordancia con las condiciones de superficie recomendadas para la especie.
- Se presenta una heterogeneidad de manejo a nivel de criaderos y en general se debe incorporar más tecnología y manejo incluyendo requisitos de pureza para poder ofrecer un producto uniforme, sano, inocuo y de calidad.

- Existe un amplio campo para mejorar parámetros productivos y actualmente sólo unos pocos criaderos podrían ofrecer un producto de calidad de exportación.

RECONOCIMIENTOS

Al Fondo Desarrollo e Innovación (FDI-CORFO) que financió este estudio por medio del proyecto "Adaptación y optimización del sistema de producción porcina al aire libre (out door) para la obtención de carne y productos elaborados de jabalí (*Sus scrofa* L.)".

También se agradece al alumno de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad de Concepción Sr. Héctor Carrasco por su ayuda en la recolección de datos en terreno.

REFERENCIAS

- BOOTH, W.D. 1996. Wild boar Farming in the United Kingdom. In: E. Macchi, C. Mann, D. Fogliato & P. Durio (Eds). *Ibex J Mount Ecol* 3:245-248.
- CALCAGNO, N.A. 2003. Situación de la peste porcina clásica (PPC) y de la enfermedad de Aujeszky en los cerdos salvajes bajo régimen de cautiverio en Chile. Información preliminar. Departamento de Protección Pecuaria (DEPROPEC), Unidad de Vigilancia Epidemiológica, Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Santiago, Chile.
- CHILE, 1996. Ley N° 19.473. Ley de Caza. Diario Oficial de la Republica de Chile. 27 de septiembre de 1996. Santiago, Chile.
- CHILE, 1997. Decreto Supremo 977. Reglamento sanitario de los alimentos. Diario Oficial de la Republica de Chile. 13 de mayo de 1997. Santiago, Chile.
- DE LA VEGA, J.A. 2003. Las otras carnes en Chile: Características y consumo. Edit. José A. de la Vega, Universidad Austral y FIA, Valdivia, Chile.
- DEY, D. 1997. Commercial wild boar industry. Agriculture business profiles. Alberta AG Ventures. Alberta Agriculture, Food and Rural Development, Canadá.
- GOULDING, M. 2003. Wild boar in Britain. Whittet Books Ltd., Suffolk UK.
- LUI, J. 2000. Estudio citogenético de jabalís puros (*Sus scrofa scrofa*) e híbridos nas regioes sudeste e sul do Brasil. *Rev. Educ. Contin. CRMV-SP* 3: 43-48.
- LUI, J. 2003. Jabalís puros y cruzados, investigaciones en Brasil. En: Primer seminario de crianza de jabalí, resúmenes de charlas, O. Skewes (ed). 21 de noviembre de 2003, Chillán, Chile.
- MCKILLOP, I. G., R.M. SIBLY. 1988. Animal behaviour at electric fences and the implications for management. *Mammal Rev.* 18: 91-103.
- MAFF, 1998. Current status and potential impact of wild boar (*Sus scrofa*) in English countryside: A risk assessment. Report to conservation Management Division C, MAFF, Great Britain March.
- MAUGET, R.1990. Régulations écologiques, comportementales et physiologiques de l'adaptation du sanglier *Sus scrofa* L. au milieu. These Dr. de état de Univ. Francois-Rabelias de Tours, Orleans, France.
- MAYER, F. 1997. La opción de las carnes silvestres. El perfil (eds) Súper Campo . Año III, N°33 junio 1997, Buenos Aires, Argentina.
- MORALES, R. 2005. Comparación de las características grasas en canales de jabalí europeo 2n36 y mestizos 2m37 y 38 bajo idéntico sistema de manejo y alimentación. Tesis de Magíster en Ciencias Veterinarias de la Universidad de Concepción, Concepción, Chile.
- MYRCHA A., W. JEZERSKI, 1972. Metabolic rate during the postnatal development of wild boars. *Acta Theriol* 17: 443-452.
- NIXDORF, R., BARBER L. 2001. Wild Boar Production. Economic and production information for Saskatchewan producers. Saskatchewan Agriculture and Food, Canadá.
- OIVANEN, L., T. MIKKONEN, A. SUKURA. 2000. An outbreak of trichinellosis in farmed wild boar in Finland. *APMIS* 108:814-818.
- ORDENES, L. 2005. Evolución del espesor de grasa dorsal y peso vivo en jabalí puro y en mestizos desde las 17 hasta las 39 semanas de edad. Memoria de Título Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Concepción, Chillán, Chile.
- PALADINES, O., G. MUÑOZ. 1982. Investigación sobre pradera de Chile. Pontificia Universidad Católica, Facultad Agronomía. Santiago, Chile.
- PINET, J-M. 1999. Purete genetique du sanglier au sens reglementaire. Fédération Nationale du Sanglier 16, rue Claude-Bernard 75231 Paris Cedex 05.
- PINET, J-M. 2002. Elevage du sanglier de race pure. CIRAD. Paris, France.
- PRIMO DE RIVERA, F. 1996. Informe acerca de jabalís. Antecedentes, tipos e impactos. En: Cega Multimedia (eds). Caza y Safaris. Año XV N° 151, junio.

- RATIANI, D. 1990. On problem of remote hybridisation of wild and domestic pigs. *Soobshe-niya Akademii Nauk Gruzinsloi Ssr.* 138:377-380.
- RUIZ-FONS, F., J. VICENTE, D. VIDAL, U. HOFLE, D. VILLANUA, C. GAUSS, J. SEGALES, S. ALMERIA, V. MONTORO, C. GORTAZAR. 2005. Seroprevalence of six reproductive pathogens in european wild boar (*Sus scrofa*) from Spain: the effect on wild boar female reproductive performance. Extended Abstracts XXVIIth Congress of the International Union of Game Biologist. Hannover-Germany.
- SERVICIO AGRICOLA Y GANADERO (CHILE). 2005. Boletín Veterinario Oficial N° 2. SAG, Santiago, Chile. <http://www.sag.gob.cl/framearea.asp?cod=12>
- SALGHETTI, A. 1998. Aspetti economici dell'allevamento del cinghiale. *Annali Facoltà di Medicina Veterinaria.* Università di Parma, Italia.
- SKEWES, O. 1990. Status des Widschweins, *Sus scrofa* L., in Chile. Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades des Fortwissenschaftlichen Fachbereichs der Georg-August-Universität zu Göttingen.
- SKEWES, O. 1995. Estudio sobre el impacto del jabalí (*Sus scrofa*) y su control en el Parque Nacional Vicente Pérez Rosales, X Región. Universidad de Concepción, Facultad de Medicina Veterinaria. Chillán, Chile.
- SKEWES, O. 2004. Historia del jabalí y su crianza en Chile. O. Skewes (ed) Segundo Seminario Internacional de Producción de Jabalí. 19 de noviembre del 2004, Temuco, Chile.
- SKEWES, O., J. MARTINEZ. 2004. Informe final del proyecto FDI-CORFO, "Adaptación y Optimización del Sistema de Producción Porcina al Aire Libre (Out Door) para la Obtención de Carne y Productos Elaborados de Jabalí (*Sus scrofa* L.) Orientada a la Exportación hacia el Mercado de la Comunidad Europea", Chillán, Chile.
- SKEWES, O., J. MARTINEZ., R. MORALES. 2004. Manual de producción de jabalí europeo en sistema de crianza al aire libre. Chillán, Chile.
- SYSA, P.S., J. SLAWOMIRSKI, J. GROMADZKA. 1984. The cytogenetics of hybrids of wild pig (*Sus scrofa ferus*) with the domestic pig (*Sus scrofa domestica*). *Polskie Achiwum weterynatyjne*, 24 :89-95.
- TANCHEV, S., V. KATSAROV. 1993. Karyotype characterization of hybrids between domestic and wild swine. *Genetika I Seleksiya.* 26:241-243.
- TISDELL, C.A. 1982. Wild pigs: environmental pest or economic resource? Pergamon, Sidney, Australia.
- THORNTON, K. 1988. Outdoor pig production, Farming Press Limited Ipswich, Suffolk, Great Britain.
- U. DE CHILE. 2004. Fac. de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Unidad de Economía Agraria y Sistemas de Producción. Estudio de Oportunidades de Inversión para Carnes Exóticas de la Región de O'Higgins. Informe Final, Stgo. Chile.
- VAN WIEREN, S. E. 2000. Digestibility and voluntary intake of roughages by wild boar and Meishan pigs. *Animal Sci.* 71:149-156.
- VICENTE, J., L. VIZCAYNO, C. GORTAZAR, M.J. CUBERO, M. GONZALEZ, P. ATANCE. 2002. Antibodies to selected viral and bacterial pathogens in european wild boars from south-central Spain. *J Wildl Dis*, 38: 649-652.
- YÁÑEZ, P. 2005. Rendimiento a la faena de jabalí puro (2n36) y mestizos (2n37 y 38) a las 39 semanas de edad. Memoria de Título. Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Concepción, Chillán, Chile.