

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE ECONOMIA**

**CRIA DE JABALÍES EN CAUTIVERIO:  
UN PROYECTO SUSTENTABLE**

**TESINA**

que para obtener el título de

**LICENCIADO EN ECONOMIA**

**P R E S E N T A**

**Emilio Ángeles Gutiérrez**

**DIRECTOR DE TESINA**

**LIC. ARTURO MERIDA MONROY**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, Cd. Mex, 2018**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **DEDICATORIA**

**A mi Hija Paulina por todo su apoyo y comprensión y por ser el motor de todos mis proyectos**

## **AGRADECIMIENTOS**

**Un agradecimiento especial para mis padres, el señor Emilio Ángeles Morales (Q.E.P.D.) y la Señora Ofelia Gutiérrez Soto (Q.E.P.D.), a quienes valoro por su apoyo e interés demostrado para que llegase a ser un profesionalista.**

**Agradezco a mis hermanos OFELIA (Q.E.P.D.), Patricia Y Alejandro por su respaldo y apoyo.**

**A la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México, en particular, a todos los profesores que, con sus enseñanzas y consejos, no sólo dentro de las aulas sino fuera de ellas, me han permitido un desarrollo profesional de éxito.**

# CRIA DE JABALÍES EN CAUTIVERIO: UN PROYECTO SUSTENTABLE

## ÍNDICE GENERAL

	PAGINA
INTRODUCCIÓN.....	7
<b>CAPÍTULO I</b>	
EL JABALÍ EN MÉXICO.....	16
A. Antecedentes en los Estados Unidos de Norteamérica .....	17
B. Antecedentes en México .....	18
C. Dinámica poblacional .....	21
D. Problemas originados por el crecimiento poblacional del jabalí.....	22
<b>CAPITULO II</b>	
EL JABALÍ ( <i>SUS SCROFA</i> ).....	24
A. Descripción de la Especie .....	24
1. Características del jabalí .....	24
2. Morfología.....	26
3. Oído, olfato y colmillos del jabalí.....	27
4. Dimorfismo sexual .....	27
5. Subespecies.....	30
6. Información Taxonómica.....	31
7. Etología (comportamiento) .....	31
8. Hábitat .....	32
B. El jabalí, hábitos, descripción, reproducción y distribución.....	35
1. Reproducción .....	35
2. Periodo de celo .....	36
3. Madurez sexual y apareamiento del jabalí.....	37
4. Nacimiento y cría del jabalí.....	38
5. Cantidad de crías del jabalí.....	40
6. Selección genética: .....	40
7. Sanidad en la cría de jabalíes: .....	41
8. Alimentación del jabalí.....	42

## **CAPITULO III**

### **EL MERCADO PARA LA CARNE DE JABALÍ.....47**

- A. Análisis de los competidores .....47**
- B. Análisis de los proveedores .....47**
- C. Análisis de los consumidores. ....48**
- D. Oportunidades y Amenazas del Sector ganadero nacional de carne de jabalí .....48**

## **CAPITULO IV**

### **GASTRONOMÍA.....50**

- A. Propiedades y beneficios de la carne de jabalí.....52**
- B. Descripción de cortes de carne de jabalí .....53**
- C. Precios de la carne de jabalí.....59**
- D. Otros productos.....60**

## **CAPITULO V**

### **CRÍA DE JABALÍES EN CAUTIVERIO: UN PROYECTO SUSTENTABLE .....62**

- A. Marco Legal.....62**
- B. Sistemas de producción de jabalíes.....66**
- C. Sistema extensivo.....66**
- D. Sistema semi-extensivo.....66**
- E. Sistema intensivo.....67**
- F. La cría doméstica del jabalí .....70**

## **CAPITULO VI**

### **LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE JABALÍES, UN PROYECTO SUSTENTABLE .72**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....79**

- Conclusiones.....79**
- Recomendaciones.....84**

### **ANEXOS.....86**

### **BIBLIOGRAFÍA.....90**

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA NO.</b>		<b>PAGINA</b>
Figura 1.-	Jabalí (sus-scrofa) .....	<b>6</b>
Figura 2.-	Características del jabalí puro .....	<b>25</b>
Figura 3.-	Características mestizo o mestizaje .....	<b>26</b>
Figura 4.-	Crías de jabalí (jabatos) .....	<b>28</b>
Figura 5.-	Jabalíes adultos en cautiverio .....	<b>30</b>
Figura 6.-	Cortes de la carne de jabalí .....	<b>54</b>
Figura 7.-	Cortes de la carne de jabalí. Cabeza .....	<b>54</b>
Figura 8.-	Cortes de la carne de jabalí. CUELLO.....	<b>55</b>
Figura 9.-	Cortes de la carne de jabalí. Chuletero .....	<b>56</b>
Figura 10.	Cortes de la carne de jabalí. Paleta .....	<b>56</b>
Figura 11.-	Cortes de la carne de jabalí. Costillar .....	<b>57</b>
Figura 12.-	Cortes de la carne de jabalí. Lomo .....	<b>58</b>
Figura 13.-	Cortes de la carne de jabalí. solomillo.....,,,,,	<b>58</b>
Figura 14.-	Cortes de la carne de jabalí. Pierna .....	<b>59</b>
Figura 15.-	Tipo de cerco recomendado para jabalíes. ....	<b>68</b>

## INDICE DE CUADROS

CUADRO NO.	PAGINA
CUADRO 1. APORTES NUTRICIONALES DE LA CARNE DE JABALÍ RESPECTO A OTRAS CARNES TRADICIONALES.....	51

## ANEXOS

ANEXO NO.	PAGINA
ANEXO 1. TABLA COMPARATIVA CRÍA DE CERDOS Y JABALÍES. Generalidades .....	86
ANEXO 2. TABLA COMPARATIVA CRIA DE CERDOS Y JABALIES. Aportes nutricionales de la carne de jabalí respecto a la carne de cerdo. ....	87
ANEXO 3. TABLA COMPARATIVA CRIA DE CERDOS Y JABALIES. Comparación entre producción de cerdo y jabalí. Rendimiento por hembra.....	88
ANEXO 4. Tabla comparativa cría de cerdos y jabalíes. Costos estimados cría de cerdo y jabalí.....	89

Figura 1.- JABALÍ (SUS-SCROFA)



## **CRIA DE JABALÍES EN CAUTIVERIO: UN PROYECTO SUSTENTABLE**

### **INTRODUCCIÓN.**

El presente trabajo tiene como propósito demostrar la factibilidad de implementar un criadero de jabalíes en sistema de cautiverio, que permita su desarrollo aprovechando los forrajes provenientes de otros cultivos como el jitomate y la comercialización de animales en pie.

El motivo para seleccionar la cría de jabalíes como proyecto productivo rentable y sustentable obedeció a diversos análisis, entre los cuales se comentan los siguientes:

- La cría doméstica del jabalí es una nueva actividad que últimamente ha generado mucha demanda. El destino principal de la cría suele ser la caza deportiva o el consumo humano.
- La caza deportiva y el consumo de su carne han disparado la demanda en torno a la crianza del jabalí, mamífero que proviene de la misma familia del cerdo;
- Crianza de jabalí es una alternativa para los productores mexicanos. La crianza y comercialización de especies como el jabalí se presentan como una opción para fortalecer el desarrollo de la ganadería nacional.
- La crianza de jabalíes se presenta como una oportunidad para los emprendedores y productores nacionales; esta especie se adapta al clima y su alimentación se basa principalmente en plantas y frutas.
- La cría doméstica del jabalí ha resultado ser un negocio rentable. El público interesado está formado principalmente por cazadores y restauraneros, y es que la carne de jabalí es considerada un alimento exquisito de alto coste.

- En el proceso de cría doméstica es importante el espacio dado al jabalí para aparearse y gestar, y este ha de ser amplio y limpio; también un lugar donde se sientan libres, ya que son animales acostumbrados a largas caminatas.
- Asimismo, debe contar con una buena estructura que delimite suficientemente el espacio; es recomendable incluir una fuente de agua como puede ser un estanque artificial.
- Los jabalíes son animales omnívoros. Se alimentan principalmente de vegetales, semillas, cereales y raíces; y también de algunas carroñas, gusanos y huevos. Se debe asegurar de que consuma la cantidad de comida necesaria.
- Existen en el predio varios invernaderos de jitomate y fresa, además de otros cultivos, que generan una gran cantidad de forraje que podría destinarse a la alimentación de los Jabalíes y que, en caso de no utilizarse, su disposición representa un problema de contaminación. Este forraje representa una disminución considerable en el costo de alimentación de los animales.
- La mayor inversión requerida para la cría del jabalí es el espacio para su reproducción. Las instalaciones para el criadero son de bajo costo, en relación a las requeridas para un criadero de cerdos. (ver anexo 1)
- Debido a que son omnívoros, no requieren de comidas especializadas de mayor costo; sin embargo, el suministro de vitaminas mejora las condiciones de la hembra gestante.
- El jabalí es un animal de carácter muy dócil a diferencia de lo que se cree; otra razón más para su cruce doméstico es el contacto humano. Este animal forma parte en las granjas de contacto e interacción con niños y adultos.
- Por ser familia del cerdo, la cría doméstica del jabalí guarda similitudes con este animal. Las condiciones de su reproducción se dan por el comportamiento del celo y la alimentación; la hembra jabalí es sexualmente activa al año de nacida, al igual que el macho.
- La hembra jabalí es sexualmente activa al año de nacer o cuando alcanza los 30 kilos. Durante todo el año puede reproducirse y esto se debe a que el celo se inicia al finalizar cada período de lactancia.

- En su hábitat natural, las hembras jabalíes acostumbran a tener sus crías en nidos. Estos nidos son fabricados por ellas mismas al pie de árboles o junto a fuentes de agua y no requieren de parideros especiales.
- El jabalí tiene una fisonomía muy parecida a la del cerdo, aunque su cuerpo es más estilizado y de patas largas. Carece de buena visión, pero esta falta la compensa con una audición y olfato hipersensibles. Además, es considerado un animal inteligente, con una excelente memoria.
- La característica principal de los jabalíes son los colmillos, que sobresalen de su mandíbula y son más largos en los machos que en las hembras. Por otra parte, los caninos se mantienen afilados con el continuo movimiento de abrir y cerrar de la mandíbula.
- El objetivo de criar estos animales es ofrecer un producto de alta calidad para abastecer tanto de restaurantes como de otras entidades y, en un futuro, posiblemente exportarlo.
- Se pretende generar una cultura alrededor de la carne de jabalí, un alimento ancestral que aporta importantes beneficios a la salud: proteínas, hierro, calcio, carbohidratos y vitaminas.
- El sabor y jugosidad de la carne de jabalí permite desde el asado de un corte hasta hornear un ejemplar entero.
- Un propósito de la crianza también es ofrecer Talleres para generar experiencias culinarias y familiarizar a los consumidores con los cortes y las técnicas de parrilla. Buscar enaltecer las tradiciones y que se valore el trabajo de los productores mexicanos.
- En algunos criaderos de mayor rendimiento, los productores han cruzado al jabalí con el cerdo doméstico. Este tipo de prácticas han mejorado la condición de la carne del animal, y también su textura y sabor, demasiado fuerte.

La unidad productiva donde se ubican las instalaciones de este proyecto es un predio localizado en la comunidad La Puebla, municipio de Atotonilco el Grande, en Estado de Hidalgo, que cuenta con clima y geografía ideales para la agricultura y la reproducción de jabalíes.

El área de desarrollo tiene una superficie total de 10 Has, de las cuales, para el proyecto de Jabalíes, solo se destina media hectárea. En el resto del predio se desarrollan otros cultivos como es el jitomate en tres invernaderos, fresa también en invernadero y a campo abierto. Se cultiva también: alfalfa, árboles de la variedad de Pino Greggii (*Pinus greggii*) y hortalizas diversas. Adicionalmente se cuenta también con un temazcal, lo que permite la integración de un proyecto agrosustentable de tal manera que se logra garantizar la protección de los recursos naturales, y a la vez, satisfacer las necesidades del hombre, animales o plantas, sin incrementar el deterioro ambiental, lo que permite que la cría de jabalíes en cautiverio sea un subproyecto complementario, en el que se han implementado técnicas de aprovechamiento orgánico del follaje sobrante del jitomate y de la fresa. Vale la pena resaltar, que este predio, además de contar con un terreno plano en su mayor parte, cuenta con agua suficiente proveniente de la Presa de los Angeles.

Las características del terreno donde se lleva a cabo el proyecto y que ofrece mayores ventajas son las siguientes:

- Aislamiento
- Vías de acceso adecuadas
- Topografía: Terreno plano con escaso lomerío
- Hidrografía (se cuenta con agua suficiente proveniente de la Presa de los Angeles, además de línea de agua potable).
- Energía eléctrica
- Barreras naturales rompevientos.

Entre otras características favorables, el terreno es apto para labores agrícolas: está cercano a los centros de adquisición de insumos y a poblados de donde proviene la mano de obra, así como a los centros de consumo, que contribuye a disminuir las mermas en el transporte y los precios de los fletes. Este proyecto consiste en la cría de jabalíes de engorda en cautiverio, desde su selección genética hasta que son enviados para su venta en pie y consumo. Es importante conocer las actividades a realizar para tener una buena producción

de animales que posean una buena calidad, por lo cual mencionaran los cuidados que deben de tener estos animales.

Hidalgo es una entidad federativa segura para hacer negocios, cuenta con políticas públicas e incentivos para la inversión y la región posee condiciones climáticas ideales para la crianza y producción animal, sin embargo, co-existe una alta burocratización de los mecanismos institucionales para obtener apoyos oficiales, lo que impide un mayor desarrollo.

Desde los años '90 la industria cárnica del estado ha evolucionado, incorporando especies exóticas al mercado, por la importancia que los consumidores han dado al aporte nutricional y características organolépticas de las carnes. El consumidor, cada vez con más frecuencia quiere probar cosas nuevas, pasando de las comidas tradicionales a otras más sofisticadas. Esa búsqueda de lo distinto ha abierto la oportunidad a una gama de ofertas en carnes, donde mediante de criaderos especializados, aparecen las carnes denominadas exóticas o no tradicionales, la "carne exótica" corresponde a aquella carne y subproducto de animal salvaje "cimarrón", fresca, refrigerada o congelada, y de otros platillos como insectos y vegetales no tradicionales.

La producción en estos criaderos de animales exóticos, comenzó con emprendimientos individuales de pequeños productores y restauranteros. Se inició con la crianza de avestruces en la década de los noventa, hoy la actividad productiva incluye a ciervos, perdices, faisanes, ranas, liebres y particularmente jabalí, el cual es objeto de este trabajo.

Como parte de esta diversificación del mercado, se cuenta el jabalí, que ayuda a mantener una dieta balanceada, por su bajo nivel de grasa, colesterol y calorías, como por su sabor y color y cuya producción contribuye a incrementar el desarrollo del sector ganadero, fortalecerlo y apoyar a la seguridad alimentaria de nuestro país.

Si bien la producción de jabalí se ha transformado en una nueva tendencia productiva y de consumo, se ha desarrollado de manera paulatina. Todavía no alcanza un porcentaje importante de participación en el mercado cárnico local, principalmente porque no es parte

del menú habitual del comprador a nivel masivo, sino más bien su comercialización se centra en otro público objetivo, determinado por los turistas, visitantes que acuden al estado y de quienes hacen vida al aire libre y habitantes del estado que consumen estas carnes de forma habitual. De tal manera, el mercado de carnes no tradicionales tiene actualmente a sus mayores compradores en abastecedores, tiendas gourmet, y restaurantes, quienes buscan innovar y optar por alternativas distintas para ofertar.

Junto con la experiencia de probar algo nuevo, distinto y sin aditivos, las especies no tradicionales se consideran alimento funcional debido al tipo de alimentación que los animales reciben en la etapa de engorda y por el valor nutricional propio de cada especie. En base a ello, se atribuyen propiedades que pueden ser un aporte para la salud, específicamente la carne de jabalí tiene un alto contenido de vitamina B3, por tanto, beneficia altamente al sistema circulatorio. Además, solo contiene 45 mg de colesterol por cada 100 gr de carne, mientras que el vacuno tiene 71 y el cerdo, 80. En calorías tiene hasta 12% menos que el vacuno y hasta 20% menos que el cerdo.

La crianza de jabalí para producción de carne ha experimentado un incremento a partir del año 2010, con 7 criaderos en crianza y comercialización de animales en pie, debido a que no existen rastros especializados. Tal como se ha incrementado la actividad productiva de jabalí, también se ha incrementado la demanda en el estado por este tipo de carne, la cual no toma en cuenta la certificación de pureza mediante análisis de cariotipo como eje fundamental para concretar negocios.

Según estudios desarrollados por Julio Barría sobre la caracterización de la situación de la comercialización y consumo de la carne de jabalí en el año 2010, la demanda internacional anual por carne de jabalí bordea las 23.300 toneladas, y al contrastarla con la producción chilena de 500 toneladas anuales, se aprecia que existe un mercado con potencial de crecimiento a nivel internacional. Por este motivo, se considera conveniente intentar el fomento de la actividad para, algún día, ser parte del mercado internacional.

Por otra parte, se observa que el consumo de carne de jabalí se ha incrementado desde el año 2010 en adelante, dada la limitada disponibilidad de carne de jabalí pura, la demanda ha sido cubierta por híbridos, que no cumplen con las características organolépticas requeridas por los consumidores a quienes se les venden cruza de cerdo como si fuera jabalí. Esta situación hace propicia la oportunidad de negocio para abastecer el mercado de carne de jabalí puro. Los consumidores de carnes exóticas buscan pureza de raza, que les asegure características organolépticas y calidad, punto fundamental para establecer una estrategia de comercialización y posicionamiento en el mercado nacional con todos los productos y subproductos derivados del jabalí.

El objetivo General de este proyecto es demostrar la viabilidad técnica y económica de un criadero de jabalí en cautiverio, (sus scrofa), su manejo, engorda, crecimiento, ubicación, características, estudio, aprovechando los excedentes de forrajes de otros cultivos como es el jitomate, nopal y fresa para la alimentación de los animales y crear un modelo de negocio aplicable en otras regiones del país con características similares. El objetivo final del proyecto es producir carne de jabalí de la más alta calidad, bajo ciertos estándares que se han autoimpuesto en su crianza natural como son: calidad del producto, responsabilidad social, tecnología aplicada y un estricto protocolo de manejo del plantel por tratarse de un animal salvaje.

Los objetivos específicos de este proyecto son:

- Establecer un criadero de jabalíes en cautiverio.
- Criar jabalíes y comercializar la especie en pie y su carne.
- Posicionar la especie como producto de calidad.
- Difundir características nutritivas y alimentación saludable de la carne de jabalí.

- Demostrar que es viable, la cría de jabalíes en cautiverio y que es una opción para que las familias campesinas de bajo ingreso, puedan obtener proteínas animales en base a la cría de estos animales.
- Demostrar que se puede hacer un criadero de forma autosustentable.
- Aprovechar los excedentes de forrajes de otros cultivos como alimento de jabalí, lo que permite abaratar costos y aumentar la rentabilidad.
- Conseguir camadas numerosas, que puedan desarrollarse rápida y económicamente a un bajo costo, sin descuidar la calidad del producto, y que al venderlas alcancen los precios máximos del mercado.
- Promover el consumo de carne de jabalí a través de otros negocios complementarios como son restaurantes
- Evaluar técnica y económica el plan de negocios.

El plan al que se refiere este trabajo pretende demostrar la viabilidad tanto técnica como económica para establecer un criadero de jabalíes en cautiverio, en un predio de 10 hectáreas. Es importante destacar que en el caso al que nos referimos, la cría de jabalíes es un subproducto que permite aprovechar forrajes provenientes de otros cultivos como el jitomate y la fresa que permiten abaratar mucho los costos de alimentación de los animales. El predio se localiza la comunidad de La Puebla, Mpio. de Atotonilco EL Grande, Hgo., del cual sólo media hectárea es destinada a la implementación del criadero; el resto se dedica a otros cultivos. Es una zona privilegiada en clima y geografía para la reproducción de jabalíes, lo que proporciona una ventaja productiva respecto de otros criaderos en otras Regiones del norte del país.

Inicialmente se abastece el mercado local como prioridad. Además, este periodo ha servido para que el criadero se consolide a nivel productivo y adquiera experiencia en el manejo sobre los puntos críticos de la crianza como son la alimentación, cría, la administración de las redes de suministro y la comercialización. Por este motivo solo se considera solo atender al mercado local durante los próximos años. Posteriormente, se evaluará la posibilidad de dar mayor valor agregado a la producción o iniciar operaciones de mayor escala. El negocio

se basa en la crianza, destete, engorda y comercialización de jabalí, en pie. En esta primera etapa, la faena, envasado y transporte y preparación corre a cargo de terceras empresas y la comercialización se realiza de manera directa a nivel estatal.

## CAPITULO I

### EL JABALÍ EN MÉXICO.

Los cerdos domésticos también conocidos en México como puercos o marranos, son la versión domesticada del jabalí *Sus scrofa* L., una especie de la fauna silvestre que pertenece a la familia *Suidae*, originaria de los países de Eurasia, y que según Larson et al. (1) fueron domesticados por el hombre hace alrededor de 8 mil años. Es importante destacar que, aunque de apariencia similar, los pecarí de collar, (Pecarí tajacu L., familia *Tayassuidae*.), una especie de la fauna silvestre originaria del continente americano, no están emparentados con los cerdos o jabalíes *Sus scrofa*, ya que pertenecen a familias, géneros y especies diferentes.

Los Jabalíes, *Sus scrofa* L. fueron introducidos por los españoles al “nuevo mundo”, en la época de la conquista y colonización, junto con otras especies de ganado: bovinos, caprinos, ovinos y caballar, con el objeto de obtener los productos cárnicos básicos.

De acuerdo a la Ley General de Vida Silvestre, en México se denominan ejemplares o poblaciones ferales aquellos pertenecientes a especies domésticas que, al quedar fuera del control del hombre, se establecen en el hábitat natural de la vida silvestre. Por esta razón, los *Sus scrofa* que se encuentran libres en los terrenos naturales de México se pueden llamar ferales. En el norte de México, y en particular en la región noreste (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas), a éstos también se les conoce como marranos alzados.

De acuerdo a la misma Ley, en México se denominan ejemplares o poblaciones exóticas “aquellos que se encuentran fuera de su ámbito de distribución natural, lo que incluye a los híbridos y modificados” (sic). Por esta razón, los *Sus scrofa* que se encuentran libres en los terrenos naturales del territorio mexicano son considerados, además de ferales, exóticos para México.

En la actualidad, esta población de marranos alzados y el jabalí europeo, debido a su alta tasa de reproducción y ausencia de predadores naturales, se ha incrementado en forma desproporcionada, trayendo como consecuencia un fuerte deterioro en el hábitat natural de las poblaciones de marranos; ha impactado las comunidades vegetales de matorral espinoso tamaulipeco y compite con las especies regionales que aprovechan las plantas como fuente de forraje y cobertura en épocas de verano e invierno.

### **A. Antecedentes en los Estados Unidos de Norteamérica**

Debido a las liberaciones de *Sus scrofa* que se han realizado durante los últimos cuatro siglos en diversas regiones de Estados Unidos y México, esta especie, por su adaptación, ha ocupado grandes extensiones de terrenos naturales, por lo que se considera, en muchas regiones naturales de EE.UU., como una especie-problema dentro del manejo de la vida silvestre, porque daña a la ecología, cultivos agrícolas, ganadería, comunidades vegetales, y puede causar los problemas de salud a los humanos, el ganado y la fauna silvestre.

Los daños a los cultivos agrícolas y al medio ambiente en EUA alcanzan un valor del orden de 1.5 billones de dólares anuales, lo que da una idea muy clara del problema de la presencia de estos animales. Se consideran, por esta razón, como una verdadera “plaga”, difícil de controlar y erradicar una vez que se ha establecido en los hábitats de los terrenos naturales. Tan importante se considera el impacto de estos animales en EUA, que a partir de 1982 se inició un monitoreo permanente de esta especie. Este monitoreo se puede consultar en la página electrónica creada por la organización The Southeastern Cooperative Wildlife Disease Study (SCWDS [www.ferals.winemap.org](http://www.ferals.winemap.org)).

La población de *Sus scrofa* en ecosistemas naturales de Estados Unidos se estima en el orden de 1 a 2 millones de individuos, pero este número quedará rápidamente obsoleto, ya que la población de estos animales crece año con año, pese a los esfuerzos realizados para su control y erradicación. Para el caso particular de Texas, la población de *Sus scrofa*, se estima que puede ser del orden de 1.5 millones de animales. Pese a los esfuerzos que se

han hecho para su control y erradicación, a través de la caza deportiva y el trampeo sistemático, lejos de disminuir el problema, día a día va en aumento.

Los *Sus scrofa* son omnívoros (pueden consumir vegetales y animales), y de hábitos oportunistas, razón por la cual una gran proporción de la dieta que consumen se basa en la disponibilidad estacional de vegetales y animales principalmente silvestres. Entre los productos vegetales que consumen se incluyen gramíneas, hierbas silvestres, raíces, tubérculos, ramoneo, frutos, semillas, bulbos y hongos, de ahí el impacto negativo sobre el suelo, la flora silvestre y, en general, en los procesos ecológicos que se suscitan en los ecosistemas naturales. En cuanto a la dieta animal, estos marranos consumen diversos tipos de invertebrados (insectos, lombrices y otros), reptiles, anfibios, carroña y, si se da la oportunidad, consumen cervatos de venados, becerros y crías de borregos.

Es importante referir que los *Sus scrofa* pueden transmitir a los humanos, al ganado y a la fauna silvestre, diversas enfermedades (como brucelosis porcina, tuberculosis y peste bubónica) y parásitos (lombrices del riñón, lombrices del estómago, gusanos del hígado y triquinosis, etc.). Algunos parásitos externos comunes incluyen garrapatas de los perros, pulgas y piojos de los cerdos. Por lo que la presencia de estos animales en condiciones de vida libre y sin confinamiento puede constituir un peligro para la salud en general. (5)

## **B. Antecedentes en México**

En México, los *Sus scrofa* domésticos se encuentran prácticamente a lo largo de todo el territorio nacional, se han identificado numerosas poblaciones ferales de esta especie en algunas sierras del extremo sur de la península de Baja California, en el centro y este de Chihuahua y oeste de Coahuila, y en el extremo norte de Nuevo León y al noroeste de Tamaulipas.

En el caso particular de la fauna silvestre del noreste de México (Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas), la introducción de especies exóticas como los antílopes africanos, ciervos y jabalíes europeos, lejos de constituir un beneficio ecológico, representan un

verdadero peligro para las especies de la fauna silvestre nativas, ya que éstas pueden ser atacadas por plagas o enfermedades que también son exóticas para la región. En casos extremos, la competencia directa por alimento, agua, cobertura vegetal o espacio físico, serían un factor que contribuye al desplazamiento o erradicación de las especies nativas, lo cual afecta la riqueza biológica de la región donde se introdujeron. Desgraciadamente, al hacer referencia al noreste de México, esta región ecológica no ha escapado de la introducción de muchas especies de mamíferos exóticos, entre las que destacan los *Sus scrofa*, los cuales constituyen ya un problema grave.

En un estudio realizado para conocer la presencia y distribución de *Sus scrofa* en los ecosistemas de matorral espinoso tamaulipeco del norte y centro de Nuevo León, se reporta que de un total de 324 UMA (Unidades Medio Ambientales) extensivas de manejo en vida libre, seleccionadas, 164 (50%) informaron de la presencia de *Sus scrofa* en sus terrenos naturales y bajo condiciones de vida libre, sobre todo en municipios como Anáhuac, Vallecillo, Parás, Agualeguas, China y General Terán. (9)

De acuerdo a la información obtenida y a las experiencias realizadas en Texas, EUA, la depredación natural, la cacería deportiva (más de 1 millón de cazadores) y el trampeo sistemático no son medidas efectivas ni suficientes para lograr el control y erradicación de esta especie, razón por la cual se recomienda un programa permanente de suministro y entrega de trampas de captura bajo el esquema de comodato, y analizar la posibilidad de que los cintillos de cobro cinegético para estas especies estén exentas del pago del derecho hacendario correspondiente.

Esta especie es considerada exótica en la región, y por su reproducción acelerada ha causado graves daños a los cultivos. Los jabalíes han afectado las siembras de avena, alfalfa y frijol, en una zona donde la sequía y heladas tempranas ya habían causado estragos.

Si no se aplican controles urgentes el problema puede salirse de control, explica a BBC Mundo Ignacio Legarreta, delegado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). Por eso puede ser viable el planteamiento de cazarlos y alimentar

con su carne a la población vulnerable. El gobierno de Chihuahua calcula en por lo menos 250.000 las personas de comunidades Rarámuri o Tarahumara que padecen hambre, pues en ocasiones han perdido el 90% de sus cultivos de maíz y frijol, sus alimentos básicos. Las manadas destruyen tallos y hojas de las plantas y comen sólo las raíces de los cultivos.

Nadie sabe cómo llegaron, pues la especie originaria es el jabalí de collar. La teoría más aceptada es que algún rancharo llevó a su propiedad ejemplares de la raza europea, y algunos escaparon. El problema es que se aparearon con cerdos domésticos, explica Legarreta, y el resultado fue que las nuevas generaciones heredaron su capacidad reproductiva, es decir, con entre 8 y 12 crías por camada. También aumentaron su tamaño. Los cerdos salvajes que deambulan en la frontera de México y Estados Unidos pesan unos 200 kilos, contra 50 de los jabalíes originarios. Estos factores, aunados a la ausencia de depredadores naturales y de control humano, provocaron la reproducción acelerada de la especie, hasta convertirse en una plaga.

La distribución natural de la especie abarca Europa, Asia y el norte de África y ha sido introducida en el continente americano, Australia, Nueva Zelanda y en diversas islas del Pacífico. En Europa el jabalí ha experimentado durante las últimas décadas una intensa expansión, ampliando su límite de distribución septentrional hasta superar los 65º N y recolonizando zonas de las que se había extinguido, como Inglaterra, Finlandia o Suecia. Está presente en toda la Península Ibérica. Siendo la zona centro una de las que mayor densidad de jabalíes posee.

La variación Geográfica se presenta de la siguiente forma: en España se ha descrito las siguientes subespecies: *S. s. castilianus*, *S. s. baeticus* (ambas peninsulares) y *S. s. barbarus* (en el norte de África), aunque las dos primeras deberían revisarse aplicando técnicas genéticas y moleculares. La subespecie norteafricana es de menor tamaño. Los ejemplares de mayores dimensiones aparecen en el centro y norte de la Península.

El **jabalí** (*Sus scrofa*) es un mamífero artiodáctilo de la familia de los suidos. Su distribución original se corresponde con gran parte de Eurasia y algunas zonas del norte de África, si bien

ha sido introducido por el hombre en América y Oceanía. Está incluido en la lista *100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo*, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

En diversos países americanos, como Perú, Argentina, Chile, Bolivia, Uruguay y más recientemente todo el sur y desde el 2011 han alcanzado partes de los centro-oeste y sudeste de Brasil (originarios del vecino Uruguay desde 2007), esta especie fue introducida de forma incontrolada para la práctica de la caza mayor al estilo europeo y la Caza de Montería.

Desgraciadamente esto causó un enorme impacto en los ecosistemas autóctonos, acabando con especies no preparadas para competir con el jabalí y provocándose una superpoblación al carecer de depredadores naturales. En algunos de estos lugares se mezcló con cerdos domésticos asilvestrados, propiciando un crecimiento aún más incontrolado de las poblaciones de jabalí, como es el caso del *javaporco* de Brasil, donde ahora están entre las mayores plagas agrícolas.

### **C. Dinámica poblacional**

El jabalí es una especie oportunista desde el punto de vista de la reproducción y el crecimiento poblacional, que se adapta a las circunstancias externas modificando la distribución temporal de nacimientos, el tamaño de camada u otros aspectos reproductivos. En general, se considera que el 90% de las hembras adultas participan anualmente en la reproducción. El número de hembras jóvenes que se reproducen depende de la época de nacimiento y la velocidad de crecimiento, ya que deben alcanzar una talla mínima de 35 a 40 Kg., por lo que su participación en la reproducción puede variar entre 0 y 50 % en función de las características de la población. Por consiguiente, se deduce que la estructura de edades de las hembras influye notablemente sobre la dinámica poblacional de jabalí. Normalmente, en poblaciones estabilizadas se considera que existe un 30% de hembras adultas frente a un 70% de hembras de menos de un año de edad.

La razón sexual es variable, aunque suele estar desproporcionada a favor de las hembras. La mortalidad de las crías en los primeros 3 meses es importante y llega a valores elevados al final del primer año. Al principio las tasas de mortalidad son iguales para ambos sexos, aunque a partir de los 6 meses de edad mueren más machos que hembras. Esto puede deberse a las mayores necesidades energéticas de los machos subadultos y a la dispersión de los mismos fuera de su zona de nacimiento.

En la mayor parte de su área de distribución, la principal causa de mortalidad del jabalí es la actividad cinegética. En zonas protegidas o con baja presión de caza intervienen otras causas, entre las que destaca la predación. El lobo es el principal predador de los ejemplares adultos, mientras que las crías pueden ser capturadas además por el lince o el zorro. Las enfermedades suelen provocar un número reducido de bajas.

#### **D Problemas originados por el crecimiento poblacional del jabalí**

La rápida expansión y crecimiento de las poblaciones de jabalí comporta un aumento de las interacciones conflictivas con los intereses humanos, sobre todo los agrícolas, por la tendencia de estos animales a entrar en los cultivos causando daños importantes. Su comportamiento alimenticio, explotando el horizonte más superficial del suelo en la búsqueda de bulbos, tubérculos, raíces e invertebrados provoca un impacto importante en el medio natural. En efecto, la actividad hozadora está asociada con destrozos en los prados y altera la composición de las gramíneas del estrato herbáceo

Por último, en medios más humanizados, una población excesiva de jabalíes puede causar molestias directas a las personas, como destrozos en los jardines y accidentes de tráfico.

Entre las posibles medidas de gestión se mencionan: protección de las parcelas contra daño: Los daños agrícolas producidos por el jabalí son cuantiosos. La época de mayor riesgo es a partir del mes de mayo, siendo desde mediados de junio a finales de julio la época en la que más daños se producen. También hay muchos durante la siembra, ya que el jabalí entra en los campos a comer la semilla y durante el otoño. Para minimizar estas pérdidas se intenta

evitar la entrada de los animales mediante el cercado eléctrico de las parcelas cultivadas. Lo más eficaz es colocar dos cables de acero electrificados sujetos mediante postes rígidos no conductores, de madera o plástico, aunque cualquier método es útil para evitar la entrada de los animales en los cultivos ya que también se usan alambres con latas atadas para que con el ruido al ser movidas por el aire los jabalíes se espanten, cañones de ruido, etc.

Actuaciones coordinadas entre cotos limítrofes: Las poblaciones de jabalí en la zona se extienden por superficies que pueden llegar hasta más de 15.000 ha y además existe una dispersión infantil importante. Al mismo tiempo, las molestias provocadas durante las batidas cinegéticas obligan a los grupos de jabalíes a ampliar su área habitual de campeo o a abandonar la zona y refugiarse en lugares más tranquilos. Por este motivo, las unidades de gestión recomendadas para esta especie deben tener un tamaño de 20.000 a 30.000 has. aproximadamente. Lógicamente, la gestión realizada un solo coto no puede desarrollarse teniendo en cuenta todos los aspectos demográficos de la población. La solución más idónea es la coordinación de un número suficiente de cotos limítrofes para establecer un plan conjunto de gestión, estableciendo simultáneamente las mismas medidas de control y repartiéndose de forma proporcional los aprovechamientos que técnicamente se determinen.

## **CAPITULO II**

### **EI JABALÍ: (SUS SCROFA)**

#### **A. Descripción de la especie**

Sus scrofa : Jabalí

Reino: Animalia

Filo: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Artiodactyla

Familia: Suidae

Género: Sus

Especie: S. scrofa

#### **1. características de jabalí:**

Hay ciertas diferencias entre los jabalíes puros y las cruas, Estas se pueden observar en las siguientes imágenes:

Figura 2



Fuente: CÓMO INSTALAR UN CRIADERO DE JABALÍ: GENERALIDADES Y CARACTERÍSTICAS DEL JABALÍ. <https://instalartodo.com/como-instalar-un-criadero-de-jabali-generalidades-y-caracteristicas-del-jabali/>

**Figura 3**



Fuente: CÓMO INSTALAR UN CRIADERO DE JABALÍ: GENERALIDADES Y CARACTERÍSTICAS DEL JABALÍ. <https://instalartodo.com/como-instalar-un-criadero-de-jabali-generalidades-y-caracteristicas-del-jabali/>

## 2. Morfología

- **Longitud del cuerpo:** 90 cm - 160 cm
- **Longitud de la cola:** 22 cm
- **Alzada a la cruz:** 65 cm
- **Peso:** los machos entre 70 y 90 kg, las hembras entre 40 y 65 kg (puede llegar a alcanzar los 145 kg).
- **Grado de amenaza:** en Europa es una especie cinegética, por lo que no se encuentra en peligro ni amenazada.

- **En México es una especie protegida que, sin embargo, se ha constituido en una plaga para los sembradíos principalmente en los estados de Tamaulipas y Nuevo León**

### **3. Oído, olfato y colmillos del jabalí**

El jabalí tiene una fisonomía muy parecida a la del cerdo, aunque su cuerpo es más estilizado y de patas largas. Carece de buena visión, pero esta falta la compensa con una audición y olfato hipersensibles. Además, es considerado un animal inteligente, con una excelente memoria.

La característica principal de los jabalíes son los colmillos, que sobresalen de su mandíbula y son más largos en los machos que en las hembras. El macho posee dos colmillos que crecen continuamente, de aspecto curvado hacia atrás y que sobresalen de los labios, se llaman defensas o navajas. Las defensas de la hembra no son visibles por fuera de los labios, ya que tienen un tamaño menor.

Por otra parte, los caninos se mantienen afilados con el continuo movimiento de abrir y cerrar de la mandíbula

**Fórmula dentaria:** 3.1.4.3/3.1.4.3. Caninos de puntas agudas y ángulos cortantes.

### **4. Dimorfismo sexual**

Posee un marcado dimorfismo sexual, los machos son más corpulentos y presentan los caninos más desarrollados. Al nacer, y hasta los cuatro o cinco meses, se denominan rayones y presentan una coloración pardo clara con 11 líneas longitudinales más oscuras. Posteriormente mudan pasando a tener una coloración uniforme pardo rojiza y se denominan bermejitos, hasta la siguiente muda que ocurre entre los 10 y 12 meses, cuando adquieren el pelaje de adultos, que es pardo grisáceo, con extremidades y orejas más oscuras, prácticamente negras.



**Figura 4.- CRIAS DE JABALÍ (JABATOS)**

**Fuente: Fotografía directa al criadero**

La especie muestra politipismo cromosómico. Número de cromosomas ( $2n$ ) = 38, 37 ó 36

El jabalí es el primo salvaje del cerdo doméstico. Es un animal vigoroso, de cuerpo grueso y redondo, cabeza grande y alargada terminada en largo y estrecho hocico, la jeta. Tiene las orejas grandes, enhiestas y de forma triangular. El cuerpo del jabalí está cubierto de pelo. Este pelambre, compuesto por las cerdas -pelos largos y gruesos- y la borra -pelusa compacta y apelmazada-, presentan bastantes variaciones de color, aunque con predominio del pardo oscuro. Hay ejemplares que presentan un color grisáceo uniforme y otros que tiran más hacia el castaño rojizo. Es característico en el jabalí una franja estrecha de pelo erizable que recorre la nuca y parte del lomo.

No es fácil distinguir el jabalí de la jabalina en una observación de campo. Generalmente la hembra tiene la jeta más alargada, aunque este rasgo no es definitivo. El macho posee dos colmillos que crecen continuamente, de aspecto curvado hacia atrás y que sobresalen de

los labios, se llaman defensas o navajas. Las defensas de la hembra no son visibles por fuera de los labios, ya que tienen un tamaño menor.

El jabalí es un mamífero de tamaño mediano provisto de una cabeza grande y alargada, en la que destacan unos ojos muy pequeños. El cuello es grueso y las patas son muy cortas, lo que acentúa aún más su rechoncho cuerpo, en el que es mayor la altura de los cuartos delanteros que los traseros, a diferencia del cerdo doméstico, que por evolución genética ha desarrollado más la parte posterior de su cuerpo, donde se localizan las piezas que alcanzan más valor en el mercado de las carnes.

El jabalí compensa su mala vista con un importante desarrollo del olfato, que le permite detectar alimento, como trufas, bellotas, setas, caracoles, vegetales y animales bajo tierra, o incluso enemigos a más de 100 metros de distancia. El oído está también muy desarrollado y puede captar sonidos imperceptibles para el ser humano.

Sus pelos son gruesos y negros midiendo entre 10 y 13 cm en la cruz y unos 16 cm en la punta de la cola. Las patas y el contorno del hocico son más negras que el resto del cuerpo. La crin que recorre el lomo a partir de la frente, se eriza en caso de cólera. El cambio de pelo tiene lugar hacia mayo o junio, aunque la hembra con crías muda más tarde. En verano, las cerdas son más cortas.



**Figura 5.- JABALIES ADULTOS EN CAUTIVERIO**

**Fuente: Fotografía directa al criadero**

## **5. Subespecies**

Entre las distintas subespecies se encuentran:<sup>5</sup>

- ***Sus scrofa scrofa***: es la subespecie más común y extendida; su distribución original va de Francia hasta la parte europea de Rusia; ha sido introducida en Suecia, Noruega, Estados Unidos, Argentina y Canadá.<sup>5</sup>
- ***Sus scrofa meridionalis***: una subespecie pequeña propia de Cerdeña.
- ***Sus scrofa majori***; subespecie de pequeño tamaño, pero con un cráneo más alto y ancho; es propia de Italia central y meridional; desde que, en 1950, se introdujo *S. s. scrofa*.
- ***Sus scrofa attila***: una subespecie muy grande que habita en Rumanía, Hungría, Transilvania, y Cáucaso hasta el mar Caspio; se supone que el jabalí de Ucrania, Turquía e Irán pertenece a esta subespecie.

- ***Sus scrofa ussuricus***: subespecie propia del norte de Asia y Japón.
- ***Sus scrofa cristatus***: subespecie de Asia Menor e India.
- ***Sus scrofa vittatus***: subespecie propia de Indonesia.
- ***Sus scrofa taivanus***: subespecie de Taiwán.
- ***Sus scrofa castilianus (albar)***: distribuido en el norte de la península ibérica, presenta un mayor tamaño corporal y un pelaje más claro y tupido.
- ***Sus scrofa baeticus (arocho)***: es más pequeño que el anterior, con menos pelo y más negro, su distribución es propia del sur de la península ibérica.

El cerdo doméstico es considerado con frecuencia una subespecie más: ***Sus scrofa doméstica***.

## 6. Información Taxonómica

Las diez especies que componen actualmente el género *Sus*, se localizan principalmente en Asia, aunque el jabalí euroasiático, *Sus scrofa*, la especie más abundante, muestra un área de distribución histórica más amplia, que incluye Europa y el norte de África. El estudio taxonómico de la especie es complejo por la variación de caracteres debido fundamentalmente a la domesticación. Muestra la máxima altura en la región de las extremidades anteriores; el cuello es poco aparente, las orejas son pequeñas y se mantienen erguidas.

Las dimensiones son muy variables; en Europa la corpulencia aumenta hacia el este, observándose los menores tamaños en el sur de la Península Ibérica y los mayores en los Cárpatos.

Ocupa hábitats forestales, marismas, agrosistemas, periferias urbanas e incluso se registran indicios de su actividad en pastos subalpinos en altitudes superiores a los 2.400 m.

## 7. Etología (Comportamiento)

El jabalí es de comportamiento muy sociable, no es muy territorialista, y se desplaza en grupos matriarcales, normalmente de tres a cinco animales formados por hembras y sus crías, aunque de vez en cuando se pueden ver grupos superiores a los veinte individuos. La jabalina (hembra del jabalí) dominante es la de mayor edad y tamaño. Los jóvenes machos de un año, llamados bermejotes, viven en la periferia del grupo. Exceptuando el período de celo, los machos en edad reproductora son más bien solitarios, aun cuando los individuos mayores y más viejos, llamados macarenos, suelen ir acompañados por un macho más joven conocido como el escudero.

El jabalí durante el día es normalmente sedentario, pero durante la noche puede recorrer distancias considerables, entre 2 y 14 km por noche, normalmente al paso cruzado o al trote ligero (J. Reichholf, 1995), mientras que en las huidas puede practicar un vivo galope, que sin embargo solo puede mantener durante un corto período.

En el bosque utiliza casi siempre los mismos pasajes para sus correrías, pero en el caso de las hembras preñadas o con crías, se vuelven más sedentarias.

## **8. Hábitat**

El jabalí se adapta a todo tipo de hábitats siempre que disponga de una mínima cobertura y alimento, aunque prefiere los lugares con una vegetación alta donde poder camuflarse (carrasca, aulagas, junqueras, espinos...), y donde abunde el agua (para beber, revolcarse en el lodo o el barro y regular su temperatura). Sus hábitats predilectos son los encinares y los macizos forestales caducifolios o mixtos, sobre todo si están poco visitados y su nivel inferior es rico en maleza, zarzas y espinos donde pueda revolcarse en seco y al abrigo del viento. Pero también se le encuentra en el matorral mediterráneo (maquia) y marismas, sin desdeñar las áreas de cultivo, siempre que mantengan una mínima cobertura de arbolado o arbustos donde protegerse. En caso necesario, nada bien y durante mucho tiempo. Soporta fácilmente los rigores del invierno gracias a su pelaje y dura capa de piel lo que le permite permanecer en invierno en la zona de alta-media montaña sin mayores problemas que los derivados de la falta de alimentos.<sup>8</sup>

En su hábitat natural, las hembras jabalíes acostumbran a tener sus crías en nidos. Estos nidos son fabricados por ellas mismas al pie de árboles o junto a fuentes de agua.

## Hábitat y Rango Altitudinal

El jabalí es capaz de adaptarse a una gran variedad de hábitats y condiciones. La disposición de alimento puede ser el factor más determinante para que el jabalí se establezca o no en un determinado paraje o territorio, ya que por lo demás, podemos encontrarlos en los bosques más cerrados, en dehesas y encinares o en tierras llanas de cultivos desprovistas de vegetación.

Son animales sociables no territorialistas que por lo general se mueven en grupos matriarcales formados por lo general por las hembras y sus crías.

En el proceso de cría doméstica es importante el espacio dado al jabalí para aparearse y gestar, y este ha de ser amplio y limpio; también un lugar donde se sientan libres, ya que son animales acostumbrados a largas caminatas.

Asimismo, debe contar con una buena estructura que delimite suficientemente el espacio; es recomendable incluir una fuente de agua como puede ser un estanque artificial y una parte con lodo.

Los jabalíes se adaptan a todo tipo de medio ambiental, por ello se los encuentra desde cerca del mar hasta la alta montaña.

La unidad básica es el grupo matriarcal compuesto por una o diversas hembras adultas acompañadas de sus jóvenes; otros núcleos están constituidos por machos jóvenes. Los machos adultos son solitarios.

Durante el periodo principal de celo se observan grandes grupos constituidos por agregaciones de núcleos matriarcales a los que se juntan temporalmente, los machos adultos. En la mayoría de las poblaciones, el jabalí presenta preferentemente actividad

crepuscular y nocturna, aunque cuando la perturbación humana es baja se aprecia también actividad en pleno día.

El patrón más habitual de uso del dominio vital se caracteriza por la existencia de zonas centrales de ocupación frecuente donde construyen sus camas de descanso, y de sectores periféricos que utilizan más esporádicamente y que varían en función de la localización de los recursos alimentarios. Se han descrito áreas de campeo anuales de 12 a 15.000 has. en los machos y de hasta 6.000 has. en las hembras.

Los baños de barro desempeñan un importante papel en la ecología de la especie, considerándose que tienen varias funciones. Así aseguran su regulación térmica, en cuanto que el jabalí no suda al tener las glándulas sudoríparas atrofiadas. De igual modo se ha considerado que los baños de barro tienen un importante papel en las relaciones sociales de la especie e incluso se ha descrito un papel en la selección sexual, de modo que si mientras en el verano usan los baños de barro todos los jabalíes, sin distinciones de sexo ni edad, durante la época de celo parecen reservadas casi exclusivamente a los machos adultos, de modo que se ha considerado (Pedro Fernández-Llario, 2004), que estos baños pueden estar ligados a la persistencia de los olores corporales sobre un sustrato estable como el que proporciona una capa de barro adherida al pelo (incluso para perder rastros con los perros de caza), sin olvidar las funciones de marca territorialista, y sobre todo sanitarias que tienen para la especie los baños en barro.

## Depredación

El único depredador relevante es el lobo (*Canis lupus*), que caza sobre todo a los ejemplares más jóvenes, aunque también los grandes rapaces capturan rayones.

## **B. El jabalí, sus hábitos, descripción, reproducción y distribución**

Los jabalíes son mamíferos omnívoros de mediano tamaño de cuerpo rechoncho que pueden llegar a pesar los machos adultos entre 85 a 150 kilos (a veces llegan a los 200) y las hembras entre 65 a 120 kilos. A pesar de no tener una buena visión se destacan por su gran olfato, el cual les permite identificar trufas o vegetales bajo tierra. También poseen un oído muy desarrollado.

Son animales que presentan dimorfismo sexual, o sea que se diferencian bien los machos de las hembras. El hocico de las hembras es más alargado que el de los machos y no le sobresalen los caninos que en los machos les comienzan a sobresalir de la boca aproximadamente a los dos años de edad. A la edad de 5 años los colmillos comienzan a curvarse y pueden llegar a medir hasta 25 centímetros.

La expectativa de vida en cautiverio es de 20 años, mientras que en estado salvaje es entre 10 a 12 años.

El jabalí es un animal de vida salvaje. Pertenece a la misma familia del cerdo doméstico por lo que ambos mamíferos son conocidos como suidos. No solo las características anatómicas y fisiológicas de ambas especies son muy similares, sino que la reproducción también guarda una estrecha relación en muchos sentidos.

### **1. Reproducción**

Conozcamos más sobre la gestación del jabalí salvaje, empezando por las características de su apareamiento, el tiempo de gestación, así como el nacimiento y cría de los rayones.

La hembra jabalí es sexualmente activa al año de nacer o cuando alcanza los 30 kilos. Durante todo el año puede reproducirse y esto se debe a que el celo se inicia al finalizar cada período de lactancia.

Especie precoz (las hembras quedan preñadas en su primer o segundo año de vida, a partir de un peso de 30 kg), prolífica (mediana de 3-4 jabatos por camada) y de corta gestación (120 días). Muestra una actividad sexual cíclica, marcada por un período de anoestro estival seguido de ciclos de 21 días.

En la mayoría de las poblaciones se registra un período de celo principal en otoño, entre septiembre y diciembre, y el consiguiente período de partos que se extiende entre enero y abril; en muchas localidades se producen también partos en otras épocas del año.

Las diferencias observadas en la productividad de las hembras se atribuyen especialmente a la variación en la disponibilidad de alimento.

El tiempo de gestación exacto del jabalí es de 3 meses, 3 semanas y 3 días. De manera aproximada estaríamos hablando de 4 meses.

Los jabalíes entran en celo entre mayo a julio (invierno), mientras que en Europa lo hacen de noviembre a enero. Las hembras tienen un solo celo al año que dura aproximadamente 23 días. **En cautiverio se logran dos pariciones al año.**

El jabalí es un animal de vida salvaje. Pertenece a la misma familia del cerdo doméstico por lo que ambos mamíferos son conocidos como suidos. No solo las características anatómicas y fisiológicas de ambas especies son muy similares, sino que la reproducción también guarda una estrecha relación en muchos sentidos. Conozcamos más sobre la gestación del jabalí salvaje, empezando por las características de su apareamiento, el tiempo de gestación, así como el nacimiento y cría de los rayones.

## **2. Periodo de celo**

Durante el período de celo, de noviembre a enero, el jabalí macho busca hembras receptivas de un modo tan activo que a veces llega a olvidarse de su propia alimentación. En cuanto encuentra una piara, comienza expulsando a los jóvenes del año anterior. En caso

necesario, lucha contra sus rivales para conquistar a las jabalinas, generalmente dos o tres, y en ocasiones hasta ocho.

El celo dura entre 20 y 23 días; un macho es capaz de fertilizar hasta tres jabalíes hembra durante este tiempo. El período de mayor celo se centra durante el verano.

### **3. Madurez sexual y apareamiento del jabalí**

En esta especie la fertilidad no viene determinada por una edad determinada, sino por el peso del ejemplar en cuestión. El peso es un parámetro que tiene una relación directa con el estado nutricional del jabalí e influye en el desarrollo del mismo, hasta que logra alcanzar la madurez de todos sus órganos, incluidos los sexuales. Además, es esencial que los progenitores sean capaces de aportarle a su descendencia el estado energético que necesitan para el nacimiento y el desarrollo de sus primeros meses de vida. El consenso general es que, a partir de los 30 kilogramos de peso, un jabalí (sin importar su sexo) se encuentra listo para comenzar los ciclos reproductivos. Sobre el año de edad una hembra bien alimentada es capaz de alcanzar su madurez sexual, aunque cuando existen problemas nutritivos la fertilidad puede retrasarse otro año más. De manera similar ocurre en los machos.

Pero no solo la capacidad reproductiva del jabalí está determinada por su alimentación, la época de celo en las hembras también tiene una relación directa con la disponibilidad de los recursos alimenticios del hábitat. De esta manera las jabalinas comienzan sus ciclos estrales a finales de octubre y principios de noviembre, fecha que también coincide con la madurez de gran parte de los frutos de los bosques mediterráneos. El celo suele durar entre 20 y 23 días.

Además, se puede presentar una segunda época de celo al inicio de la primavera, cuando existe abundancia de alimentos en el hábitat y la jabalina ha destetado ya a sus crías. De esta manera una hembra puede tener dos camadas en un mismo año: una en primavera y otra en otoño, situación que se ha podido comprobar.

Los machos usan su delicado olfato para identificar a las hembras en celo, las cuales desprenden un típico olor sexual en este período. Varios machos pueden pelear entre ellos por el derecho a una hembra, teniendo ventaja en estas situaciones los individuos de mayor edad frente a los más jóvenes. Como resultado de estos enfrentamientos los congéneres pueden infringirse terribles dentelladas entre ellos.

Los enfrentamientos entre machos que tratan de ganarse el favor de una misma piara son más frecuentes en los meses de finales de otoño y comienzo del invierno. Una vez zanjadas las diferencias, el ganador se dispone a cortejar a las hembras, persiguiéndolas y empujándolas. Un macho cubre aproximadamente unas 2 y 3 hembras y puede llegar a aparearse con 6 o 7.

Durante la cópula los machos emiten unos sonidos roncós y con cierta cadencia, que parecen jugar un papel determinante en la quietud de las hembras durante el apareamiento, y posteriormente en la liberación de los óvulos y su consiguiente fertilización.

#### **4. Nacimiento y cría del jabalí**

Generalmente todas las hembras de una manada sincronizan sus partos, de manera que las crías nacen sobre la misma fecha. Antes del nacimiento la hembra gestante suele trabajar cuidadosamente en un nido dentro de su territorio, el cual se encuentra protegido de las inclemencias del viento y los potenciales depredadores para las crías. Generalmente utilizan material vegetal como cobertura y buscan un abasto de agua cercano para no tener que desplazarse en los primeros días del posparto. El parto tiene lugar en el nido que han preparado con antelación. La hembra gestante se tumba sobre el lecho que ha construido y ve nacer a cada una de sus crías. No les gustan las parideras, prefieren parir a la intemperie para luego ir al refugio. Normalmente tienen de 4 a 5 crías (entre 1 a 6).

La relación de los sexos en esta especie está casi siempre balanceada y cercana al 1:1. Los factores nutricionales vuelven a determinar si la descendencia derivará hacia las hembras o

los machos, siendo las épocas de mayor abundancia de alimentos prolíferas en nacimientos femeninos, mientras que las de más escaseces se caracterizan por un mayor número de nacimientos masculinos. También hay que considerar que los jabalís machos tienen un mayor peso al nacer que las hembras, por lo que si la camada es grande habrá mayor proporción de hembras, y si es pequeña de machos.

Las crías o jabatos nacen con unas características rayas longitudinales a lo largo del cuerpo, lo que les ha dado el nombre de rayones o listones. Estas desaparecen a lo largo de los primeros meses de vida y su pelaje se oscurece, pasando del rojo bermejo al año de edad y al marrón o negro en los ejemplares adultos.

Los bebés de jabalí llamados rayones, pueden tener un peso bastante variable dependiendo de la cantidad de hermanos que tienen dentro de la camada. Como mínimo deben tener unos 600 gramos al nacer y pueden llegar incluso a superar el kilogramo, sobre todo si son machos. La lactancia materna se prolonga hasta los 3 meses, pero luego de la primera semana pueden consumir también algunos alimentos sólidos.

Durante sus primeros días de vida las crías permanecen en el lecho. Jerarquizan las mamas (cuyo número máximo parece ser de cinco pares), apropiándose los más fuertes de las que poseen abundante leche. Hasta los 5 ó 6 meses lucirán unas conspicuas rayas marrones claras sobre un fondo pardo-amarillento (de aquí, el nombre de rayones). Pasada una semana desde su nacimiento, los rayones siguen a la madre, que se asociará a una o dos familias, manteniendo lazos bastante flexibles. Cumplido el primer mes, los rayones serán capaces de comer las partes blandas de animales y plantas. Al segundo mes, la leche constituirá un alimento secundario, y al tercero la dentición de leche estará completa, dejando ya de mamar definitivamente. Pierde su librea hacia los 5- 6 meses, sustituyéndola por un pelaje de tono rojizo, por lo que toman la denominación de bermejotes. Al cumplir un año mudarán nuevamente, obteniendo ya el color castaño oscuro propio de la especie.

El embarazo de la hembra jabalí dura aproximadamente cuatro meses y cada camada puede ser de cuatro a seis crías o jabatos. En casos donde la hembra es de mayor tamaño, la

camada aumenta; el promedio de mortalidad en la cría es del 18 al 20% durante el primer año. Otro aspecto a destacar es que los jabatos viven en la manada durante el primer año de sus vidas, y a continuación se ubican en la periferia de la manada hasta que son adultos.

En su hábitat natural, los jabalíes son animales inteligentes y constituyen manadas matriarcales donde hay dominio de una o varias hembras. Los machos adultos se unen a la manada solo en época de celo; el resto del tiempo vive en solitario.

El estado de conservación de esta especie está garantizado, debido a la buena estrategia reproductiva que posee.

## **5. Cantidad de crías del jabalí**

El tamaño de una camada de jabalí oscila entre 3 y 5 crías. El número de la prole va a estar determinado en todos los casos por el peso y la talla de la madre, y nuevamente por su estado nutricional. Las hembras que se encuentran en percentiles muy altos de talla y peso pueden tener camadas muy numerosas, superando incluso los 5 jabatos.

## **6. Selección genética**

Es el procedimiento mediante el cual ciertos individuos en una población son preferidos sobre otros para la producción de la generación siguiente.

La selección se basa inicialmente en el fenotipo del animal (características físicas). Después la selección se basa en características de producción.

El Dr. Óscar Skewes ahonda en que el jabalí europeo tiene que cumplir con varias condiciones genéticas para que sea puro. "Otro aspecto importante es la homogeneidad de los atributos de la carne al tratarse de animales puros lo que no es posible si se tiene genética dispar como el caso de mezclas o hibridaje...", en una publicación en la revista Grupoagro.

Explica que la pureza de la especie es una responsabilidad mayor, puesto que no hay certificaciones de por medio y el mercado nacional es inmaduro como para poder diferenciarlo y es una forma de cumplir con el reglamento sanitario, porque si tú dices que vendes algo como jabalí y en realidad no lo es, es simplemente un fraude.

## **7. Sanidad en la cría de jabalíes:**

El criadero debe contar con la supervisión de un médico sanitario que deberá realizar un plan preventivo. Además, como son agresivos entre ellos y se lastiman mucho, por lo tanto, deben curarse para evitar que se “abichen”.

La gestación dura de 115 a 135 días. Antes de parir, la madre se separa del resto de la piara y busca un matorral donde construye la paridera, consistente en un lecho de hojas, helecho y musgo con más de 30 cm de espesor. La mayoría de los partos se producen en abril, no siendo raros en marzo y mayo y bastante escasos en enero y febrero.

### **Patologías y Parásitos**

JABALICHILE (2006) señala además que el jabalí es un animal oportunista y omnívoro y que cuando se encuentra en condiciones salvajes, es muy rústico y rara vez presenta enfermedades. Su dieta en la naturaleza se basa prácticamente en un 90% de material vegetal y un 10% en alguna fuente de origen animal.

SKEWES y MORALES (2006) indican que manejos básicos como programas de medicina preventiva, no se consideran necesarios porque se trata de animales silvestres. Los manejos realizados se limitan a tratamientos antiparasitarios o algunas vacunas, pero no se posee un programa establecido para ello

Las enfermedades más relevantes que se están detectando en el jabalí son tuberculosis, salmonelosis y metastrongilosis, entre otras. Epidemiológicamente otros procesos a tener en cuenta y, no menos importantes, son peste porcina clásica, enfermedad de Aujeszky, brucelosis, parvovirus, toxoplasmosis, etc.

El parásito *Trichinella* spp. es de inspección obligada para el consumo humano.

Factores de amenaza y medidas de gestión

No requiere actualmente medidas específicas de conservación, sino más bien de la aplicación de técnicas de control poblacional y de la realización de seguimientos demográficos y sanitarios. También es importante evitar translocaciones y cruzamiento con cerdos domésticos, así como la aportación de alimentación suplementaria en sus hábitats naturales, ya que estas prácticas comportan importantes riesgos sanitarios y favorecen la expansión demográfica de las poblaciones.

## **8. Alimentación del jabalí:**

Omnívoro con dieta de predominio vegetal y una elevada frecuencia de aparición de materia animal, cuantitativamente poco relevante. Gran variabilidad en las dietas locales, compuesta desde frutos de fagáceas a productos agrícolas, raíces y hongos. Composición de la dieta animal muy variable con predominio de invertebrados, anfibios y micromamíferos.

La búsqueda de alimento subterráneo con la jeta produce las características hozaduras que pueden llegar a tener efectos importantes en algunos ecosistemas.

Los jabalíes son animales omnívoros. Se alimentan principalmente de vegetales, semillas, cereales y raíces; y también de algunas carroñas, gusanos y huevos. Por lo general en cautiverio se les dan granos (maíz, soya, etc) y pastos naturales para no alterar el sabor de su carne. Comen aproximadamente 2 kilos de comida por día. Se hace mediante silos al *livitum* (cuanto deseen los jabalíes) y buena provisión de agua.

Durante el período de gestación, la alimentación es importante en la hembra en cautiverio. Se debe asegurar de que consuma la cantidad de comida necesaria.

Al jabalí se le puede considerar como un perfecto omnívoro, como lo acredita su dentadura bunodonta formada por dientes cuyas cúspides son romas o tuberculares, adaptadas para aplastar o triturar. Es pues, una especie omnívora que tiene un amplio espectro alimentario, aunque predomina la alimentación de tipo vegetal. Basan la mayor parte de su dieta en el consumo de los dos o tres alimentos más abundantes y disponibles en cada zona. De forma general, la mayor parte de la dieta en verano e invierno está formada por raíces, mientras que en primavera aumenta mucho el consumo de herbáceas e invertebrados y en otoño destaca especialmente el consumo de frutos. Su alto contenido en grasas e hidratos de carbono permite la acumulación de reservas corporales suficientes para afrontar el invierno y la primavera, en los que una menor disponibilidad de alimento se une a un mayor gasto energético durante la gestación y la lactancia. La producción de estos frutos sufre grandes variaciones de unos años a otros. En años de poca montanera son más frecuentes los daños en cultivos de cereales, viñedos y otras explotaciones agrícolas.

La alimentación animal es poco importante pero habitual. Los jabalíes de menor edad consumen más alimento de origen animal, posiblemente por una mayor necesidad de proteínas en su dieta. Los caracoles y las lombrices de tierra son recursos muy apreciados. Esta necesidad de completar su aporte proteico hace que el jabalí consuma ocasionalmente carroñas.

El carácter oportunista del jabalí y la rapidez con la que se adapta a las nuevas situaciones es un hecho claro ya que en zonas donde el animal era fundamentalmente vegetariano, tras largos periodos de sequía donde la vegetación desaparece, su alimentación habitual pasa a estar formada por aves y otros animales.

En general, el jabalí dedica la mayor parte de su tiempo a la alimentación, también es representativo el tiempo usado en sus desplazamientos; mientras que otras actividades como mantenimiento, vigilancia o interacciones sexuales ocupan una parte muy reducida de su tiempo.

La alimentación programada de acuerdo a los expertos, según la edad, puede ser la siguiente:

### **Lactancia.**

La hembra posee 8 pezones con capacidad para amamantar (JABALICHILE, 2006). GONZALES (2004) señala que las crías permanecen encamados durante la primera semana luego son capaces de seguir a su madre, la leche materna es consumida hasta los 3 meses de edad y a la vez se puede comenzar el aporte de alimentos sólidos.

### **Destete.**

JABALICHILE (2006) señala que el destete se realiza desde las 12 hasta las 16 semanas luego de haber nacido el jabato. NOVOA (2002) por otra parte señala que la mortalidad pre-destete en Chile es de un 8% y que los cercos eléctricos facilitan la separación del jabato con su madre en la etapa de destete por lo que son de gran utilidad.

### **Crecimiento.**

NIXDORF y BARBER (2001) indican que los requerimientos nutricionales del jabalí son menores que el cerdo doméstico, debido a su baja productividad y tasa de crecimiento más lenta. La alimentación durante esta etapa debe ser alta en energía por lo que se sugiere agregar granos de cebada o trigo en la ración. Según SKEWES (2002) los jabalíes tienen tasas de crecimiento, del orden de 150 g/día.

### **Engorda.**

En este periodo se debe cambiar la dieta a una alimentación alta en proteínas, ya que esto ayudara a la formación de carne magra y con un color rojo oscuro; agregar a la ración granos de leguminosa aumentarán los contenidos de proteína de esta (NIXDORF y BARBER, 2001). DE LA VEGA (2003) indica que el índice de conversión de alimento en el periodo de engorda sería de 5,5:1 para animales puros, y que podría variar a 3,8:1 en animales mestizos, esto

también dependerá del sistema de producción utilizado. El rendimiento de canal también está sujeto a variación y va desde 59,95% a 74,3%. El peso esperado para la faena es entre los 50 a 60 kg con una edad aproximada de 8 a 10 meses, donde se obtiene una canal de buen valor cárnico, pero también se faenan animales con un peso alrededor de 30 kg para los mercados que prefieren una carne tierna. SKEWES y MORALES (2006) señalan que el 30 % de los animales debe destinarse a reposición y el 70 % a carne. NIXDORF y BARBER (2001) indican que el género del animal no es importante al momento de producir la carne por lo que los animales se engordan juntos.

### **Alimentación en las diferentes etapas de producción.**

GONZALES (2004) señala que la alimentación de estos animales es muy variada y esta dependerá de la región y en la estación del año en la que se encuentren. NOVOA (2002) indica que la alimentación en general es en base a praderas con un máximo uso de ésta. Complementando, HODGKINSON et al; (2009) determinaron que el jabalí mediante el pastoreo, consume una cantidad promedio de pradera cercana a  $418 \pm 72.2$  g de materia seca (MS)

Para complementar esta alimentación se pueden utilizar henos de leguminosas y granos. Cabe destacar que los jabalís poseen baja productividad y baja tasa de crecimiento en comparación con cerdo doméstico y durante la época de invierno cuando existe menor disponibilidad de forrajes se recomienda suplementar con vitaminas y sales minerales. Por otra parte, las hembras en el periodo de gestación y lactancia necesitan mayor energía y para suplirla se puede aumentar la cantidad de granos en la dieta, los animales de término necesitan una mayor proporción de proteínas en la dieta (NOVOA, 2002). En cuanto al agua, NIXDORF y BARBER (2001) señalan que se necesita en abundancia especialmente en época de verano, los jabalís aprenden rápidamente a utilizar sistemas automáticos para beber agua.

En el caso que nos ocupa, se debe señalar que la dieta básica para los jabalís en cautiverio, a partir del destete, está compuesta principalmente por forrajes obtenidos del cultivo de

Jitomate y fresa principalmente. Se emplea también alfalfa y cebada sembradas en el predio, y se les da un complemento de granos, principalmente maíz. En los primeros meses, a los jabatos se les alimenta con alimento para crecimiento. La ventaja de este sistema es que el costo del alimento es mínimo, ya que, en el caso del tomate, la eliminación del forraje sobrante constituye un problema para los invernaderos y aquí se aprovecha íntegramente, lo que representa un costo muy bajo.

Por razones económicas, es importante comentar que para los productores de cerdos para el mercado logren en un tiempo máximo de 170 días, cerdos de 90 a 105 kilogramos de peso vivo, la ganancia promedio diaria de peso debe ser mayor a 600 gramos desde el nacimiento hasta el mercado, y la conversión alimenticia no sea mayor a 3. Por lo general, las granjas de pequeña escala son dependientes del alimento comercial, lo que puede representar un incremento en los costos de producción. La conversión alimenticia en el caso del jabalí es de 350 a 400 gramos, sin embargo, esto no representa ningún problema debido al bajo costo de la alimentación.

### **Reproductores.**

Las hembras y los machos deben ser seleccionados en cuanto a su pureza genética, temperamento y productividad. Se debe procurar que el macho sea jabalí puro para asegurar que la descendencia posea las características propias del jabalí (NOVOA, 2002). JABALICHILE (2006) señala que la fertilidad de esta especie puede durar de 8 a 10 años una vez comenzada su madurez sexual.

## **CAPITULO III**

### **1. EL MERCADO PARA LA CARNE DE JABALI**

#### **A. Análisis de los competidores**

Existen criaderos que son representativos y pioneros en el sector de carne de jabalí, entre ellos se destacan por volumen, producción y análisis investigativo:

La comercialización se realiza mediante los siguientes canales:

1. Restaurantes de categoría superior
2. Tiendas gourmet.
3. Supermercados.
4. Abastecedores/intermediarios.
5. Consumidores locales de menudeo
6. Venta de animales en pie

Para cubrir estos canales de comercialización el envasado generalmente requerido es de plástico para corte estandarizado y sellado al vacío, incorporando datos de trazabilidad de partida, fecha de caducidad y elaboración, contenidos nutricionales y ubicación, logo y marca de criadero de origen junto a registro sanitario.

Los únicos canales de comercialización que requieren envasado de marca propia es supermercado Jumbo, en donde se debe agregar envasado especial con datos que la normativa exija, solamente la caja de despacho de productos irá con datos de criadero de origen para efectos de trazabilidad en donde el envasado de plástico interior por corte tendrá registro de partida de origen.

#### **B. Análisis de los proveedores**

Hidalgo es un Estado en donde la industria ganadera está poco desarrollada, por lo tanto, cuenta con diversidad de proveedores especialistas en todas las áreas requeridas del sector pecuario.

### **C Análisis de los consumidores.**

El 90% de la venta de los criaderos se realiza de manera directa a restaurantes, público en general y abastecedores, generalmente de animales en pie. Al indagar los atributos que buscan los clientes indirectos (consumidores del cliente del criadero) como una forma de mejorar los atributos distintivos para adquirir ventajas competitivas, mediante la determinación de sus hábitos y preferencias de consumo.

### **D. Oportunidades y Amenazas del Sector ganadero nacional de carne de jabalí**

- Oportunidades: Potencial crecimiento de mercado nacional e internacional
- Muchos productos sustitutos, de tal manera que hay condiciones de un mercado abierto a nuevos participantes
- Desconocimiento en los consumidores sobre los beneficios nutritivos de la carne de jabalí.
- Pocos competidores en la industria
- Falta de plantas faenadoras (rastros especializados) autorizadas que realizan faena de carnes exóticas.
- Avances de mejora productiva y genético aplicables en el sector.
- Marco normativo establecido. Interés del consumidor por alimentos saludables.

El criadero apuntará a los clientes siguientes: restaurantes, hoteles y abastecedores o intermediarios a nivel local, quienes definen la opción de compra por la disponibilidad, la calidad (grasa/sabor/calorías) y el precio, especialmente si son criaderos, planta faenadora o abastecedores.

Además, presentan una frecuencia de consumo semanal o quincenal, siendo clientes que incluyen la carne de jabalí como parte del menú ofertado regularmente, en festividades y eventos sociales

Se pretende posicionar la marca y sus productos mediante:

- Difusión de calidad de pureza y sistema productivo en cautiverio.
- Difusión de beneficios nutricionales y características organolépticas (sabor, textura, color).
- Sistema logístico de despacho programado óptimo.

## **CAPITULO IV**

### **GASTRONOMÍA**

Desde hace más de veinte años, los industriales de la carne empezaron a buscar otros animales dignos de masticarse con gusto y sin riesgo para la salud.

Así, se inició una búsqueda de nuevas especies destinadas al consumo humano y producido en libertad o en ámbitos de semi cautiverio. Y el jabalí europeo resultó ser un platillo ideal, ya que aporta a la dieta una carne de sabor y textura distintas altamente saludable, que comienza a ser muy apreciada por los más carnívoros.

La carne de jabalí posee un sabor característico, es magra y baja en colesterol, lo cual hace que sea catalogada como más saludable que la del cerdo doméstico.

Al contrario de lo que piensan algunos consumidores, se trata de una carne que no tiene un sabor fuerte sino agradable. Lo que ocurre en algunas ocasiones es que se le relaciona con carnes de sabores salvajes debido a que en algunos restaurantes se ofrece carne de jabalí silvestre procedente de la caza de animales viejos, que tienen un gusto fuerte muy característico.

En cuanto a la textura, algunos cortes son más tiernos que otros. El lomo es el mejor evaluado y el que posee características similares a otras especies. En comparación con otros alimentos, la cantidad de grasa y colesterol de la carne de jabalí es muy baja, es una carne firme y fuertemente proteica. Todos estos datos le dan un alto valor nutritivo.

Si, además, se tiene en cuenta que la alimentación que recibe el animal es natural, la proporción de ácidos grasos la vuelve aún más saludable.

Chile es uno de los países que lidera la producción de este tipo de carne. Los primeros criaderos chilenos se establecieron en 1991 y a partir de 2000 su número se ha ido

incrementando, asociado con avances tecnológicos en producción y comercialización con el apoyo de fondos para el desarrollo y la innovación.

Es muy típico su consumo en la cocina tradicional española. En la Patagonia argentina suele también servirse como un plato típico de la región. Sin olvidar que es un plato típico en las regiones de alta montaña, como en los Pirineos, donde abundan los jabalíes y donde se crean unos estofados con una salsa característica.<sup>9</sup>

Para la carne de jabalí puro no existe un mercado que exige certificación de pureza mediante análisis del cariotipo (estudio cromosomático), ello en virtud principalmente de la cantidad de grasa saturada, colesterol, calorías y de todas las características organolépticas como sabor, color y textura.

A continuación, se aprecia la tabla 2, como un comparativo de los aportes nutricionales de la carne de jabalí respecto a otras carnes tradicionales.

<b>CUADRO 1. APORTES NUTRICIONALES DE LA CARNE DE JABALÍ RESPECTO A OTRAS CARNES TRADICIONALES.</b>				
<b>Porción 100 gramos</b>	<b>Calorías</b>	<b>Grasa</b>	<b>Colesterol [mg]</b>	<b>Proteína [mg]</b>
Jabalí	160	2,800	45	22
Venado (pernil)	159 3,	300	66	25
Bovino	214 9,	760	92	31
Pollo (pechuga)	159 3,	420	83	31
Cerdo	219 10,	64	101	29
Salmón	138 5,	750	39	20
Pavo	154 3,	450	68	29
Cordero	178 7,	620	83	25
ternero	213 10,	35	125	26
Ostión	215 11,	0	77	17

**CUADRO 1.-Composición nutricional de carnes de jabalí respecto de otras especies. Fuente: Elaboración propia, basado en estudios de Skewes, O. y F.I.A, 2010.**

La demanda nacional por carne de jabalí ha evolucionado a partir del año 2010, periodo donde el jabalí era poco conocido, al igual que sus características nutritivas y organolépticas.

## **A. Propiedades y beneficios de la carne de Jabalí**

La carne de jabalí es una acertada elección como alternativa a la carne de cerdo. La carne de jabalí es, increíblemente magra. Esto significa que la carne debe ser cuidadosamente observada durante su elaboración. A diferencia del venado, la carne de jabalí debe ser completamente cocida antes de comer.

Cocinar la carne a una temperatura interna de 71 a 77 grados C° nos asegura una textura más agradable. Sirviendo esta carne con una salsa como acompañamiento, nos hace de una buena adición de sabor y humedad. La salsa puede ser tan simple como alguna salsa marrón, o tan complicado como usted desee. Vino, jugo de naranja, o preparados comprado en tiendas, los mezcla todos y hace una excelente base para su salsa. Whisking en chalotes, la mostaza, el jengibre o de otros sabores que atraen a todos y que son necesaria para completar su comida.

Aunque con muy bajos niveles de colesterol y grasa, resulta muy sabrosa en sus muchas de sus posibilidades de preparación.

Debido a estas características se reduce muy poco al ser cocinada, contrariamente a la carne de cerdo común siendo una sana alternativa a éste por su mayor contenido de proteínas y menor contenido de grasas (magra).

En números, la carne de Jabalí sólo tiene un contenido de colesterol de 45 mg. por cada 100 grs. de carne, mientras que el vacuno tiene 71 y el cerdo 80. Punto a favor si su interés es una sana alimentación para Ud. y los suyos.

En calorías: la carne de Jabalí tiene hasta un 12% menos de calorías que la carne de vacuno y hasta un 20% menos de calorías que el cerdo, lo que la hace una alternativa para personas que restringen su ingesta calórica por salud o para cuidar su línea.

- Menos colesterol
- Menos grasa
- Menos calorías
- Más sano que las carnes tradicionales

El alto contenido de vitamina B3 de la carne de jabalí, hace que sea un alimento beneficioso para el sistema circulatorio. Además, la vitamina B3 o niacina puede ayudar a reducir el colesterol. Por su alto contenido en vitamina B3, esta carne es recomendable para combatir enfermedades como la diabetes, la artritis o el tinnitus.

Otros beneficiosos son que la carne de jabalí tiene una alta cantidad de vitamina B12, también conocida como cobalamina. El consumo de esta carne también puede ayudar a personas con problemas estomacales gracias a su alta cantidad de vitamina B12.

## **B. Descripción de cortes de carne de jabalí**

En forma ideal, los jabalíes se deben faenar entre los 10 y los 12 meses, cuando pesan en promedio 60 Kg. y su rendimiento es cercano al 70% por cada ejemplar. Algunos criaderos, ofertan cortes congelados, donde el rendimiento por cada corte se aprecia en la tabla 5, con 5 cortes principales del jabalí: lomo, pernil, costillar, paleta y lomo de cabeza.

A continuación, una breve descripción de cada uno de los cortes que se obtienen del jabalí:

1.- Cabeza

2.- Cuello

3.- Chuletero

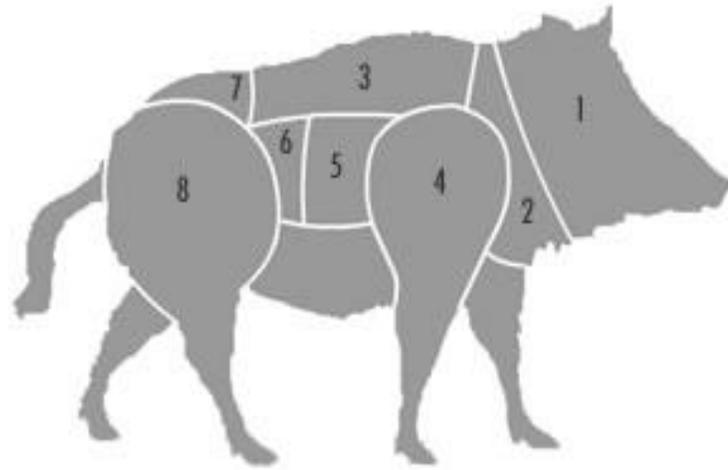
4.- Paleta

5.- Costillar

6.- Carré o lomo

7.- Solomillo

8.- Pierna



**Figura 6.- CORTES DE LA CARNE DE JABALÍ**  
**Fuente: Blueberg. Saboreando a la argentina**  
**Detalles sobre las carnes de caza mayor en Argentina**

### **Cabeza**

Por lo general se la cocina entera, ya sea al horno o a la parrilla. Contiene mucha carne y distintas texturas, lo que es muy versátil.



**Figura 7.- CORTES DE LA CARNE DE JABALÍ. CABEZA**  
**Fuente: Blueberg. Saboreando a la argentina**  
**Detalles sobre las carnes de caza mayor en Argentina**

### **Cuello**

El cuello o pescuezo es un corte muy económico y muy apropiado para hacer guisos, estofados, fondos, ya que proporciona un exquisito sabor al conjunto y es muy jugoso y tierno.



**Figura 8.- CORTES DE LA CARNE DE JABALÍ. CUELLO**  
Fuente: Blueberg. Saboreando a la argentina  
Detalles sobre las carnes de caza mayor en Argentina

### **Chuletero**

Corte con hueso de donde se sacan las chuletas para asar, poner al horno, etc. Es una mezcla de carne y una capa de grasa abdominal que otorga un sabor muy especial, muy sabroso, aunque un tanto grasoso



**Figura 9.- CORTES DE LA CARNE DE JABALÍ. CHULETERO**  
Fuente: Blueberg. Saboreando a la argentina  
Detalles sobre las carnes de caza mayor en Argentina

### **Paleta**

Corresponde a las patas delanteras. Su carne es ligeramente veteada con grasa exterior y o piel. Es ideal para hacer estofados, guisos o también cocinarla, entera, a la parrilla o al horno.



**Figura 10. CORTES DE LA CARNE DE JABALÍ. PALETA**

Fuente: Blueberg. Saboreando a la argentina  
Detalles sobre las carnes de caza mayor en Argenti/////na

### **Costillar**

Especiales para hacerlas enteras a la parrilla. Con mucho sabor y buen aroma, contienen menos carne que las chuletas, pero de sabor intenso. Contiene grasa externa por lo que no se recomienda abusar de su consumo.



**Figura 11.- CORTES DE LA CARNE DE JABALÍ. COSTILLAR**

Fuente: Blueberg. Saboreando a la argentina  
Detalles sobre las carnes de caza mayor en Argentina

### **LOMO**

Este corte no contiene grasa intramuscular, a pesar de estar envuelta en una fina capa de grasa. Es muy versátil en sus elaboraciones y muy sabroso.



**Figura 12.- CORTES DE LA CARNE DE JABALÍ. LOMO**  
Fuente: Blueberg. Saboreando a la argentina  
Detalles sobre las carnes de caza mayor en Argentina

### **Solomillo**

Es la carne más magra del jabalí. No tiene grasa intramuscular y su color es intenso. De gran ternera y sabor, se caracteriza por sus variadas formas de preparación. Ideal para dietas de bajas calorías.



**Figura 13.- CORTES DE LA CARNE DE JABALÍ. SOLOMILLO**

Fuente: Blueberg. Saboreando a la argentina  
Detalles sobre las carnes de caza mayor en Argentina

### **Pierna**

La pierna o pernil entero es un corte muy sustancioso en cuanto a la cantidad de carne que presenta, generalmente se la cocina a la parrilla, pero también otros tipos de cocciones, también es de dónde se hacen los jamones



**Figura 14.- CORTES DE LA CARNE DE JABALÍ. PIERNA**  
Fuente: Blueberg. Saboreando a la argentina  
Detalles sobre las carnes de caza mayor en Argentina

Como en toda carne roja, la edad del animal tiene mucha importancia a la hora de conseguir tersura, fresca y buen sabor. Si bien el jabalí en Argentina es bastante extendido, sobre todo en la zona sur del país, generalmente se lo consume en restaurantes de alta cocina y también forma parte de la parrillada criolla del sur, donde se lo prepara con cuero.

### **C. Precios de la carne de jabalí**

Actualmente los precios de la carne de Jabalí son los siguientes:

Jabalí Europeo, en pie, por unidad con peso aproximado de 60 KG: \$ 5,000.00

El precio del Lechón De Jabalí (jabato) En pie, \$ 2,000.00

El jabalí también se vende por pieza. Los precios varían de acuerdo al tamaño del animal.

Generalmente se entregan congeladas.

**Jabalí puro:**

Canal:	\$250.00
Lomo:	\$600 x kilo
Pierna:	\$500 x kilo
Brazuelo:	\$400 x kilo
Costilla:	\$300 x kilo

**Jabalí cruzado con cerdo:**

Lomo:	\$420 x kilo
Pierna:	\$350 x kilo
Brazuelo:	\$280 x kilo
Costilla:.	\$210 x kilo

## **D. Otros productos**

Pensando en cómo aprovechar más integralmente este emprendimiento, Ximena Letelier pensó en el cuero del jabalí como un subproducto interesante.

Es un cuero muy bonito y parecido al carpincho (roedor sudamericano), señala. Es muy resistente a la ruptura por tracción, alargamiento y es difícil perforarlo. Por ello es que muy apreciado en la fabricación de artículos de talabartería (monturas, carteras, etc.), como también para la fabricación de calzado.

Se ha utilizado haciendo carteras, mochilas y maletines para hombres. Aquí no hay ningún diseño, solo son copias mejoradas.

Otros subproductos son los colmillos, y vísceras del jabalí. representan conforman una parte del negocio que es comercializable, sin embargo, no se consideran en este estudio por lo que se dejarán al margen en la evaluación económica.

Otros productos de jabalí que se ofrecen en el mercado interno, generalmente de producción artesanal, son variados. Se puede encontrar, por ejemplo, carne fileteada de jabalí en aceite, ahumada en trozos al vacío, en filetes al vacío, paté de jabalí, salami de jabalí envasado al vacío, carne ahumada molida de jabalí al vacío, pata de jabalí ahumada, jamón de jabalí ahumado deshuesado, escabeche de jabalí.

## **CAPITULO V**

### **CRÍA DE JABALÍES EN CAUTIVERIO: UN PROYECTO SUSTENTABLE**

#### **A. Marco legal**

Existe un marco normativo vigente en México respecto de la crianza y explotación del jabalí, como también existen lineamientos legales para la distribución, alimentación y comercialización de carne. También existe un marco base para el impacto medioambiental que pueda afectar predios y comunidades colindantes.

Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA)

Con el propósito de contribuir a la conservación de la biodiversidad y hacerla compatible con las necesidades de producción y desarrollo socioeconómico de México, en 1997 la entonces Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, SEMARNAP, estableció el Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA). Este sistema integró, bajo el concepto de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), los sitios que utilizaban especies de vida silvestre de alguna forma, como los criaderos (extensivos e intensivos), zoológicos, viveros y jardines botánicos, entre otros. Las UMA siguen operando hoy en día y buscan crear oportunidades para el aprovechamiento de la vida silvestre de forma legal y viable, a la vez que promueven esquemas alternativos de producción compatibles con el cuidado del ambiente, por medio del uso racional, ordenado y planificado de los recursos naturales renovables que contienen, frenando o revirtiendo los procesos de deterioro ambiental.

Las UMA pueden ser definidas como unidades de producción o exhibición en un área delimitada claramente bajo cualquier régimen de propiedad (privada, ejidal, comunal, federal, etc.), donde se permite el aprovechamiento de ejemplares, productos y subproductos mediante la utilización directa o indirecta de los recursos de la vida silvestre y que requieren un manejo para su operación.

Las UMA se clasifican en extensivas e intensivas. Las primeras, también llamadas de vida libre, son aquellas donde las especies sujetas a manejo se encuentran libres en el predio, además de que se alimentan y resguardan bajo las condiciones naturales y sólo ocasionalmente se les proporciona alimento o cobijo. En estos casos no se tiene una certeza completa del número de ejemplares contenidos sino sólo estimaciones obtenidas a partir de muestreos; un ejemplo típico de UMA extensivas son los ranchos cinegéticos. En el caso de las UMA intensivas, el manejo se efectúa bajo condiciones controladas y el mantenimiento de los ejemplares lo realizan técnicos en instalaciones regularmente cerradas con un control cercano de los ejemplares existentes. Ejemplos de UMA intensivas son los viveros, jardines botánicos y zoológicos.

En la actualidad los tipos de aprovechamiento extractivos más comunes que se realizan en las UMA son la cacería deportiva, la producción de mascotas y especies de ornato, así como la producción de pies de cría, alimentos e insumos para la industria. Algunos de los aprovechamientos no extractivos que se llevan a cabo en las UMA son el ecoturismo, la exhibición de ejemplares, la investigación y la educación ambiental.

La mayor parte de las unidades de manejo registradas corresponden a criaderos, viveros y jardines botánicos. Para 2002, a cinco años de la creación de este esquema, ya se tenían registradas cerca de 5 000 UMA en el país.

La mayoría de las UMA registradas durante el periodo 1999-2001 están ubicadas en propiedad privada (67.6%), sin embargo, las establecidas en terrenos ejidales –que no llegan al 20% del total– representan, en forma conjunta, la mayor extensión, con casi 3 millones de hectáreas totales. La tendencia que se observa en estos tres años es una incorporación importante de UMA registradas en terrenos ejidales, lo que podría indicar que los propietarios están considerando el manejo sustentable de la vida silvestre como una opción real.

Las UMA se encuentran distribuidas en prácticamente todos los ecosistemas mexicanos, tanto acuáticos como terrestres: bosques de coníferas y encino, bosque mesófilo de

montaña, bosque tropical caducifolio, bosque tropical subcaducifolio, bosque tropical perennifolio, bosque espinoso, matorral xerófilo y pastizal. La mayor cantidad de superficie bajo manejo en estas unidades se encuentra en los matorrales xerófilos, seguido de los bosques de coníferas y encinos.

En algunas UMA ya se manejan especies clasificadas como prioritarias: berrendo, oso negro, borrego cimarrón, cocodrilos, lobo gris mexicano, tortugas marinas y varias especies de cactáceas y orquídeas, entre otras lo que permite vislumbrar la posibilidad de una efectiva conservación de estas especies.

La delegación de la Secretaría De Medio Ambiente Y Recursos Naturales SEMARNATH de Hidalgo tiene registradas, para 2017, 174 Unidades De Manejo La Vida Silvestre, (UMA) en donde se manejan 191 especies de flora y fauna, de las cuales 119 tienen una categoría de riesgo ya sea que estén amenazadas de extinción o sujetas a protección especial.

Las 174 UMAS se encuentran distribuidas en 45 municipios que abarcan 31,958.7 hectáreas. A través de las unidades de manejo con la conservación de la vida silvestre se garantiza la conservación de las especies además de su aprovechamiento sustentable. En ésta se desarrollen actividades de manejo de ejemplares y poblaciones de la vida silvestre a nombre de propietarios y legítimos poseedores.

Las UMAS deben contar con un registro que les otorga la SEMARNAT, así como un plan de manejo para sus diferentes especies, elaborado por un responsable técnico especialista en el que se plantean los objetivos de restauración protección, mantenimiento, recuperación, reproducción, investigación, rescate, resguardo, rehabilitación exhibición recreación educación ambiental aprovechamiento sustentable de y cualquier otro que se desarrolló bajo los conceptos de sustentabilidad.

Es conveniente mencionar que en nuestro caso, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 32 bis fracciones I, iii y XXXI X de la ley Orgánica de la Administración Pública Federal, 40

fracción IX, inciso uno del Reglamento Interior de la Secretaría De Medio Ambiente Recursos Naturales: 79 al 87 de la Ley General de Equilibrio Ecológico Y Protección Al Ambiente; nueve, fracción 11,39, 40 y 87 de La Ley General De Vida Silvestre, 30, 31, 32, 33 y 40 de su Reglamento; o en la **NOM-059 - SEMARNAT-2010** en el dictamen jurídico favorable emitido con oficio 133.01.uj017.2016, dictamen UJ 009,2016 de fecha 2 de febrero de 2016, de la aprobación del plan de manejo través del oficio 133.02.04.026.2016, de fecha 25 de febrero de 2016, y en virtud de haber cumplido con los requisitos establecidos, la Delegación Federal del Estado de Hidalgo otorgó el registro de la Unidad De Manejo Para La Conservación De La Vida Silvestre, con vigencia indefinida a partir del 26 de enero de 2016.

De acuerdo con los propósitos de las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre están divididas en cinegéticas, intensivas, criaderos, predios federales jardines botánicos, viveros predios de manejo intensivo, zoológicos, para la conservación y aprovechamiento de hongo blanco, laurel y helechos, ajolote y biznagas.

En las UMAS existen especies desde la de venado cola blanca, Jabalíes, guajolote, silvestre, zorra, gato montés, el coyote, conejos, paloma, codorniz, gallina de monte, mapache, liebre, pato, ajolote y hasta Helechos, cactáceas, laurel, y hongos silvestres.

Para la conservación de especies y su incremento, la SEMARNAT da una tasa de aprovechamiento a los dueños con el cual se pueden comercializar las especies incluso para su consumo.

Entre las especies en peligro de extinción que manejan las UMA están incluidas la pantera, elefante, dromedario, león africano, elefante asiático, chimpancé, tigre de bengala, guacamaya roja, gavián cola Roja, paloma pecho gris, paloma alas blancas. Están en peligro de extinción debido al deterioro o modificación de su hábitat.

En cuanto las especies amenazadas, están el coyote, guajolote silvestre, pato golondrino, pato de Collar mexicano, ganso carote mayor, guajolote norteño, jabalí, faisán de collar,

venado antílope, pato, cerceta, hurón, pitón bola, y zorra gris. Están amenazadas por qué la población ha disminuido drásticamente.

## **B. Sistemas de producción de jabalíes**

SKEWES y MORALES (2006) indican que los jabalís se crían dentro de dos sistemas productivos, el primero es un sistema de producción extensiva, el cual simula las condiciones naturales donde vive.

### **C. Sistema extensivo:**

Caracterizado principalmente porque los animales se encuentran ubicados dentro de un área que simula su entorno natural ya que pueden desplazarse libremente, maximizando el uso de las praderas y refugios naturales. La alimentación consiste de praderas con suplementos de grano y paja, con lo que se obtiene carnes magras.

### **D. Sistema semi-extensivo**

El segundo es llamado semi-extensivo, el cual se desarrolla al aire libre. Complementando, NIXDORF y BARBER (2001) indican las principales características de este sistema es poseer menor superficie por animal, proveer de refugios y corrales y por último aportar otros alimentos como granos.

Este sistema, conocido como semi libre o también out-door, es muy utilizado ya que permite un manejo y control reproductivo, dado que los animales se encuentran encerrados, teniendo acceso a aire libre. La alimentación es mixta en donde existen raciones y subproductos disponibles, lo cual posibilita un mayor aprovechamiento del animal y una mayor economía al criador (Lui, 2003). En el sistema semi-extensivo se trata de compatibilizar las características propias del animal y las ventajas de este sistema, como por ejemplo una baja inversión inicial, utilización de suelos con praderas de menor calidad nutricional, bajo impacto ambiental y escasa mano de obra.

## **E. Sistema intensivo**

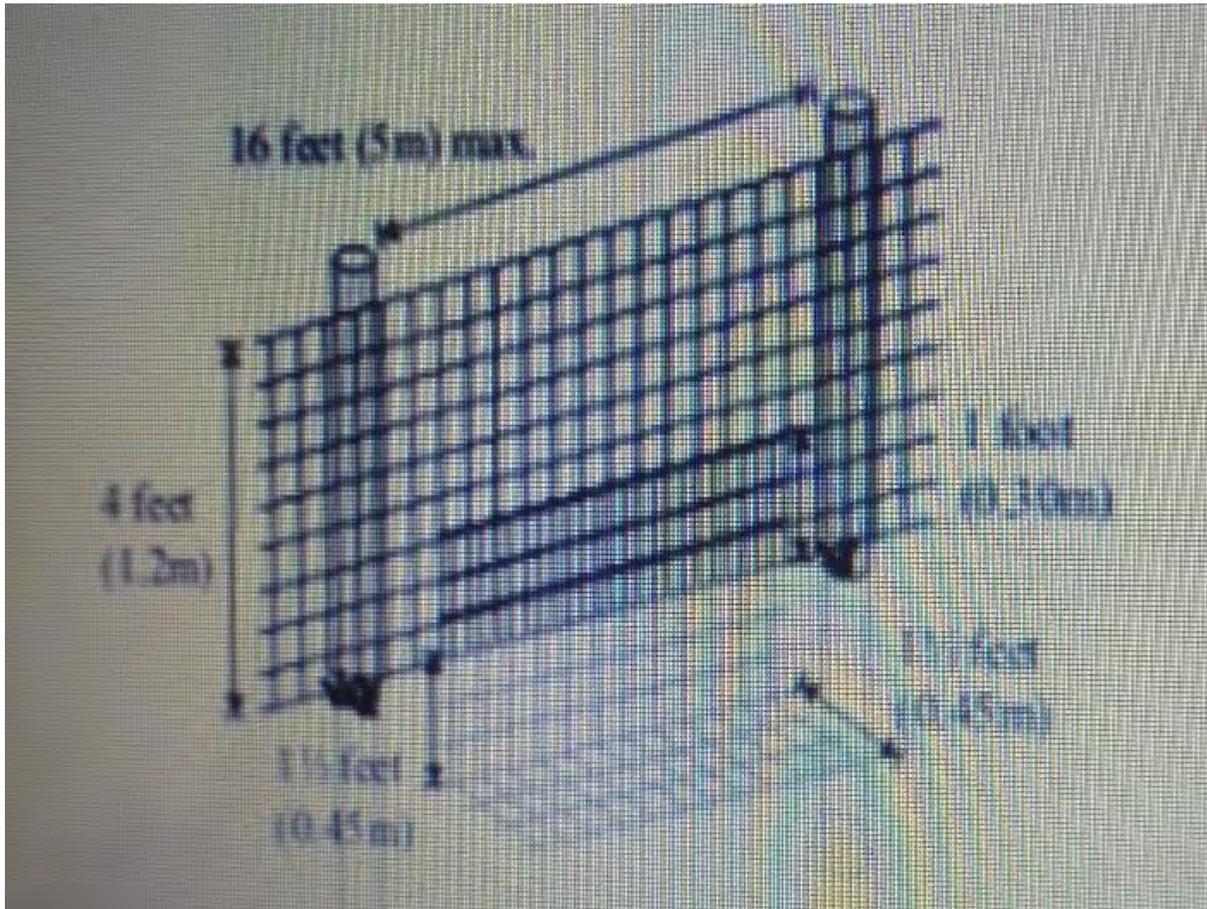
Caracterizado por presentar un menor espacio por animal que el sistema extensivo, se deben construir corrales techados y la alimentación es básicamente de paja y grano, similar a la de un cerdo.

En el caso particular de Hidalgo, del tema a tratar, se ha podido demostrar que la cría del jabalí en cautiverio es un éxito, utilizando el sistema intensivo.

En el caso de la cría en cautiverio, se ha tratado de reproducir el hábitat del jabalí en espacios pequeños, lo que ha podido demostrar su éxito ya que reduce mucho los costos

En cuanto a la infraestructura, es necesario crear refugios de protección para los ejemplares, dadas las condiciones climáticas en invierno, y para el verano crear estanques y un charco de barro para que se refresquen.

Los cercos tienen un mínimo de 1,2 metros de altura y se extienden 0,45 metros bajo tierra, ya que el jabalí es afecto a rascar en la tierra. En cuanto a la infraestructura, debido a que los jabalíes tienden a cavar en el suelo y pueden escapar del potrero, el cerco debe poseer una malla ciclónica con tejido cerrado y la distancia entre postes debe ser máxima de 5 metros. Las instalaciones deben tener además infraestructura que permita separar a los animales para poder realizar manejos básicos como parición, destete y pesaje, y un cargadero para la posterior venta de los animales (NIXDORF y BARBER, 2001). Figura 5: tipo de cerco perimetral para jabalí. Fuente: Nixdorf y Arber, 2001. Además, protege a los animales más jóvenes y pequeños de posibles depredadores.



**FIGURA 16.- Tipo de cerco recomendado para jabalíes.**  
**FUENTE: NIXDORF y BARBER (2001).**

Cada madre debe tener un espacio cubierto con cama de cálida paja para parir protegida del clima, y separado a un lado un bebedero, todo con salida a un corral descubierto, independiente con cercos perimetrales para que los pequeños corran, y para la madre una piscina para sus baños de barro.

Los cercos deben tener una altura de al menos 1,80 m. y los límites deben estar cementados, porque el jabalí hoza mucho. Por la misma razón, el criadero está inscrito en la SAGARPA que lo autoriza y controla de acuerdo a las normas de fauna silvestre

En este sentido uno de los ejes fundamentales del sistema de crianza, es el bienestar animal, fomentando la buena salud, generando un ambiente que le permita vivir y comportarse de

manera natural, así como promover experiencias positivas para el animal y minimizar los sentimientos negativos como el dolor, el hambre y la frustración.

Los jabalíes se crían al aire libre. El plantel ocupa una media hectárea, con unos .50 m<sup>2</sup> por animal. En un plantel porcino el promedio es 0.4.

También comen alfalfa fresca entre octubre y marzo, pastorean en potreros, lo que les permite mantener su instinto natural hozando en busca de comida. En todo el año se agrega maíz a la dieta.

La carne de jabalí es algo oscura, pero con la mitad del colesterol que la carne de cerdo, su sabor es mucho más intenso, tiene entre un 2.8 a 7% de grasa dependiendo del corte y tiene la cualidad de retener el agua en la cocción, por lo tanto, es más jugosa.

Para efectuar los procesos de producción se considerarán las opiniones de los autores más destacados en procesos productivos de jabalí en sistema semilibre. SKEWES y MORALES (2006) indican que los jabalíes se crían dentro de sistemas productivos que simulan las condiciones naturales donde vive.

Complementando, NIXDORF y BARBER (2001) indican que las principales características de este sistema es poseer menor superficie por animal, proveer de refugios y corrales y por último aportar alimentos como granos y forrajes. JABALICHILE (2006) señala que el jabalí es un animal oportunista y omnívoro, en condiciones salvajes, es muy rústico y rara vez presenta enfermedades. Su dieta se basa prácticamente en un 90% de material vegetal y un 10% en alguna fuente de origen animal.

SKEWES y MORALES (2006) indican que manejos básicos como programas de medicina preventiva, no se consideran necesarios porque se trata de animales silvestres y que los manejos realizados se limitan a tratamientos antiparasitarios.

### **Interés Económico y Relación con el Hombre**

Se trata de una especie cinegética cuya caza está fuertemente arraigada en muchas zonas rurales. La expansión de sus poblaciones genera conflictos económicos y sociales, causados por el aumento de daños a cultivos agrícolas, colisiones con vehículos y aparición de jabalíes en áreas urbanizadas y periferias de grandes ciudades.

### **Manejo del jabalí:**

El jabalí por lo general se le cría en un semi cautiverio. Se lo hace en corrales de once hilos y un boyero porque si bien se puede domesticar un poco, no dejan de ser animales salvajes, cosa que a veces complica el manejo especialmente cuando las hembras parieron. Se debe contar con corrales o chiqueros y lotes de esparcimiento. Durante el día el jabalí es sedentario, mientras que a la noche recorre buscando comida y agua.

La caza deportiva o el consumo de su carne están disparando la demanda en torno a la crianza de este mamífero que proviene de la misma familia del cerdo; con el que incluso se puede cruzar para mejorar su sabor

Por ser familia del cerdo, la cría doméstica del jabalí guarda similitudes con este animal. Las condiciones de su reproducción se dan por el comportamiento del celo y la alimentación; la hembra jabalí es sexualmente activa al año de nacida, al igual que el macho.

La cría doméstica del jabalí es una nueva actividad que últimamente esta generado mucha demanda. El destino principal de la cría suele ser el consumo humano. Sobre este último caso, se han hecho cruces entre jabalíes y cerdo para la obtención de una carne más exquisita, sin embargo, no creemos conveniente esta práctica.

El jabalí es un animal de carácter muy dócil a diferencia de lo que se cree; otra razón más para su cruce doméstico es el contacto humano. Este animal forma parte en las granjas de contacto e interacción con niños y adultos.

### **F. La cría doméstica del jabalí**

La cría doméstica del jabalí ha resultado ser un negocio rentable. El público interesado está formado principalmente por cazadores y restauranteros, y es que la carne de jabalí es considerada un alimento exquisito de alto costo.

En algunos criaderos de mayor rendimiento, los productores han cruzado al jabalí con el cerdo doméstico. Este tipo de prácticas han mejorado la condición de la carne del animal, y también su textura y sabor, demasiado fuerte.

La mayor inversión requerida para la cría del jabalí es el espacio para su reproducción, sin embargo, la experiencia ha demostrado que es posible criarlo en áreas pequeñas, debidamente adaptadas al medio ambiente del Jabalí.

Debido a que son omnívoros, no requieren de comidas especializadas de mayor coste; sin embargo, el suministro de vitaminas mejora las condiciones de la hembra gestante

## **CAPITULO VI**

### **LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN INTEGRAL DE JABALÍES, UN PROYECTO SUSTENTABLE**

#### **¿Porque cría de jabalíes?**

Este proyecto trata de la producción de jabalíes de engorda en cautiverio, desde su selección, cría, reproducción, hasta su venta y consumo. Es importante conocer las actividades a realizar para tener una buena producción de animales, que posean una buena calidad, por lo cual mencionan los cuidados que deben de tener estos animales.

Este proyecto surgió en base a diversas investigaciones: En la capital del estado se establecieron una serie de restaurantes donde se vende carne de Jabalí en muy diversas presentaciones y que han tenido mucho éxito; en el predio a que hacemos referencia se cultivaba jitomate y fresa. Estos cultivos generan una gran cantidad de forrajes, que inicialmente se desaprovechaban y su disposición era un problema; De acuerdo a investigaciones, se observó que el abastecimiento de estos animales era insuficiente en el estado y se tenían que traer de otros estados del norte de la república.

De ahí surgió la idea. A partir de estas consideraciones, llegamos a pensar que este proyecto pudiera resultar muy rentable, benéfico y exitoso y que posteriormente podría ser aplicable en poblaciones donde no tienen una educación sobre la manera en la que pueden mejorar su entorno, pero que cuentan con recursos para una producción autosustentable.

A partir de este momento se procedió a realizar los estudios correspondientes: requisitos para la cría de esta especie que está protegida por la ley, estudios de mercado, análisis de inversiones, costos de operación y rentabilidad. De ahí se tomó la decisión de llevar a cabo este proyecto que se inició en 2016.

De acuerdo a los resultados obtenidos, consideramos que este modelo de proyecto puede aplicarse en comunidades que necesitan recursos tanto para su alimentación, así como

económicos, ya que su inversión es baja, su costo de operación y mantenimiento es bajo, los animales son muy resistentes a los cambios climáticos y enfermedades, permite su venta ya sea en pie o como producto elaborado, sus precios en el mercado son altos.

Se debe tomar en cuenta que para que esto funcione, se tiene que ser muy claro y muy específico, ya que los participantes se deben involucrar lo suficiente para que lo puedan entender y llevar a cabo

Nuestro modelo de proyecto puede contribuir a ayudar a esas comunidades, para que ellas puedan desarrollar su producción de jabalíes, aprovechando los desperdicios de otros cultivos como es el jitomate, la alfalfa y otros forrajes, lo que permiten abatir el costo de producción y para que puedan venderlos y tener ganancia o para que auto produzcan su alimento en esa comunidad.

De acuerdo al modelo desarrollado, en la unidad de producción, se ha integrado en un proyecto la producción agrícola, pecuaria y ecoturística, en un arreglo acorde con un sistema natural que haga aún más eficiente tal espacio y los recursos de que se dispone.

Los productos de la unidad agrícola, la crianza de animales y los excedentes se utilizan tanto, para destinarse al mercado, como para la alimentación de la familia, ya sea como materias primas o productos procesados. Los materiales residuales de origen agrícola se utilizan como insumos para la alimentación animal o ser reciclados a través del composteo para la fertilización de los cultivos.

Cada región del país tiene un conjunto particular de sistemas agrícolas y pecuarios que son el resultado de la influencia del medio natural y social en que se encuentra inmersa y que le diferencian de otras regiones. A pesar de esta diversidad, existe un elemento común entre todas ellas que es el uso de los recursos naturales como materia prima para la producción. El reto consiste en crear condiciones propicias para el desarrollo de sistemas de explotación agrícola sustentables, dentro de cada condición agroecológica. Los sistemas agrícolas tradicionales desarrollados a nivel local contienen muchos elementos de

sustentabilidad, que les permiten tener un efecto de menor impacto destructivo en el ambiente. Entre los conceptos que involucra un sistema tradicional se encuentran la diversificación de la producción, el reciclaje de materiales orgánicos, la conservación del suelo, el agua y la biodiversidad. Estos conceptos, combinados con la tecnología moderna, pueden ser el soporte de una agricultura más estable.

El aprovechamiento integral se resume en tres principios:

- La naturaleza debe ser entendida como un todo, es decir, que los componentes de la unidad productiva agua, suelo, aire, plantas, animales y hombre interactúan entre sí y que la modificación a uno de ellos repercute directa o indirectamente en el resto; por ello, los productores deben trabajar a favor de cada uno de los componentes;
- El productor debe aumentar la diversidad de componentes de la unidad de producción: diversidad de plantas, animales y condiciones de producción;
- El suelo, el agua y el aire deben conservarse limpios y enfatizar su mejoramiento o reciclaje con prácticas diversas.

Estos principios son válidos para unidades de producción grandes y pequeñas, tecnificadas o tradicionales, comerciales o de autoconsumo.

Sin embargo, este trabajo se centra en la unidad de producción localizada en Atotonilco el Grande, Hgo., que, como se ha mencionado, debido a su éxito, puede ser modelo para ser aplicado en producciones para muchas familias rurales: el traspatio o solar y su manejo integral. Los componentes que se mencionan son indicativos y pueden adaptarse a cualquier condición ecológica.

La finalidad del manejo integrado es aprovechar adecuadamente el espacio y los recursos disponibles, aplicar tecnologías sencillas y baratas que permitan hacer más eficientes las labores que allí se realizan y demostrar que existen alternativas que pueden hacer más rentable el sistema de producción.

La diversificación productiva permite mejorar el nivel de alimentación de la familia, reciclar materiales de desecho y aprovechar subproductos como insumos para otros componentes del traspatio.

El uso de tecnologías y prácticas alternativas permitirá, en un futuro, utilizar fuentes de energía como el sol y el viento, que generen beneficios para la casa y la unidad de producción a costos más bajos.

## **COMPONENTES**

La unidad productiva a la que hacemos referencia, contempla varios componentes: el componente agrícola, en el que se asocian los huertos de frutales, hortalizas y plantas; el componente animal, donde se combina la explotación de especies menores y mayores; y; el procesamiento de productos agropecuarios.

A continuación, se describen brevemente los componentes y sus interacciones en una La unidad productiva.

### **COMPONENTE AGRÍCOLA**

La actividad agrícola esta diversificada e incluye la explotación de frutales, hortalizas, granos básicos, barreras vivas, arbustos para leña y forraje. Las especies incluidas en el huerto frutícola varían; los frutos se destinan principalmente al mercado, también para consumo directo o procesarse para su conservación y venta posterior. En pequeños espacios del traspatio se plantan diversas especies de hortalizas, cereales y plantas medicinales y forrajeras, cultivadas en forma intensiva y continua durante el año.

Si la producción es abundante, parte de la cosecha se puede utilizar para el consumo de la familia y otra parte para su venta o transformación. El tamaño del cada cultivo dependerá del espacio disponible, el tamaño de la familia, la disponibilidad de agua y la demanda del mercado; si la producción es cuantiosa y los productos se pueden vender, estas especies pueden ser una fuente importante de ingresos para la familia.

## **COMPONENTE PECUARIO**

Las especies de animales como, borregos, cerdos, venados, pecarís, gallinas, conejos y abejas además de ofrecer carne, leche, lana, piel y miel, producen estiércol, controlan plagas y malezas y diversifican las fuentes de ingreso.

Para su alimentación se utilizan forrajes de corte (alfalfa, avena) residuos de cosecha (maíz, jitomate, fresa, avena, cebada) y alimentos balanceados. Los jabalíes generalmente se concentran en corrales especiales, equipado con comederos, bebederos, estanques y área de barro. Su alimentación considera residuos agrícolas, y alimentos balanceados, en combinación con granos y forrajes. La unidad productiva cuenta con una fuente abundante de agua, con 2 estanques donde también se puede iniciar la producción de peces como tilapia y carpa. Las especies menores (gallinas y guajolotes) están libres, lo que puede reducir la incidencia de algunas enfermedades. Las gallinas además de producir carne y huevo, controlan insectos y plagas cuando se les deja sueltas; sus excretas agilizan la obtención de compostas. Además de pastos y otros vegetales, deben consumir granos como trigo, maíz y soya. Aparte de este corral, debe haber áreas cubiertas de pasto. Los animales pueden pastar en ellas, hasta que hayan consumido una cantidad suficiente de pasto; luego se pasan al otro. Las abejas producen miel, un alimento rico en nutrimentos para el consumo humano, además de contribuir, en forma importante, a la polinización de cultivos.

## **APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS AGRÍCOLAS Y PECUARIOS**

La mayoría de materiales de origen vegetal (hojas de los árboles, hojas de jitomate y fresa, nopal, hierbas, pajas, residuos de las cosechas, el pasto seco y desperdicios de frutas y hortalizas se utilizan para la alimentación de los jabalíes. El follaje representa una fuente importante de nutrimentos. La composición química, digestibilidad y consumo del follaje de arbustivas y arbóreas son generalmente satisfactorios para su aprovechamiento por los jabalíes, aportando proteína en que favorece una rápida disponibilidad de nitrógeno para el crecimiento microbiano, mientras que el estiércol y otros desechos de origen animal, se compostean y se aplican directamente al suelo para abonar los cultivos. El compostaje es

un proceso biológico que realizan microorganismos presentes en el suelo. Una composta se puede hacer tanto de materia orgánica vegetal como animal o de ambas. Para esto se destina un lugar donde se van almacenando y procesando los desechos. El compostaje se hace de manera tradicional, lo que proporciona un material más rico en nutrientes asimilables por las plantas.

El aprovechamiento de los residuos tiene un efecto considerable en la condición corporal, el balance energético y el mantenimiento de los jabalíes. Por lo que su incremento podría influir positivamente sobre la eficiencia reproductiva en la cría de jabalíes y una mayor rentabilidad, en un sistema de producción como el doble propósito, que está presente en la mayoría de los países latinoamericanos, pero que el injusto comercio agropecuario en la era de la globalización, amenaza todos los días.

### **COMPONENTE DE PROCESAMIENTO DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS**

El procesamiento de los productos agropecuarios se impulsa como una forma de aprovechar los excedentes de producción (vegetales, frutas, carnes, leche) o como una forma de agregar valor y mejorar el ingreso de las familias del campo. Los procesos de transformación pueden variar en función del producto disponible, de la disponibilidad de recursos financieros o del potencial de venta. No se requiere de gran inversión ni de técnicas sofisticadas; En el caso que nos ocupa, el mercado ha reaccionado favorablemente, por lo que casi no se considera a este componente.

### **CAPTACIÓN DE AGUA**

Un problema común que enfrentan la mayoría de las zonas rurales del país es la escasez de agua. La captación y el almacenamiento del agua de lluvia es especialmente importante en aquellas regiones con escasa precipitación. En el caso que tratamos no existe este problema, ya que se tiene una presa cercana (Los Angeles) que abastece de agua a la unidad productiva, además de que, como se mencionó anteriormente, se cuenta con 2 estanques para almacenamiento de agua.

## VENTAJAS

Las ventajas del manejo ecológico integral de la unidad productiva se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Diversidad de la producción para el mercado y autoconsumo lo que permite que el productor no dependa exclusivamente de un cultivo o especie animal.
- Reduce los riesgos de pérdidas por cambios en el ambiente, debido a que la diversidad permite que algunas especies soporten dichos cambios. La experiencia nos obligó a sembrar alfalfa y avena, lo que permite estar prevenidos contra desastres climáticos.
- Se provecha más eficientemente el suelo; éste se enriquece con la aplicación de abonos y se protege de la erosión.

### Algunas dificultades

- El cambio tecnológico es muy lento y al inicio requiere de un mayor esfuerzo que cualquier otro sistema de producción.
- Falta de asesoría especializada tanto en el campo agrícola como en el pecuario.
- Existe poca información y difusión relativa al manejo agroecológico de los recursos naturales.
- En ocasiones es necesario adquirir estiércol y otros abonos lo que puede generar dependencia de esos insumos externos.
- Las variedades de plantas que se manejan son generalmente criollas, de bajos rendimientos y susceptibles a plagas y enfermedades; el cambio hacia el uso de variedades mejoradas es una tarea ardua y que puede tomar mucho tiempo.
- Falta de financiamiento, y escasez de mano de obra.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

1. La cría doméstica de jabalíes es una nueva actividad en el estado de Hidalgo que últimamente está generando mucha demanda. El destino principal suele ser el consumo humano. Es un negocio rentable. El público interesado está formado principalmente por turistas, cazadores y restauranteros que la utilizan mucho en eventos sociales, porque la carne es considerada un alimento exquisito de alto costo.
2. En base a diversas investigaciones y a la experiencia obtenida, considero que este proyecto es muy benéfico y exitoso para ser implementado en poblaciones donde tengan forrajes excedentes, ya que se requiere de baja inversión y pueden contribuir a mejorar su entorno.
3. El motivo para seleccionar la cría de jabalíes como proyecto productivo rentable y sustentable obedeció a diversos análisis, entre los cuales se comentan los siguientes:
4. Es una nueva actividad que últimamente ha generado mucha demanda, El destino principal de la cría suele ser la caza deportiva o el consumo humano, lo que ha disparado la demanda en torno a la crianza del jabalí.
5. La crianza y comercialización de especies como el jabalí se presentan como una opción para fortalecer el desarrollo de la ganadería nacional. Es una oportunidad para los emprendedores y productores nacionales; esta especie se adapta al clima y su alimentación se basa principalmente en plantas y frutas.
6. La producción de jabalí se ha elevado en el estado de Hidalgo donde ya se ubican siete criaderos con una población actual de 650 cabezas, que en conjunto producen cerca de mil trecientos jabalíes anuales, con distintos destinos, dados la calidad y enfoque de negocio de cada uno.
7. El precio de venta de la carne depende de la forma en que se venda, ya sea en pie o por piezas, registrándose diferencias de hasta el 25% entre productores. Los principales demandantes son restaurantes y marginalmente tiendas gourmet. Son segmentos de mercado exclusivos, de alto poder adquisitivo, orientados a consumidores de alimentos saludables.
8. El posicionamiento en el mercado está centrado en la calidad y pureza de raza. Hasta la fecha no existen estudios de precios futuros para la carne de jabalí; se estima que

esta aumentará según el IPC. Se proyecta un crecimiento anual del consumo en 5% basado en el histórico de consumo nacional.

9. Las operaciones del criadero al que se refiere este trabajo se iniciaron con seis ejemplares, de los cuales eran cinco hembras y un semental, para adquirir experiencia en el sistema productivo. La faena, envasado y transporte no se consideraron en esta primera etapa.
10. Es importante lograr un rendimiento de canal óptimo (70%). Para ello, se hacen mediciones constantes del manto de grasa dorsal, control sanitario desparasitario y vacunaciones semestrales. También se realizan análisis de cariotipo para mantener la raza y así controlar la calidad de la especie.
11. La inversión inicial fue de 93 mil pesos, con capital propio. La recuperación de la inversión comenzó al segundo año y la rentabilidad se aprecia positiva.
12. La cría doméstica del jabalí ha resultado ser un negocio rentable. Son animales omnívoros. Se alimentan principalmente de vegetales, semillas, cereales y raíces; y también de algunas carroñas, gusanos y huevos. Existen en el predio invernaderos de jitomate y fresa, además de otros cultivos, que generan una gran cantidad de forraje que se destinan a la alimentación de los Jabalíes y que, en caso de no utilizarse, su disposición representa un problema de contaminación. Este forraje representa una disminución considerable en el costo de alimentación de los animales.
13. La mayor inversión requerida para la cría del jabalí es el espacio para su reproducción. Las instalaciones para el criadero requieren de baja inversión, en relación a las requeridas para un criadero de cerdos.
14. La hembra jabalí es sexualmente activa al año de nacer o cuando alcanza los 30 kilos. Durante todo el año puede reproducirse y esto se debe a que el celo se inicia al finalizar cada período de lactancia.
15. El objetivo de criar estos animales es ofrecer un producto de alta calidad para abasto tanto de restaurantes como de otras entidades. Se pretende generar una cultura alrededor de la carne de jabalí, un alimento ancestral que aporta importantes beneficios a la salud: proteínas, hierro, calcio, carbohidratos y vitaminas.
16. Un propósito de la crianza también es ofrecer Talleres para generar experiencias culinarias y familiarizar a los consumidores con los cortes y las técnicas de parrilla.

Buscar enaltecer las tradiciones y que se valore el trabajo de los productores mexicanos.

17. Este proyecto puede estar dirigido a comunidades que necesitan recursos, tanto para alimentarse, como económicos. Se debe tomar en cuenta que para que un proyecto similar funcione, se tiene que ser muy claro y específico para que lo puedan entender y llevar a cabo. Este proyecto puede beneficiar a comunidades marginadas y a las poblaciones que carecen de recursos suficientes para su desarrollo. Esta especialmente diseñado para obtener recursos y dejar que la población sea autosuficiente
18. Un proyecto similar puede contribuir a ayudar a algunas comunidades para que ellas puedan desarrollar la producción de jabalíes, para que puedan venderlos, en pie o asados y así tener ganancias, para que auto produzcan su alimento en esa comunidad o decidan explotarlo como un atractivo gastronómico
19. Los resultados muestran que este tipo de poblaciones pueden optimizar sus recursos y dedicarse especialmente a un área, además de la agricultura y sacar provecho a muchas áreas verdes que no se ocupan.
20. La experiencia obtenida de este caso nos indica que es un proyecto rentable, complementario a la actividad agrícola, que requiere de baja inversión ya que no requiere de grandes instalaciones, requiere de poca superficie, son animales muy resistentes y casi no se enferman, su costo de alimentación es mínimo, ya que se alimentan de los forrajes provenientes del jitomate, fresa y otros cultivos, no requieren de personal especializado para su cuidado y son totalmente aprovechables ya sea para consumo humano o para su venta al público.
21. Los jabalíes europeos, *Sus scrofa*, son mamíferos omnívoros, de tamaño medio, de cuerpo rechoncho que pueden pesar hasta 200 kilos. Es un animal de vida salvaje. Pertenece a la misma familia del cerdo doméstico por lo que ambos mamíferos son conocidos como suidos. No solo las características anatómicas y fisiológicas de ambas especies son muy similares, sino que la reproducción también guarda una estrecha relación en muchos sentidos.
22. En México, los *Sus scrofa* se encuentran prácticamente a lo largo de todo el territorio nacional, se han identificado numerosas poblaciones ferales de esta especie en algunas sierras del extremo sur de la península de Baja California, en el centro y este de Chihuahua y oeste de Coahuila, y en el extremo norte de Nuevo León y al noroeste de Tamaulipas.

23. En la actualidad, esta población de jabalí europeo, debido a su alta tasa de reproducción y ausencia de predadores naturales, se ha incrementado en forma desproporcionada, trayendo como consecuencia un fuerte deterioro en el hábitat natural de las poblaciones de marranos; ha impactado las comunidades vegetales de matorral espinoso tamaulipeco y compite con las especies regionales que aprovechan las plantas como fuente de forraje y cobertura en épocas de verano e invierno.
24. Los jabalíes afectan las siembras de avena, alfalfa, frijol en zonas donde la sequía y las heladas tempranas han causado estragos con todo. La rápida expansión y crecimiento de las poblaciones de jabalíes representa un aumento de las interacciones conflictivas con los intereses humanos sobre todo los agrícolas por la tendencia de estos animales a entrar en los cultivos, causando daños importantes
25. En la actualidad la población de jabalíes europeos, debido a su alta tasa de reproducción y ausencia de depredadores naturales, se ha incrementado en forma desproporcionada, convirtiéndose en una plaga en diversos estados, trayendo como consecuencia un fuerte deterioro en el hábitat natural de las poblaciones, impactando las comunidades vegetales de manera importante.
26. Los jabalíes son una especie oportunista desde el punto de vista de la reproducción y el crecimiento poblacional, que se adaptan a las circunstancias externas modificando la distribución temporal de nacimientos, del tamaño de las camadas y otros aspectos reproductivos
27. Los jabalíes son animales omnívoros. Se alimentan principalmente de vegetales, semillas, cereales y raíces y también de algunas carroñas, gusanos y huevos. Por lo general, en cautiverio se les da granos (maíz, soya, etc.) y pastos naturales para no alterar el sabor de su carne.
28. El jabalí es un animal, que cuando se encuentra en condiciones salvajes, es muy rústico y rara vez presenta enfermedades. El jabalí es una especie que ha ocupado grandes extensiones de terrenos naturales por lo que se consideran como una especie problema dentro del manejo de vida silvestre, porque dañan la ecología, cultivos agrícolas, ganadería, comunidades vegetales y pueden causar problemas de salud a los humanos.
29. Si bien la producción de jabalí se está transformando en una nueva tendencia productiva y de consumo, esta se ha desarrollado de manera paulatina. Todavía no alcanza un porcentaje importante de participación en el mercado cárnico nacional, principalmente, porque no es parte del menú habitual del comprador a nivel masivo,

sino más bien su comercialización se centra en otro público objetivo, determinado por quienes hacen vida outdoor y consumen estas carnes de forma habitual.

30. El consumo de la carne de jabalíes apenas se está desarrollando en el estado de Hidalgo. Hace apenas cinco años se iniciaron una serie de negocios dedicados a la comercialización de carne de jabalíes en muy diversas presentaciones que han tenido éxito debido a lo novedoso.
31. El mercado de carnes no tradicionales, tiene actualmente a sus mayores compradores en abastecedores, tiendas gourmet, supermercados, restaurantes de categoría superior, quienes buscan innovar y optar por alternativas distintas para ofertar, junto con la experiencia de probar algo nuevo, distinto y sin aditivos. Las especies no tradicionales se consideran alimento funcional debido al tipo de alimentación que los animales reciben en la etapa de engorda y por el valor nutricional propio de cada especie. En base a ello, les atribuyen propiedades que pueden ser un aporte para la salud, específicamente la carne de jabalí tiene un alto contenido de vitamina B3, por tanto, altamente benéfica al sistema circulatorio. Además, solo contiene 45 mg de colesterol por cada 100 gr de carne, mientras que el vacuno tiene 71 y el cerdo, 80. En calorías tiene hasta 12% menos que el vacuno y hasta 20% menos que el cerdo. Además, la vitamina B3 o niacina puede ayudar a reducir el colesterol. Por su alto contenido en vitamina B3, esta carne es recomendable para combatir enfermedades como la diabetes, la artritis o el tinnitus.
32. El jabalí europeo resultó ser un platillo ideal, que aporta a la dieta una carne de sabor y textura distintas altamente saludable, que comienza a ser muy apreciada por los más carnívoros. La carne de jabalí posee un sabor característico, es magra y baja en colesterol, lo cual hace que sea catalogada como más saludable que la del cerdo doméstico.
33. Existe un marco normativo vigente en México respecto a la cría de jabalíes como también existen lineamientos legales para la distribución alimentación y comercialización de carne. Con el propósito de contribuir a la conservación de la biodiversidad y hacerla compatible con las necesidades de producción y desarrollo socioeconómico de México la SEMARNAP estableció el Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre, (UMAS). Las UMAS pueden ser definidas como unidades de producción o exhibición en un área delimitada, donde se permite el aprovechamiento de ejemplares, productos y subproductos, mediante la utilización directa o indirecta de los recursos de la vida silvestre y que requieren un manejo para su operación. El estado de Hidalgo tiene registradas 174 Unidades.

## RECOMENDACIONES

El proyecto “cría de jabalíes en cautiverio” es un resumen de experiencias que se iniciaron en el año 2016 que, como se mencionó en el desarrollo del trabajo, es un proyecto factible, desde el punto de vista técnico como económico, que requirió de una inversión muy baja que ha tenido pronta recuperación. Se demostró que la utilización de forrajes de desecho de jitomate y fresa como alimento de jabalíes, disminuyeron el costo de alimentación de los animales a niveles muy bajos; se demostró también que la cría de jabalí en cautiverio es factible y que requiere poca mano de obra, se observó también que la resistencia de los animales a los cambios climáticos es muy alta, que no se han registrado muertes por enfermedades. Se logró una parición de dos veces al año y la población de animales que inicialmente era de siete llegó a 52 en tan sólo un año y diez meses.

Desde el punto de vista agrícola se logró aprovechar al máximo todo el follaje excedente producto de jitomate y fresa (que, en condiciones normales, se tira) lo que disminuyó los costos de alimentación de los animales. Sólo se presentó un problema en diciembre de 2018, en el que las heladas acabaron con todos los cultivos, por lo que para continuar con el proyecto hubo necesidad de comprar pastura en los mercados diversos.

Para evitar este tipo de problemas se tomó la decisión de sembrar también alfalfa y avena, cultivos resistentes a las heladas, lo que generará y garantizará que siempre habrá alimento para los animales aún en condiciones de clima más difíciles.

Se debe reconocer que la situación agrícola del predio es muy favorable ya que se cuenta con agua suficiente, terreno plano y con maquinaria agrícola suficiente y técnicos especialistas en los cultivos de jitomate fresca lo que nos permite un éxito económico en los cultivos.

El poder aprovechar todos los forrajes provenientes de los cultivos, contribuyó a que el proyecto de jabalíes sea un éxito, por lo que hemos considerado que este proyecto puede ser aplicable en regiones más pobres del país donde existen cultivos similares que pueden ser aprovechados en la alimentación animal.

Esto permitirá que las personas tengan, además del ingreso por la producción agrícola, la posibilidad de criar este tipo de animales que se pueden comercializar o consumir.

Vuelvo a comentar que la inversión y su recuperación se logró en menos de dos años y sigue siendo un proyecto rentable.

Finalmente, es necesario comentar que este proyecto puede crecer aún más, ya que dependiendo de las zonas de la república donde se aplique, se pueden desarrollar

actividades que generen valor agregado, como las gastronómicas e industrialización, a partir de los jabalíes, en beneficio de los habitantes.

## 8. ANEXOS

<b>ANEXO NO. 1</b>		
<b>TABLA COMPARATIVA CRIA DE CERDOS Y JABALIES</b>		
<b>GENERALIDADES</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>CERDOS</b>	<b>JABALIES</b>
<b>OPORTUNIDAD DE INVERSIÓN</b>	<b>REQUIERE DE EXPERIENCIA Y CONTROL ESPECIALIZADO</b>	<b>ES CONVENIENTE QUE SEA SUBPROYECTO DONDE EXISTAN FORRAJES DISPONIBLES. OPORTUNIDAD PARA EMPRENEDORES</b>
<b>INVERSIÓN TOTAL ESTIMADA (MILES DE PESOS) CRIADEROS SIMILARES PARA 50 ANIMALES</b>	<b>DED \$ 500,000 HASTA 1 MILLON DE PESOS DEPENDIENDO DEL GRADO DE TECNIFICACION</b>	<b>LA INVERSION DEL PROYECTO FUE DE \$ 100,000 (NO INCLUYE TERRENO)</b>
<b>ESPECIE PROTEGIDA</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>
<b>INSTALACIONES REQUERIDAS</b>	<b>CORRALES INDIVIDUALES, PARIDEROS, PISOS DE CEMENTO, CORRALES TECHADOS, BEBEDEROSCOMEDEROS, OFICINAS</b>	<b>CORRALES DE SEPARACIÓNPOR GRUPOS,, DEPOSITO DE AGUA, ESTANQUE DE LODO, TECHOS PARA LLUVIA</b>
<b>PERSONAL NECESARIO PARA LA ATENCION DE LOS ANIMALES (PERSONAS MENSUALES)</b>	<b>4</b>	<b>1 (TIEMPO PARCIAL)</b>
<b>TIPO DE ALIMENTACION</b>	<b>ALIMENTO BALANCEADO Y GRANOS</b>	<b>FORRAJES Y GRANOS</b>
<b>RESISTENCIA A LAS ENFERMEDADES</b>	<b>POCA. REQUIERE VETERINARIO DE PLANTA</b>	<b>MUY ALTA. SOLO REQUIERE DESPARASITACIONES</b>
<b>CUIDADOS EN EL PARTO Y POSPARTO</b>	<b>INSTALACIONES ESPECIALES</b>	<b>NINGUNO (LA HEMBRA CONSTRUYE SU PROPIO NIDO)</b>
<b>MERCADO</b>	<b>MUY AMPLIO Y GENERALIZADO</b>	<b>LIMITADO Y EXCLUSIVO</b>

**FUENTE:** investigación directa

**ANEXO NO. 2****TABLA COMPARATIVA CRIA DE CERDOS Y JABALIES****APORTES NUTRICIONALES DE LA CARNE DE JABALÍ RESPECTO A LA CARNE DE CERDO. PORCION DE 100 GRs.**

<b>CONCEPTO</b>	<b>CERDO</b>	<b>JABALIES</b>
<b>CALORIAS</b>	<b>219</b>	<b>160</b>
<b>GRASA</b>	<b>10.64 G</b>	<b>2.8</b>
<b>COLESTEROL</b>	<b>101</b>	<b>25</b>
<b>PROTEINA</b>	<b>29</b>	<b>22</b>
<b>CALIDAD Y SABOR DE LA CARNE (DEPENDIENDO DEL TIPO DE COCIMENTO O GUISADO)</b>	<b>BUEN SABOR. Usos múltiples y variadas formas de preparación</b>	<b>Es una carne de una coloración más oscura que la del cerdo doméstico y se puede decir que, corresponde al bajo tenor graso, la carne de jabalí tiende a reducirse menos que otras en la cocción, posee capacidad de retención de agua y firmeza de gel<sup>3</sup></b>
<b>Fuente: investigacion directa</b>		

### ANEXO NO. 3

#### TABLA COMPARATIVA CRIA DE CERDOS Y JABALIES

##### Comparación entre producción de cerdo y jabalí . Rendimiento por hembra.

(ACTUALIZADO A PESOS MEXICANOS A OCTUBRE DE 2018 Y RENDIMIENTOS PROMEDIO)

PARAMETRO PRODUCTIVO	CERDO	JABALÍ
Relación macho:hembra (un macho cubre x hembras)	01:12	01:15
Partos hembra/año	2,25	1,8
Crías vivas por parto	9,5	5
Tasa mortalidad pre destete (%)	7	2
Edad de destete (días)	21	60
Peso de destete (Kg)	6	5
Tasa mortalidad post destete (%)	1	1
Crías vivas por madre/año (crias por parto x no. de partos, menos mortalidad)	19.7	9
Edad de sacrificio (días)	180	300
Peso vivo al sacrificio (Kg) (pie)	100	60
Rendimiento canal (%)	73	70
Peso canal (Kg)	73	42
peso en pie (Kg)	1970	540
Carne prod. Por hembra (Kg/año) (crias vivas x rendimiento canal)	1438.1	226.8
Precio carne en pie (\$/Kg) (FUENTE: Cerdo, SNIIM;Jabalí: Mercado Libre.com)	\$32.00	\$65.00
Precio carne en canal (\$/Kg) (FUENTE: Cerdo, SNIIM;Jabalí: Mercado Libre.com)	\$42.00	\$250.00
Ingreso por hembra en pie(\$)	\$63,040.00	\$35,100.00
Ingreso por hembra en canal(\$)	\$60,400.20	\$56,700.00
Ingreso por animal en canal(\$)	\$3,200.00	\$3,900.00
Costo alimentación por animal (7 bultos alimento a \$280.00)(Jabalí, un bulto)	\$1,960.00	\$560.00
<b>COSTO TOTAL ALIMENTACION</b>	<b>\$55,455.00</b>	<b>\$4,005.00</b>

Fuente: investigacion directa

**ANEXO NO. 4****TABLA COMPARATIVA CRIA DE CERDOS Y JABALIES****COSTOS ESTIMADOS CRIA DE CERDO Y JABALÍ**

<b>COSTO DE ADQUISICION POR CABEZA DE 10 KG</b>	<b>\$800.00</b>	<b>\$1,500.00</b>
<b>COSTO DE ALIMENTACIÓN DESTETE- VENTA (7 BULTOS A \$280.00). EL JABALI SOLO CONSUME 3 BULTOS DE MAÍZ.</b>	<b>\$1,960.00</b>	<b>\$560.00</b>
<b>VACUNAS Y MEDICINAS</b>	<b>\$750.00</b>	<b>\$150.00</b>
<b>PRECIO DE VENTA EN PIE (kg)</b>	<b>\$32.00</b>	<b>\$65.00</b>
<b>PERIODO DE RECUPERACIÓN</b>	<b>3 A 5 AÑOS</b>	<b>1 A 2 AÑOS</b>
<b>Fuente: investigacion directa</b>		

## 9 BIBLIOGRAFIA

1. **TRAS EL RASTRO DEL JABALÍ: REPRODUCCIÓN**  
<https://www.pirineo.com/especial-pirineo/rastro-jabali-reproduccion>
2. **Alberto Nájjar. BBC Mundo, Ciudad de México**  
MÉXICO: CACERÍA MASIVA CONTRA EL HAMBRE  
12 diciembre 2011  
[http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/12/111209\\_jabalies\\_hambre\\_cacería](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/12/111209_jabalies_hambre_cacería)  
México.
3. **Ciencia UANL. Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Universidad Autónoma de Nuevo León**  
Jorge G. Villarreal González\*, Glafiro J. Alanís Flores\*\*Ciencia UANL / Año 18, No. 72, Marzo-Abril 2015  
IMPACTO DEL MARRANO ALZADO Y EL JABALÍ EUROPEO EN HÁBITATS DEL MATORRAL ESPINOSO TAMAULIPECO EN EL NORESTE DE MÉXICO
4. **EL JABALÍ SUS HÁBITOS, DESCRIPCIÓN, REPRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN**  
<https://www.trofeocaza.com/caza-mayor/fichas-de-especies/jabali/>
5. **WIKIPEDIA, La Enciclopedia libre**  
SUS SCROFA  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Sus\\_scrofa](https://es.wikipedia.org/wiki/Sus_scrofa)
6. **CÓMO INSTALAR UN CRIADERO DE JABALÍ: GENERALIDADES Y CARACTERÍSTICAS DEL JABALÍ**  
<https://instalartodo.com/como-instalar-un-criadero-de-jabali-generalidades-y-caracteristicas-del-jabali/>
7. **JABALÍCHILE: PUREZA- SANIDAD- GENÉTICA. Jabalichile. 2009.**  
[www.jabalichile.com](http://www.jabalichile.com) [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar) Volver a: Producción de jabalíes y cruza.  
jabatos Crianza de jabalí, características de jabalíes. Producción, reproductores, carne de jabalí, jabalí chile, venta de jabalíes.
8. **LA GESTACIÓN DEL JABALÍ**  
<http://www.gestacionde.com/un-gato/>
9. **Óscar Skewes y Ximena Letelier**  
Crianza de jabalíes en cautiverio: proyecto productivo consolidado  
31 octubre, 2017 (Largo ha sido el camino recorrido por. Pero después de 23 años de trabajo, pueden decir que el proyecto en el que se embarcaron, es un éxito).  
<http://elagro.radioagricultura.cl/2017/10/31/crianza-jabalies-cautiverio/>

**10. Juan Pablo Valdivia Trincado**

PLAN DE NEGOCIO PARA UN CRIADERO DE JABALÍ BAJO UN SISTEMA SEMI LIBRE.  
Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas Departamento de Ingeniería Industrial.

Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas.

**11. María Eugenia Espinoza**

CARACTERIZACION Y PRODUCCION DE CARNE DE JABALI (Sus scrofa L.)

Trabajo realizado por la alumna de agronomía de la Universidad de Concepción Srta. María Eugenia Espinoza en el año 2003.

**12. PROPIEDADES Y BENEFICIOS DE LA CARNE DE JABALÍ**

<http://catedraddelacaza.com/las-propiedades-de-la-carne-de-jabali/>

**13. A COMER CARNE DE JABALÍ**

Por Mi Dieta™ - 03 de septiembre 2010.

**14. Carmen Rosell y Juan Herrero**

SUS SCROFA A L LINNAEUS S, 1758

Orden Artiodactyla | Familia Suidae especie autóctona.

**15. Ángel Álvarez Abello.**

DESCRIPCIÓN DEL MANEJO PRODUCTIVO DEL JABALÍ (SUS SCROFA L.), EN UN SISTEMA SEMI-EXTENSIVO EN LA ZONA SUR DE CHILE. ESTUDIO DE CASO.

Valdivia – Chile 2014.

**16. LA CRÍA DOMÉSTICA DEL JABALÍ**

<https://misanimales.com/la-cria-domestica-del-jabali/>

**17. CAMPABADAL C.**

Ministerio de Agricultura y Ganadería. Instituto Tecnológico de Costa Rica.

GUÍA TÉCNICA PARA ALIMENTACIÓN DE CERDOS. 2009. [ [Links](#) ]

**18. Yeliz Roa**

Proyecto, Requisitos, Presupuesto E Instalaciones Para Granja De Cerdos.

<https://agronomaster.com/granja-de-cerdos/>

**19. Blueberg. Saboreando a la argentina**

Detalles sobre las carnes de caza mayor en Argentina

<http://www.blueberg.com.ar/jabali.php?corte=139>

**20. Francisco María García**

La cría doméstica del jabalí

24 de enero, 2018

<https://misanimales.com/la-cria-domestica-del-jabali/>

**21. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación**

**Crianza de jabalí, una alternativa para los productores mexicanos**

<https://www.gob.mx/sagarpa/articulos/crianza-de-jabali-una-alternativa-para-los-productores-mexicanos>

Fecha de publicación: 02 de agosto de 2018

**22. LEY GENERAL DE VIDA SILVESTRE**

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000. TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 26-01-2015.

Nota de vigencia: La reforma al segundo párrafo y la adición de un último párrafo al artículo 78; la adición de una fracción XXIV al artículo 122; y la reforma a la fracción II del artículo 127, publicadas en el DOF 09-01-2015, entrarán en vigor el 8 de julio de 2015.