

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO “

DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL



HABITAT Y DISTRIBUCION DEL JABALI DE COLLAR

(Pecari tajacu)

POR:

FRANCISCO HARIM LUNA BAEZA

MONOGRAFIA

Presentada como Requisito para Obtener el Título de:

INGENIERO AGRÓNOMO ZOOTECNISTA

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México

Octubre 2017

Universidad autónoma agraria Antonio narro

División de ciencia animal

DEPARATAMENTO DE RECURSOS NATURALES RENOBABLES
HABITAT Y DISTRIBUCION DEL JABALI DE COLLAR
(*Pecari tajacu*)

MONOGRAFIA

PRESENTADA POR: Francisco Harim Luna Baeza

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

EL PRESENTE TRABAJO HA SIDO EVALUADO POR EL SIGUIENTE COMITÉ

Ing. Gilberto Gloria Hernández

Asesor principal

MC. Luis Pérez Romero

Co-asesor

DR. José Duéñez Alanís

Co-asesor

DR. José Duéñez Alanís

COORDINADOR DE LA DIVISION DE CIENCIA ANIMAL



Saltillo, Coahuila, México

Octubre 2017

INDICE

INTRODUCCIÓN	6
Objetivo general	8
Objetivos específicos	8
REVISION DE LITERATURA	8
MARCO TEÓRICO.....	8
TAYASSUIDAE (CETARTIODACTYLA, MAMMALIA)	8
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA.....	10
Sinónimos	10
Nombre común	10
Lista de subespecies de <i>Pecarí tajacu</i> (Grubb y Groves, 1993).	10
Características morfológicas	11
Pecarí de collar (<i>Pecari tajacu</i> Linnaeus 1758).....	12
DISTRIBUCIÓN.....	21
USO DE HÁBITAT	23
PRODUCCIÓN DE BIOMASA VEGETAL POR EL HÁBITAT	24
Ecología	26
Comportamiento.....	28
Reproducción	29
Época de reproducción	30
Madurez Sexual.	30
Cortejo y Apareamiento	31
La Gestación.....	31
Diagnóstico observacional de gestación (DOG)	31
Madre con sus crías.....	32
Diferenciación Sexual	32
Comportamiento social	33
Comportamiento sexual	34
Interacción adulto joven	34
Edad y sexo	34
Manejo genético.....	35
Estado de conservación.....	35
MANEJO DE LA ESPECIE <i>Pecari tajacu</i> EN LATINOAMERICA	37

Características físicas básicas.....	37
Diferencias de tamaño	38
Los órganos genitales y reproductivas diferencias	38
Diferencias de comportamiento	38
CONCLUSIÓN	39
Bibliografía	40

Agradecimientos

A mi madre:

Gracias Mamá, por ser la madre más valiente y decidida del mundo, invencible ante la vida y luchadora por tus hijos. Gracias por hacerme crecer, por defenderme, por darme tu apoyo siempre y tu amor infinito

A mi padre:

Quiero darte hoy las gracias a ti, que tuviste el valor de reconocer tu paternidad.

Gracias por enfrentar tus deberes como Padre sin miedo y por aceptar la enorme responsabilidad que significaba.

A ti que cuidaste de mí siempre, que te preocupaste por mis necesidades y anhelos.

A Dios:

Porque si busco en los recuerdos que me han dejado un sabor de boca incomparable...

Si hago el balance de las horas felices que he vivido...

Si retorno a todo lo aprendido y los éxitos obtenidos, solamente me atrevo a decir ¡gracias por todo!

A mis Hermanos:

Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo y su comprensión en los momentos difíciles.

Gracias por haber fomentado en mí, el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida, por compartir mis penas y mis alegrías, mis pequeñas victorias y dolorosos fracasos, siempre recibiendo de ustedes la palabra de aliento que me dio la fuerza para seguir luchando.

Hoy que me he convertido en profesionalista, me dispongo a conquistar nuevas metas y a lograr mi realización personal.

A ustedes debo este logro y con ustedes lo comparto.

Palabras clave

UMA's.- Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre

Perennifolios.- Duradero, perenne, y de *folium*, hoja, siempre mantiene el follaje.

Caducifolio.- árboles o arbustos que pierden su follaje durante una parte del año

Endozoocoria.- Las semillas son tragadas por determinados animales, atraídos a ellos por una testa (cubierta de la semilla), un fruto de consistencia carnosa o algún otro cebo. Los frutos y semillas preparados para ello son portadores de recompensas o señuelos con los que a la vez atraen a sus agentes dispersantes.

Epizoocoria.- Dispersión de las semillas adheridas sobre el cuerpo de los animales que en su trayecto final libera las diásporas a nuevas áreas.

UICN.- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

CITES.- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies

Areaceae.- familia de plantas monocotiledóneas, la única familia del orden Arecales (sinónimo Principales). Normalmente se las conoce como palmeras o palmas.

Sapotaceae.- Son en general plantas arbóreas de hojas enteras, con o sin estipulas, de disposición alterna. Flores pequeñas, no vistosas, de simetría radial, hermafroditas, cíclicas, diclamídeas.

INTRODUCCIÓN

El pecarí de collar (*Pecari tajacu*) es una especie silvestre de potencial elevado debido a sus características reproductivas, dos partos al año con prolificidad de 1.5 crías por parto además de fácil adaptabilidad al encierro (Sowls, 1997) y a diferentes tipos de dietas (Mukul, 2003).

Es por tanto que la crianza de estos animales en cautiverio es una forma de promover procesos de diversificación productiva en el sector rural, así como frenar las tendencias de deforestación, erosión y alteración de ecosistemas en el país (SEMARNAP, 1997).

En este momento las poblaciones de pecarí de collar no se encuentran bajo ninguna categoría de protección, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2001. Por lo que su reproducción mediante un esquema sencillo de producción, no tiene limitantes para su introducción al mercado como pie de cría, en canal para consumo o para la producción de piezas de trofeo en UMA's (Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre) con fines cinegéticos.

Actualmente, el grado de éxito que se ha logrado respecto a integrar investigación y práctica conservacionista es limitado, entre otras cosas debido a la urgencia planteada por varias necesidades prácticas que no ha podido aguardar los lapsos a veces largos que requiere una investigación científica convencional. Y a la inversa, porque no siempre se ha podido traducir los resultados de la investigación en métodos y técnicas aptas para su aplicación.

Por lo tanto, queda muy claro que el enorme reto de incorporar el avance científico relevante a los protocolos de trabajo prácticos para la conservación de la vida silvestre y la mejora de las disposiciones administrativas, para lograr una gestión exitosa de la vida silvestre en México aún persiste. Para lo cual deben practicarse estudios poblacionales a escala regional y local, que pueden ser herramientas de gran valor para evaluar los estudios particulares realizados en UMA's.

Objetivo general

Dar a conocer el hábitat natural, poblaciones y la distribución del jabalí de collar (*pecari tajacu*).

Objetivos específicos

Describir la diversidad de ecosistemas donde se encuentra el jabalí de collar y la estructura poblacional de la especie.

Describir las características del hábitat de la especie.

Dar a conocer la distribución del jabalí de collar en México.

REVISION DE LITERATURA

MARCO TEÓRICO

TAYASSUIDAE (CETARTIODACTYLA, MAMMALIA)

La familia Tayassuidae pertenece al orden Artiodáctilo (griego ártios: par, igual Número y daktulos: dedos), que es un grupo de mamíferos placentarios que posee pezuñas en un número igual de dedos funcionales del pie. Recientes estudios moleculares establecen la inclusión en este Orden a las ballenas y delfines (Orden Cetácea) por lo cual se decidió fusionar el nombre de los órdenes generando el Orden Cetartiodactyla (Latin cetus: criatura marina de gran tamaño) (Prothero y Foss, 2007).

Existen características morfológicas que relacionan la familia de los “pecaríes” o cerdos del Nuevo Mundo, familia Tayassuidae con los cerdos del viejo mundo, Familia Suidae, entre las que se encuentran rasgos dentales y poscraniales (Gentry y Hooker, 1988 en Prothero y Foss, 2007).

Inicialmente se consideraba que la familia Tayassuidae había estado restringida al continente americano, pero en 1927 se identificaron fósiles de

pecaríes pertenecientes al terciario en Europa y luego se encontraron fósiles en Asia y en el noroccidente de la Ciudad del Cabo en Sur África, este hallazgo fue datado entre 4 y 5 millones de años (Hendey, 1976).

Los registros fósiles de la familia Tayassuidae apoyan su origen en el viejo continente y su migración hacia América en el Eoceno hace 36 a 38 millones de años (Ducrocq, 1994 en Góngora y Moran, 2004).

En el Mioceno tardío hace aproximadamente 5 millones de años se inició un gran movimiento migratorio conocido como el Gran Intercambio de Biota Americana (GIBA) que tuvo su clímax hace 3.2 millones de años cuando se consolidó un puente terrestre entre Centro América y Sur América (Brown y Lomomino, 1998).

La conexión terrestre facilitó el ingreso a Sur América de fauna de origen holártico como las especies de la familia Tayasuidae. El primer registro de un pecarí en Sur América, específicamente en Argentina data de 4.6 millones de años (Gasparini y Zurita, 2005, Cioni *et al.*, 2007).

Actualmente en América existen tres géneros representantes de la familia, estos son *Tayassu*, *Pecari* y *Catagonus*, cada uno con una única especie dentro del género.

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Phylum: Chordata

Clase: Mammalia

Orden: Cetartiodactyla

Suborden: Suina o suiforme

Familia: Tayassuidae

Género: Pecari

Especie: *Pecari tajacu*.

Sinónimos

Tayassu tajacu, *Dicotyles tajacu* (Wilson y Reeder, 1993).

Nombre común

Pecarí de collar, cerdo de monte.

Lista de subespecies de *Pecarí tajacu* (Grubb y Groves, 1993).

SUBESPECIE AUTOR

Pecari tajacu tajacu Linneo, 1758

Pecari tajacu bangsi Goldman, 1917

Pecari tajacu crassus Merriam, 1901

Pecari tajacu crusnigrum Bangs, 1902

Pecari tajacu humeralis Merriam, 1901

Pecari tajacu nanus Merriam, 1901

Pecari tajacu nelsoni Goldman, 1926

Pecari tajacu niger J. A. Allen, 1913

Pecari tajacu nigrescens Goldman, 1926

Pecari tajacu patira Kerr, 1792

Pecari tajacu sonoriensis Mearns, 1897

Pecari tajacu torvus Bangs, 1898

Pecari tajacu yucatanensis Merriam, 1901

Otro elemento que permite la coexistencia de las dos especies de pecarí es la manera como utilizan su trompa, el pecarí de collar realiza búsquedas de raíces, tubérculos e insectos, mientras que el pecarí de labios blancos solo la utiliza como arado a unos pocos centímetros.

De otro lado las manadas de pecarí de collar presentan mayor fidelidad al sitio lo que no se observa en el pecarí de labios blancos, este comportamiento le permite a los saínos vigilar la disponibilidad de alimento y salvaguardar los recursos del ingreso de otros frugívoros (Kiltie, 1982).

Los principales predadores naturales de esta especie son los grandes felinos americanos, el jaguar (*Panthera onca*) y el puma (*Puma concolor*) y en ambientes más húmedos como la Amazonía, también se encuentra la boa (*Boa constrictor*).

Características morfológicas

Esta especie de pecarí presenta en general apariencia de cerdo, característica que permitió su confusión con cerdos ferales o asilvestrados en la época de la conquista (Donkin, 1985). Su pelaje es la combinación de pelos que van desde el color gris presente en los individuos que habitan en zonas áridas al negro en grupos de pecaríes de ambientes boscosos (Bodmer y Sowls, 1993).

Como señal característica esta especie presenta una zona de pelos blancos amarillentos por encima de los hombros en forma de collar. La cabeza y la mandíbula son largas, el nostril es desnudo y de color rosado, los caninos son largos y no se ven cuando la boca está cerrada. Los ojos son pequeños y proporcionan una pobre visión pero en compensación presentan los sentidos del olfato y el oído muy desarrollados (Sowls, 1997).

Las patas delanteras presentan cuatro dedos, dos de ellos tocan el suelo y otros dos que no lo hacen, por lo que generalmente no aparecen en las huellas, las patas traseras presentan dos dedos largos y uno más pequeño muy rudimentario.

De las tres especies de pecaríes, el pecarí de collar es el más pequeño, con un peso entre 15 y 30 Kg y una longitud promedio de 90 cm (Emmons, 1999). En la línea media a 15 cm de la base de la cola se encuentra una glándula de olor que utiliza para el reconocimiento de la manada y de su hábitat. A diferencia de los cerdos del viejo mundo la cola en los pecaríes es diminuta a ausente (Sowls,1997).

Pecarí de collar (*Pecari tajacu* Linnaeus 1758)

El nombre de Pecari tajacu proviene del guaraní pecarí, que en sentido estricto significa “sendas del bosque” y tajacu, nombre nativo brasileño que significa “un animal que hace sus senderos a través del bosque” (Tirira, 2004).

Este mamífero mediano pertenece al orden Cetartiodactyla, suborden Suiformes y a la familia Tayassuidae. Existen tres especies reconocidas de pecaríes endémicas del continente Americano, Pecari tajacu (Linnaeus 1758) o pecarí de collar (Gongora et al., 2011), Tayassu pecari (Link, 1975) o pecarí de labios blancos (Reyna-Hurtado et al., 2008) y el recién redescubierto Catagonus (wagneri Rusconi, 1930) o pecarí del Chaco (Wetzel et al., 1975), endémico de la región del Chaco seco en el oeste de Paraguay, el sudeste de Bolivia y el norte de Argentina.

Actualmente la taxonomía y relaciones filogenéticas dentro de los miembros de la familia Tayassuidae se encuentra en debate, en la taxonomía clásica se describieron a las tres especies de pecaríes en dos géneros, Tayassu pecari y Tayassu tajacu y Catagonus wagneri.

Recientemente con estudios de ADN nuclear y mitocondrial se estableció a las tres especies de pecaríes en géneros diferentes, separando a Pecari tajacu de Tayassu pecari y Catagonus wegnery.)Gongora et al. 2006) encontraron a través de análisis de secuencias mitocondriales que Pecari tajacu está dividido en dos grupos mayores, en los individuos de Norte-Centro América y los de Sudamérica.

En México se encuentran dos especies de pecaríes: Tayassu pecari y Pecari tajacu. El primero se distribuye en los estados de Oaxaca, Veracruz, Tabasco, Chiapas, Yucatán, Campeche y Quintana Roo, a través de América Central,

hasta el noreste de Argentina, se vincula a bosques tropicales espinosos, bosques tropicales perennifolios y subperennifolios (Starker, 2000); Pecari tajacu presenta una amplia distribución desde el sur de Estados Unidos hasta el norte de Argentina y Uruguay; en México, se encuentra presente en la mayor parte del territorio nacional, excepto en la Península de Baja California y en la Altiplanicie Central.

Las poblaciones de *P. tajacu* son consideradas como generalista en cuanto al hábitat ya que esta especie puede desarrollarse en diferentes tipos de vegetación que incluyen al bosque tropical perennifolio, subperennifolio, subcaducifolio, bosque espinoso, matorral xerófilo, pastizales y vegetación secundaria (Sowls, 1997).

El cuerpo de *P. tajacu* presenta una longitud total promedio de 0.8 a 0.98 m de y un peso de 17 a 30 kg, es robusto, con la cola vestigial y la cabeza grande, la nariz termina en un disco nasal (March y Mandujano, 2005). Los caninos en los adultos se utilizan principalmente como armas de defensas y llegan a crecer hasta 41 mm de longitud; las extremidades son cortas, delgadas y terminan en pezuñas, las anteriores presentan cuatro dígitos y las posteriores tres; la coloración del pelaje en adultos varía de grisácea a negra en las extremidades y tronco, es pálida en el vientre y la punta de las orejas y poseen una franja amarillenta o blanquecina a manera de collar en ambos lados del cuello.

Son hábiles saltadores, corredores y están especializados en la carrera para escapar de sus depredadores; su actividad es diurna, crepuscular y nocturna, son territoriales y marcan sus límites con orina y otros compuestos odoríficos (Ceballos y Oliva, 2005).

Se refugian en madrigueras que generalmente se encuentran en la raíz de un árbol caído o lugar similar, donde se pueda ampliar una cavidad natural con el mínimo esfuerzo (Neal, 1959; Ceballos y Oliva, 2005). Asimismo, utilizan como echaderos o sitios de descanso lugares ubicados en las bases de las rocas y comúnmente bajo mezquites (*Prosopis* spp.) (Neal, 1959).

En condiciones silvestres las hembras de *P. tajacu* posiblemente adquieren la madurez al año de edad y permanecen reproductivas hasta su muerte; los

machos maduran entre los 10 y los 11 meses, la producción de esperma declina a los siete años. El estro en las hembras dura de tres a cinco días y ocurre en ciclos de 22 a 24 días durante todo el año; el período de gestación varía 141 a 151 días.

P. tajacu es un animal social que vive en piaras o grupos, su conformación y tamaño puede cambiar durante el año (Sowls, 1997), sin embargo (Oldenburg et al. 1985) mencionó que las piaras son estables y coherentes durante el año. El tamaño de piara también varía de acuerdo al tipo de vegetación predominante, 5.47 ± 0.35 individuos en un matorral xerófilo en Texas, EUA (Green et al., 2001), 3.3 ± 0.6 individuos en un bosque tropical caducifolio, 4.5 ± 0.5 individuos en un bosque tropical subcaducifolio en Chamela, México (Mandujano, 1999). En bosques tropicales subperennifolios es frecuente que forme piaras relativamente grandes de 5 a 12 individuos (Ceballos y Olivia, 2005), en bosques tropicales caducifolios son más frecuentes los grupos de 1 a 4 individuos (Mandujano, 1999) y en hábitats áridos y semiáridos se ha registrado que las piaras se dividen en subgrupos pequeños que se reagrupan en lapsos de 12 horas (Green et al., 1984).

Los cambios en la conformación de las piaras son afectada principalmente por la precipitación (Castellanos, 1983; Sowls, 1997), por la cobertura vegetal en el hábitat (Bissonette, 1982) y por el apacentamiento, cuando la piara se separa durante las estaciones del año (Bissonette, 1982; Green et al., 1984). También se han reportado *P. tajacu* solitarios, incluyendo animales jóvenes, adultos y en su mayoría machos (Neal, 1959; Oldenburg et al., 1985; Starker, 2000).

El estómago de *P. tajacu* es plano con fermentación activa, dando lugar a especulaciones sobre su capacidad de digerir la celulosa y compuestos relacionados (Nogueira-Filho, 2005). (Stewart 1964) lo consideró como un pseudo-rumiante y (Langer 1974, 1978, 1979) describió su sistema digestivo, mostrando la localización de varias partes del estómago y reconoció cuatro compartimentos principales, una bolsa gástrica del estómago, el estómago glandular y dos sacos ciegos.

La dieta de *P. tajacu* varía por tipo de hábitat, con una tendencia de consumo de raíces como componente principal durante la época seca y de hojas y frutos

durante la época de lluvias en regiones áridas las cactáceas predominan en su dieta (Sowls, 1997; Mandujano y Martínez-Romero, 2002). En el sur de Texas las especies suculentas del género *Opuntia* y *Agave lechuguilla* fueron los principales componentes de la dieta (Bissonette, 1982).

Los depredadores de *P. tajacu* varían de acuerdo a la región donde se distribuyan, en regiones tropicales son presas de jaguares (*Panthera onca*) hasta un 42 % de la composición de la dieta (Aranda, 1994). En regiones áridas y semiáridas los coyotes (*Canis latrans*) y gato montés (*Lynx rufus*) son los principales los depredadores de *P. tajacu* jóvenes (Knipe, 1957).

A esta especie se le adjudica importancia ecológica, alimenticia y económica; la importancia ecológica se relaciona con el hecho de que es modificador del hábitat, dispersores de semillas y regulador del reclutamiento, demografía y distribución espacial de plantas (Beck, 2005). *P. tajacu* es considerado como un ingeniero del sistema, es decir, es una especie que altera su entorno, causando cambios físicos a nivel abiótico o biótico (Jones y Gutiérrez, 2007). Los cambios se relacionan por los rascaderos que generan en áreas con o sin humedad, en donde se crean o modifican hábitats de otros organismos (Sowls, 1997; Reider, 2011), como sucede en los cambios de diversidad de anuros en regiones tropicales.

Se le considera como un dispersor de semillas (Norconk et al., 1998), lo cual se realiza mediante tres mecanismos: endozoocoria de semillas pequeñas, expectoración de semillas grandes y epizoocoria (Beck, 2005). En algunos casos, durante el consumo de semillas de palmas de la familia *Arecaceae*, *P. tajacu* altera la composición física de la semilla, agrietándola durante el consumo inicial del propágulo por el uso de los fuertes músculos aductores de la mandíbula (Bodmer, 1989).

Lo anterior se relaciona con el reclutamiento, demografía y distribución espacial de plantas, porque al consumir las semillas de plantas los animales las dispersan o afectan su germinación (Keuroghlian et al., 2004; Beck, 2006; Keuroghlian y Eaton, 2008).

Con respecto a la alimenticia, *P. tajacu* forma parte principal de la dieta de comunidades rurales en los países de América Latina donde se distribuye (Ojasti, 2000; Cabrera y Montiel, 2007). En la Amazonía peruana tiene importancia para los pobladores rurales: son cazados por su carne que se utiliza como alimento o es vendida en los mercados locales de carne de monte.

El consumo de carne se sustenta por el aporte de biomasa animal que ofrece en los bosques tropicales (Bodmer, 1989b), de acuerdo con las densidades poblacionales de hasta 16 pecaríes km⁻² con un peso promedio de 23 kg se llegan a producir 368 kg km⁻² (Einsenberg, 1980).

La importancia económica se basa en la cacería cinegética y de subsistencia, que es una actividad realizada principalmente por comunidades indígenas o rurales en América Latina (Reyna-Hurtado y Tanner, 2007). En las regiones de la Altiplanicie Central y las serranías del norte y centro de México, *P. tajacu* se encuentra dentro de las 20 principales especies cinegéticas nativas o introducidas de México (Naranjo et al., 2010). De esta manera las comunidades indígenas o rurales tienen la posibilidad de obtener ingresos económicos por la venta de animales para cacería cinegética, manejo intensivo o realizar prácticas de ecoturismo. Otra forma por la que se obtienen beneficios económicos es mediante la exportación de pieles a Europa para la fabricación de guantes y zapatos de alta calidad (Fang et al., 2008).

P. tajacu está catalogado en la lista roja de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) como una especie de preocupación menor (Gongora et al., 2011), mientras que en nuestro país no se encuentra dentro de la NOM 059-SEMARNAT-2010 ni en los Apéndices I, II y III del CITES-UNEP-2011.

Las diferentes civilizaciones americanas criaron y aprovecharon las especies de fauna silvestre mucho antes de la llegada de los europeos. Los fines para los cuales fueron y continúan siendo aprovechados, son la alimentación, la protección, la ornamentación, la práctica de cultos religiosos o festividades, la curación de enfermedades y la economía (Jorgenson, 1990).

Por ser la fauna silvestre un patrimonio biológico, cultural y económico en América, se ha propuesto establecer varios programas para la conservación y manejo de estos recursos genéticos por instituciones particulares, estatales o extranjeras, con el propósito de conservar y utilizar adecuadamente dicho patrimonio (Dietrich, 1990).

Por estas razones se realizan acciones para la conservación del germoplasma y el aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en México, a través de la formación de áreas naturales protegidas y de Unidades para la Conservación y Manejo de la Vida Silvestre (UMAs) extensivas e intensivas (SEMARNAP, 1997).

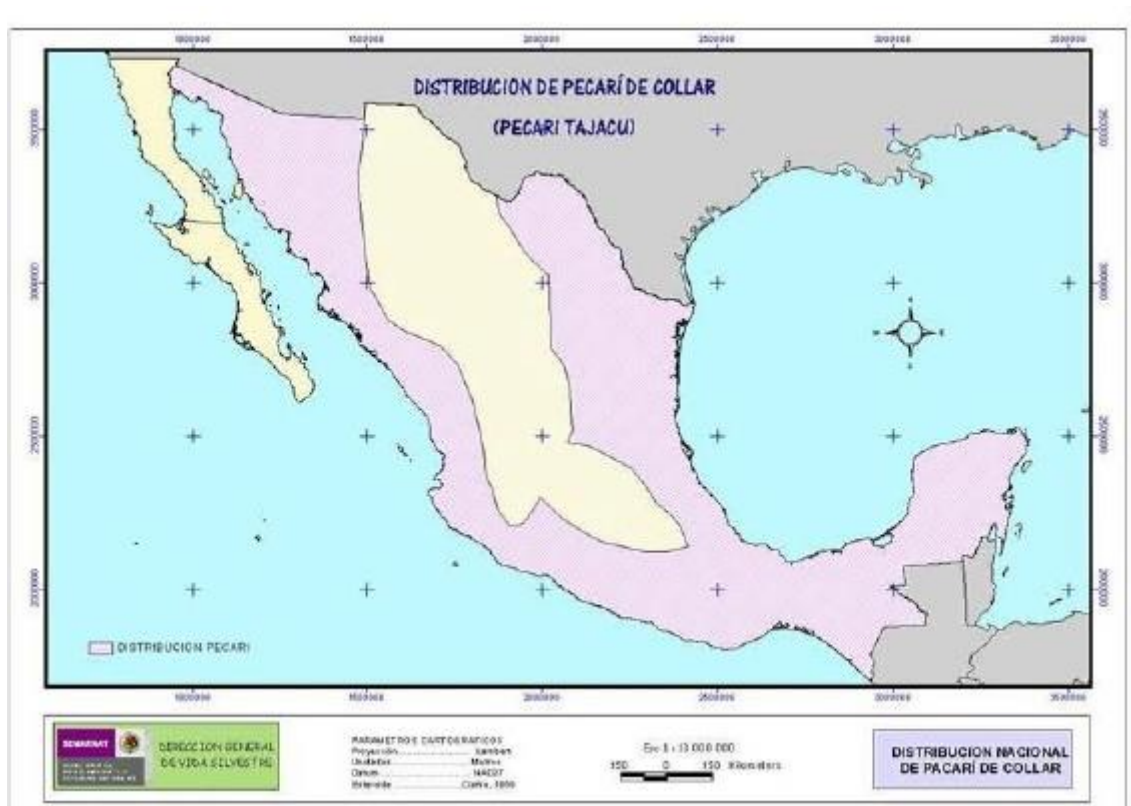
Sin embargo, el aprovechamiento de la fauna silvestre en UMAs de modalidad intensiva se ha realizado, generalmente, con deficiente administración, lo que no ha permitido alcanzar una industria pecuaria rentable con las especies comúnmente utilizadas. Pues para lograr esto se deben tomar en cuenta factores esenciales de estrategia pecuaria, como el uso adecuado de los recursos, la aplicación de tecnologías apropiadas y el seguimiento eficiente del calendario de actividades programadas en la unidad de manejo animal (Miranda, 1993).

Además, el aprovechamiento de la fauna silvestre en las UMAs de modalidad intensiva es bajo, ya que el aspecto de aprovechamiento no suele ser rentable porque el número de animales es bajo y los costos de producción o de mantenimiento de los animales es alto.

Asimismo, la información existente es incompleta, de modo que no se pueden plantear procedimientos de crianza en cautiverio que permitan obtener una producción estable y redituable. (Loría 2000) sugiere que se pueden incluir ciertas actividades para crear fuentes de ingresos dentro las unidades de manejo, como por ejemplo: venta de animales reproductores desechados, venta de subproductos de animales muertos y sacrificados como pezuñas, piel, pelo, etc. Así como la utilización de crías muertas para taxidermia.

Esta especie es altamente adaptable distribuyéndose desde zonas tropicales hasta el norte semiárido de México. Sin embargo, las densidades más altas se

encuentran en la vertiente del Pacífico desde Sinaloa hasta Oaxaca (Leopold, 1997).



Distribución del pecarí de collar en México

Por lo general, la proporción de sexos en una población silvestre es de 1:1. En cautiverio han llegado a vivir hasta 24 años, mientras que en condiciones silvestres el promedio de vida del pecarí de collar es de aproximadamente 7.5 años (SEMARNAT, 2011).

Es un animal gregario y altamente sociable, vive en grupos (piaras)compuestos de 2 a 20 individuos, aunque normalmente son de 4 a 8 ejemplares; usualmente se desplazan en grupos de 6 a 12 animales, aunque a veces se agregan más ejemplares, registrando mayor actividad en las horas frescas del día; cerca de fuentes permanentes de agua.

En épocas de escasez de recursos, las piaras pueden reunirse en zonas donde los recursos son más abundantes, formando grupos de más de 40 individuos. Los miembros de una manada se identifican entre sí, gracias al "olor característico de la piara," por la presencia de la glándula odorífera que

presentan en la región lumbar; con la cual se restriegan mutuamente, impregnándose.

La ubicación de la glándula puede identificarse a simple vista por la presencia de un mechón de pelos amarillos en donde ésta excreta su contenido (Rancho Monteverde, 2003). En los últimos 25 años, la investigación científica sobre la vida silvestre se ha intensificado, mejorado y consolidado sustancialmente en México.

Hoy puede decirse que, para numerosos tipos de ecosistemas y para varias especies, ya se cuenta con conocimientos que permiten reconocer de mejor manera el estado y la tendencia que guardan especies y hábitat, lo cual brinda un apoyo importante para el diseño y el desarrollo de programas de conservación.

Sin embargo, el grado de éxito que se ha logrado respecto a integrar investigación y práctica conservacionista es limitado, entre otras cosas debido a que la urgencia planteada por varias necesidades prácticas no ha podido aguardar los lapsos a veces largos que requiere una investigación científica convencional (DGVS, 2006).

A la inversa, debido a que no siempre hemos sido capaces de traducir los resultados de la investigación científica en métodos y técnicas aptas para su aplicación práctica (DGVS, 2006), queda muy claro que persiste el enorme reto de incorporar todo avance científico relevante a protocolos de trabajo prácticos para la conservación de vida silvestre y mejorar las disposiciones administrativas que permitan lograr una gestión exitosa en México (DGVS, 2006). Para lo cual deben practicarse estudios poblacionales independientes a diferentes escalas, regional y local, que pueden ser herramientas de gran valor para evaluar comparativamente estudios particulares realizados en UMA (DGVS, 2006).

Varios intentos de desarrollar la cría de este animal con fines comerciales han fracasado por falta de conocimientos sobre la especie o por falta de técnicas de manejo adecuadas que generen su rentabilidad económica (Nogueira-Filho et al., 1999). Por tal motivo, este trabajo está orientado en la clave práctica y

transferible de un manual que evite fracasar en la producción por problemas comunes y prevenirlos.

Existe otro tipo de producción y manejo; que es la cría extensiva o “ranching” de pecarí es y se define como la posibilidad de criar la especie en grandes superficies. El sistema aumenta su productividad al explotar sus poblaciones silvestres de forma sostenible.

Esta posibilidad es atractiva, ya que teóricamente, permite reducir los costos de alimentación e infraestructura; los cuales representan una parte muy importante de los costos de producción de esta especie.

En el caso del pecarí labiado o de labios blancos (*Tayassu pecari*), existen en Brasil algunos ejemplos documentados de ranchos o propiedades privadas, en las cuales varios centenares de individuos son manejados con finalidad productiva. No obstante, en el caso del pecari de collar (*Pecari tajacu*), no existe información publicada sobre el manejo colectivo de grupos importantes de individuos en espacios abiertos.

A pesar de esto, los grupos familiares de pecari de collar en cautividad, con una alimentación adecuada, desarrollan un crecimiento exacerbado de sus poblaciones hasta llegar a densidades muy elevadas, (Nogueira-Filho y Lavorenti, 1997). Este comportamiento demográfico, puede permitir el manejo de grandes grupos de pecarí de collar con finalidad productiva. Este hecho se ilustra con el caso de un rancho en Irecé, Estado de Bahía, Brasil, que alberga una población de 450 individuos en un área de 5 ha.

Estos animales son manejados de forma colectiva para la producción de individuos reproductivos para otros criaderos. Dicho ejemplo ilustra que es técnicamente viable manejar colectivamente grandes manadas de pecari de collar en condiciones semi-extensivas y abre la posibilidad de experimentar este modelo para el desarrollo de sistemas más extensivos de producción en otros ecosistemas de América Latina, a partir de animales criados en cautividad (Nogueira-Filho y Lavorenti, 1997).

En la literatura no existen datos sobre el manejo del pecarí de collar. Esta especie es a menudo mencionada como un candidato para la cría intensiva, ya

que se trata de una de las especies más cazadas por su carne y piel en Latinoamérica, y presenta una elevada capacidad reproductiva (Sowls, 1997; Mayor, 2004).

Sin embargo, la mayoría de los trabajos publicados hasta la fecha sobre la producción de pecarí, abordan sobre todo cría semi-intensiva lo cual alienta a la realización de proyectos de transferencia hacia los productores, con la utilización de técnicas novedosas enfocadas a la producción intensiva; buscando aumentar las posibilidades de reproducción y su viabilidad.

Brasil es uno de los países del continente sudamericano donde la zoo cría está más desarrollada, pero menos del 10% de los más de 600 criaderos oficialmente registrados por la administración pertenecen a esta especie. En efecto, varios intentos de desarrollar la cría de este animal con fines comerciales, han fracasado por falta de conocimientos sobre la especie. Esto se debe a que muchas granjas de pecaríes alimentan sus animales con piensos comerciales que garantizan una buena productividad, pero muy altos costos de producción. En este caso se maneja una alimentación rústica basada en un modelo sujeto para ser aplicado al sector rural principalmente.

DISTRIBUCIÓN

El Pecari tajacu tiene una amplia distribución, desde el sur de EEUU. Hasta el norte de Argentina, pero de forma heterogénea. Cabe mencionar que de todas las islas del Caribe, sólo Cozumel y Trinidad poseen individuos nativos de esta especie (de la subespecie en el primer caso).

En México se encuentran siete subespecies, de las cuales en Quintana Roo se encuentran tres: Pecari tajacu nanus (Merriam, 1901), la cual es endémica de la Isla de Cozumel, Pecari tajacu yucatanensis que se distribuye en la reserva de la Reserva El Edén (municipio de Lázaro Cárdenas) (González et al, 2008), aunque se ha observado también en Santa Rita, Saya Sijon, Peten Box, El Oasis, Sinkehuel, Peten Chizascab (Hernández et al, 1996) y el Pecari tajacu

nelsoni (Goldman, 1926) que se distribuye en los estados de Chiapas, Tabasco, Yucatán y Quintana Roo.

El Jabalí de Collar tiene un alto significado cultural en la Península de Yucatán, ya que han sido de objeto de cacería de subsistencia desde épocas prehispánicas, sirviendo como fuente de proteína en la alimentación de grupos indígenas y poblaciones rurales.

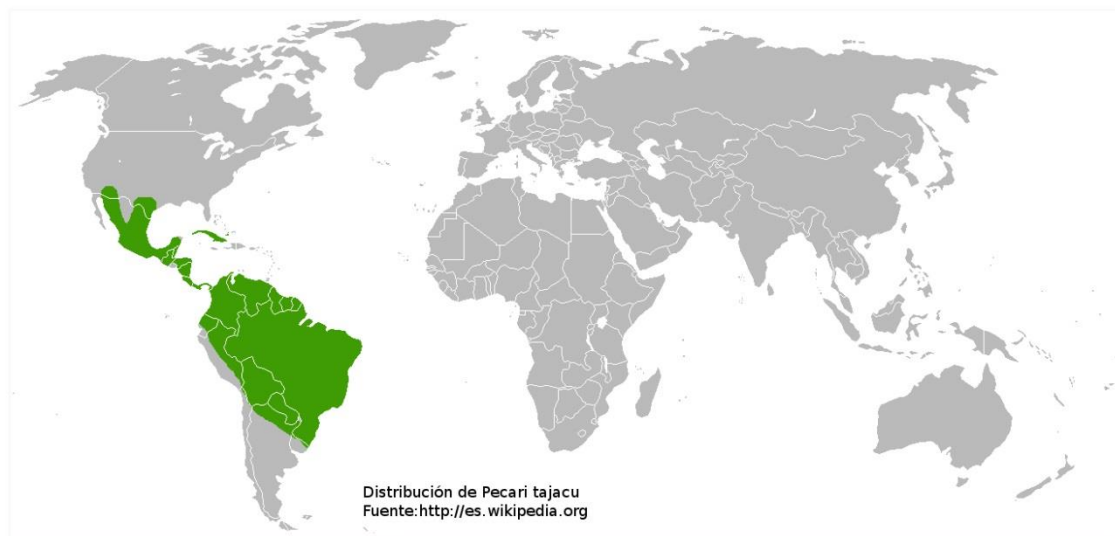
Así mismo han sido muy importantes en la cosmogonía maya y en su mitología (González et al, 2008). Actualmente está protegida bajo la norma NOM-059-SEMARNAT-2001 (CONAP, 2007).

Ante el gran número de turista que entran en la Reserva Ecológica Parque Punta Sur, fue imposible realizar una observación directa del Jabalí de Collar, ya que el oído del Jabalí de Collar es muy sensible a las perturbaciones del ruido, porque tiene una adaptación a los mecanismos de percepción vibratoria; esta capacidad le proporciona un medio para rastrear presas o escapar de los depredadores y favorecer la supervivencia (Arch-Tirado et al, 2004).

Se tuvieron registros de huellas en la playa, duna costera, selva mediana subcaducifolia y humedales.

Este trabajo constituye el primer aporte al conocimiento de la ecología del Jabalí de Collar (*Pecari tajacu nanus*), endémica de la isla de Cozumel en la zona sur. Ante la gran influencia de turistas en La Reserva Ecológica Parque Punta Sur es necesario realizar trabajos de investigación más detallados sobre esta especie, que aporten bases firmes para su conservación y manejo con la colaboración de instituciones de investigación científica (ECOSUR, UQROO, UADY).

Particularmente son necesarios estudios de monitoreo de la población e impacto de las actividades humanas sobre el Jabalí de Collar a corto y largo plazo, para plantear alternativas de uso sustentable y conservación de esta y otras especies de la fauna silvestre local.



Distribución del pecarí de collar

USO DE HÁBITAT

El hábitat se define como el área con la combinación de recursos (alimento, cobertura, agua) y condiciones ambientales (temperatura, precipitación, presencia de predadores y competidores) que promueven la ocupación por los individuos de determinada especie o población en el cual puedan desarrollarse y reproducirse.

Existe confusión o se aplican de forma errada referente a este término, lo cual ha generado que las diferentes publicaciones no puedan ser comparables o medibles. (Hall *et al.* 1997) analizaron las publicaciones comprendidas entre 1980-1994 donde se utilizó terminología que engloba al concepto de hábitat, mostrando que en la mayoría de éstas se utiliza con distintas definiciones y se distorsiona la comunicación interdisciplinaria.

Al final los autores recomiendan que se deba asumir el desafío de estandarizar dicha terminología y generar afirmaciones correctas aplicables en las ciencias biológicas. De tal manera, para este estudio se aplicará la siguiente definición de uso de hábitat: el uso de los recursos fisiográficos y biológicos presentes en el hábitat por los individuos de determinada especie, para desarrollar

actividades de alimentación, cobertura, desplazamiento, anidamiento, escape de depredadores, reproducción y crianza.

La selección de un hábitat es un proceso jerárquico que implica una serie de decisiones conductuales innatas y aprendidas por un animal, acerca de lo que usaría del hábitat a diferentes escalas del paisaje, este proceso se ve afectado por factores interactivos como la competencia con otras especies animales, la cobertura fisiográfica y de la vegetación y la depredación (Hutto, 1985).

La preferencia del hábitat es la consecuencia de la selección de hábitat, lo que resulta en el uso desproporcionado de algunos recursos sobre los demás (Krausman, 1999). La calidad del hábitat se entenderá, como la capacidad del ambiente para proporcionar las condiciones apropiadas para la sobrevivencia de los individuos de una población (Hall *et al.*, 1997; Krausman, 1999).

Como se mencionó, *P. tajacu* es un generalista de hábitat, por la amplia distribución que tiene en el continente Americano, dentro de esta distribución se han reportado ámbitos hogareños promedio para regiones con vegetación dominante de pastizales abiertos, bosques de encino y matorral espinoso de 4.51 km², que varía de 0.24 hasta 8.28 km² (Green *et al.*, 2001; Porter, 2006; Richter, 2012), a pesar de que no son grandes extensiones comparadas con el *Tayassu pecari*, que llega a tener ámbito hogareño de 10.96 km² en regiones tropicales de la Amazonia (Fragoso, 1998), *P. tajacu* ocupa diferentes hábitats dependiendo de la región donde se distribuya (Green *et al.*, 2001; Porter, 2006; Richter, 2012) e incluyendo zonas urbanas (Ticer *et al.*, 1998).

PRODUCCIÓN DE BIOMASA VEGETAL POR EL HÁBITAT

La biomasa vegetal (forraje) de un ecosistema, una pradera o un agostadero se refiere a la medida instantánea a nivel del suelo del peso total del material forrajero por unidad de superficie (Hodgson, 1979). Los diferentes tipos de hábitat tienen una capacidad característica en la producción de biomasa vegetal, la cual está relacionada con factores ambientales, geográficos, de los

hábitos de consumo de los apacentadores y de la época del año (Stuth y Sheffield, 2001).

Esta producción de biomasa vegetal mantiene a la ganadería extensiva en los ecosistemas naturales e inducidos en nuestro país y es aprovechada por los herbívoros domésticos como el ganado bovino, caprino, ovino y caballar, a través de un manejo tradicional del ganado, donde durante el inicio de la época de lluvias el ganado en los agostadores hasta el término de esta temporada (Leutte *et al.*, 2001).

Recientemente se ha hecho una adaptación a este manejo tradicional del agostadero, donde se atienden las necesidades nutrimentales de la vida silvestre y del ganado doméstico en conjunto, convirtiéndose en un agostadero con ganadería diversificada.

Este manejo integral del agostadero genera la obtención de divisas por el aprovechamiento de la fauna silvestre, la comercialización del ganado doméstico y la conservación de aquellas poblaciones que se distribuyan en el agostadero.

Es así como el conocimiento de la producción de biomasa vegetal cobra importancia, de tal forma que existe una gran variedad de métodos para estimar la producción de biomasa, aunque se consideran dos métodos principales: los destructivos y los indirectos.

En los primeros, se realiza un corte directo del follaje que provee un indicador objetivo de la producción de forraje, siempre y cuando el número de muestras sea el adecuado, sin embargo, este método es destructivo y requiere de una elevada inversión en tiempo, trabajo y equipo; en consecuencia, el investigador puede decidirse por cortar un número insuficiente de muestras, resultando en una baja precisión del método (Frame, 1981; Mannetje, 2000).

Por otro lado, los métodos indirectos, incluyen la estimación visual (Waite, 1994; Vermeiere *et al.*, 2002) de la cobertura de suelo por las plantas (Anderson y Kothmann, 1982), del volumen del dosel vegetal (Thorne *et al.*,

2002) y más recientemente, la imagenología espectroscópica (Schut *et al.*, 2003).

No obstante, aún hace falta información acerca de la precisión y exactitud con que estos métodos son capaces de estimar la biomasa de forraje en diferentes áreas.

Ecología

Las poblaciones de Pecarí tajacu se encuentran desde los 0 a los 2,000 metros Sobre el nivel del mar (msnm) en diversos tipos de ambientes que incluyen bosques, pastizales, sabanas, hasta zonas fuertemente modificadas por la actividad del hombre.

La gran adaptabilidad a diferentes ambientes puede evidenciarse por la presencia de 14 subespecies reconocidas, nueve en el Norte y Centro América y cinco en América del sur (Ojasti, 1993, Donkin, 1985, Wilson y Reeder, 1993).

La dieta de esta especie incluye raíces, hongos, nueces, frutas, huevos, serpientes, pescado y ranas, siendo la fuente principal de nutrientes los frutos, especialmente de especies arbóreas que usualmente presentan semillas menos digeribles y con cubiertas muy duras. (Bodmer *et al.*, 1997) encontró que de 121 contenidos estomacales de pecarí de collar el 59% eran frutos, 9% hojas, 14% fibra y 17% material animal (insectos y caracoles), 0.3% setas y 0.6% flores.

Los frutos que fueron consumidos en mayor cantidad pertenecían a las familias Arecaceae y Sapotaceae. Esta dieta se ve modificada en ambientes áridos en donde los pecaríes consumen partes de especies vegetales suculentas como los cactus y gran cantidad de gramíneas.



Pecari tajacu

El consumo de frutas implica la dispersión de semillas de las especies que hacen parte de su dieta, por cual se infiere el importante papel del saíno o pecarí de collar en el establecimiento de la estructura vegetal de los ecosistemas que habita (Semarnat, 2008). Adicionalmente este pecarí posee un excelente olfato que le permite detectar fuentes de nutrientes que se encuentran enterrados, obligándolo a remover la hojarasca, acción que favorece el ciclado de nutrientes en el suelo (Donkin, 1985).

Aunque las especies de pecaríes, *Pecarí tajacu* y *Tayassu pecari* presentan áreas de distribución simpátricas, la coexistencia es posible por la diferenciación del nicho que se establece en los hábitos alimenticios entre estas especies, ya que el pecarí de labios blancos, *Tayassu pecari* presenta mayor fuerza de mordida que le permite obtener sus nutrientes de frutos y semillas con cubiertas particularmente duras que no hacen parte de la dieta del pecarí de collar (Kiltie, 1982).

Comportamiento

El pecarí de collar es de hábito diurno y nocturno, aunque su mayor actividad se concentra en la mañana y en la tarde. A diferencia de los antílopes y venados que son considerados animales nerviosos, los pecaríes son animales calmados y curiosos que responden ante cualquier amenaza con gruñidos, el crujir de los dientes y con el erizamiento de los pelos de la espalda (Neal, 1959, SOWLS, 1997).

Esta especie es gregaria y las manadas pueden estar conformadas por 8.8 individuos promedio. Las observaciones en campo indican que la manada de pecaríes de collar se ve unida en horas muy tempranas de la mañana y al finalizar la tarde y se subdividen en grupos de 1 a 3 durante el día, en donde una de las actividades más frecuentes es el forrajeo (Keuroghlian *et al.*, 2004).

La mayor o menor intensidad en la subdivisión de la manada depende del tipo de hábitat, la disponibilidad de alimentos, las condiciones climáticas de la zona y a factores externos como la cacería (SOWLS, 1997, GÓMEZ, 2010).

La cohesión de los individuos en una manada y la fidelidad a un sitio determinado se establecen por la marcas de olor que esta especie utiliza en el reconocimiento de los elementos de su hábitat (árboles, fuentes de agua, etc.) y de los miembros del grupo.

Luego de una separación temporal, los miembros de una manada se unen, siendo muy poco frecuente el intercambio de individuos entre manadas. De igual forma es poco frecuente observar machos viejos lejos de la manada, a los que la literatura los denomina como “los solitarios” (SOWLS, 1997).

El área en el cual un individuo o manada gasta la mayor parte de su vida (*Home range*) se ha establecido en 388 ha. para manadas que se encontraron

en una zona ausente de cacería en Arizona y entre 73 ha. a 255 ha. en zonas de Texas con presencia de cacería (Sowls, 1997). Keuroghlian y colaboradores en 2004 realizaron el seguimiento de dos manadas por medio de radio transmisores y obtuvieron un tamaño promedio de *home-range* de 123 ha. y 305 ha. para cada manada.

Reproducción

En las especies existentes de la familia Tayassuidae no existe un marcado Dimorfismo sexual a diferencia de las especies extintas que presentaban diferencias en el desarrollo del proceso zigomático y del diámetro de los caninos.

En el pecarí de collar no es evidente la competencia entre machos y sugiere que el sistema de apareamiento de la especie es flexible entre polígamo y promiscuo (Wright, 1993).

Las hembras *Pecari tajacu* presentan su primer parto a los 595 días, aunque se encontró una hembra que tuvo su primera cría a los 381 días; el tiempo promedio de gestación fue de 138 días, con un intervalo entre partos de 179 días.

La producción promedio en 8 hembras fue de 2.1 camadas/hembras/año y el tamaño de la camada puede ser de hasta 4 crías, pero la mayoría es de 1 o 2 crías (Mayor *et al.*, 2004, Semarnat, 2008).

Las crías son destetadas a las seis u ocho semanas y el cuidado parental dura aproximadamente un año (Donkin 1985). En estado silvestre la proporción de machos y hembras es 1:1 (Semarnat, 2008).

Los pecaríes de collar logran vivir hasta 24 años en cautiverio y 7.5 a 10 años en condición silvestre (Semarnat, 2008).

El ciclo estral del pecarí de collar presenta una longitud de 21 y 25 días (Sowls, 1997). Mauget *et al.* (1997) en la Guyana Francesa observaron una ciclicidad

ovárica mayor con un promedio de 27.8 ± 1.5 días, con una amplia variabilidad entre individuos desde 23 hasta 34 días.

La duración de la receptividad sexual por parte de la hembra varía entre 2.6 y 4.8 días (Lochmiller et al., 1984; Mauget et al., 1997; Sowls, 1997). La tasa de ovulación del pecarí de collar varía entre 2 y 2.1 ovulaciones por hembra (Hellgren et al., 1985; Gottdenker and Bodmer, 1998), El tamaño medio de camada es de 1.7 a 1.9 fetos o neonatos por hembra gestante (Lochmiller et al., 1984; Gottdenker and Bodmer, 1998; Nogueira Filho and Lavorenti, 1997).

Época de reproducción

El pecarí de collar se puede reproducir en cualquier momento del año, el celo en la hembra dentro del grupo familiar se detecta por el interés por parte del macho así como de la monta y aceptación de esta, y por medio visual que consiste en la presencia de labios vulvares rojizos, tumefactos; esta estará dentro del grupo con presencia de macho hasta un par de semanas antes del parto.

Madurez Sexual.

Los machos maduran entre los 10 y los 11 meses de edad y la producción de esperma declina a los 7 años. El macho es sexualmente activo durante todo el año. El peso de la hembra de pecarí de collar a la primera monta fértil es de 16 kg, y 23 kg al primer parto (Sowls, 1984). Por otro lado, Nogueira-Filho and Lavorenti(1997) determinaron una edad al primer parto de 416 ± 88.94 días.

Las hembras adquieren la madurez sexual al año de edad, pudiendo ser reproductoras prácticamente toda su vida, llegando a presentar la primera monta fértil a una edad similar a la del cerdo doméstico (Gordon, 1997) y a los valores aportados por Nogueira-Filho and Lavorenti (1997).

Es posible que las nuevas generaciones mejoren el grado de adaptación a los sistemas de explotación respecto a sus padres socializados ya a partir de la

segunda generación (Smythey Brown de Guanti, 1995), mejorando en último término los parámetros reproductivos.

Cortejo y Apareamiento

El macho puede estar con varias hembras por lo que puede haber hasta 7 hembras cerca, no existiendo problema por haber más de un macho, ya que este respetará la jerarquía, siempre montarán a la hembra que presente celo primero el dominante y seguirán los machos que haya por orden de jerarquía sin generarse disputas.

La Gestación

El apareamiento ocurre en cualquier época del año aunque se presenta un pico de mayor actividad en verano (junio a agosto). La longitud de la gestación varía entre 141 y 151 días (Lochmiller et al., 1984; Sowls, 1997). Para la región de estudio se determina el pecarí de collar como especie no estacional, sin embargo no presentan un celo post-parto y teniendo en cuenta el intervalo parto-concepción, su potencial reproductivo es de 1.4-1.8 camadas por año (Gottdenker y Bodmer, 1998).

Diagnóstico observacional de gestación (DOG)

Es posible llevar a cabo un diagnóstico de gestación en base a un método observacional de las características manifestadas en una hembra grávida. (CessaV., 2010). Las principales características que muestra una hembra en gravidez para su diagnóstico son:

- Abultamiento del vientre, a partir del segundo mes de gestación.
- Patas traseras abiertas, a partir del tercer mes de gestación.
- Ritmo respiratorio acelerado a partir de los tres meses de gestación, sobre todo en días calurosos.
- Presencia de vulva aumentada de tamaño, de color rosada, en algunos casos a los dos meses de gestación, aunque generalmente se observa tres días antes del parto.
- Aumento de la ubre a un tamaño visible a la observación, tres días antes del parto.



Hembra del jabalí de collar gestante

Madre con sus crías

Por lo general la hembra tiene dos crías por parto, lo primero que hace después de que nacen, es asearse y a sus crías no solo para limpiarlos sino para estimularla circulación y luego les da de lactar.

La madre se torna agresiva no permite que los demás miembros del grupo se acerquen a las crías, ya que en los primeros días de reconocimiento, cualquiera puede desconocer a las crías y matarlas, (alto porcentaje de muertes de críos por canibalismo), por dicha razón la hembra deberá estar separada, cuando las crías cumplen una semana, esta agresividad disminuye y empiezan a interactuar con todo el grupo.



Madre con su cría

Diferenciación Sexual

En el pecarí no presenta dimorfismo sexual aparente desde su nacimiento, hasta algunos meses después, para realizar esta actividad es necesario inmovilizar al animal y determinarlo mediante palpación de los genitales,

fácilmente se puede distinguir el prepucio y sentir el pene, esta actividad se realiza hasta el momento del destete evitando el rechazo de la madre por el manejo de este; A partir de los 9-12 meses se puede observar a simple vista los testículos del macho al mirar por detrás, estos están recubiertos con un pelo amarillento. Las hembras por lo general son un poco más pequeñas y es difícil observar la vulva a simple vista.

Comportamiento social

El pecarí de collar es un animal gregario que mantiene una jerarquía muy marcada basada en la identificación por olor. Una conducta de bienestar, es frotar la cabeza sobre la grupa del compañero donde se encuentran las glándulas de almizcle, esta acción tiene una función social, pues de esta manera se impregnan del aroma entre los integrantes de la manada.

También frotan la glándula de almizcle en troncos o piedras, para marcar con su aroma el territorio. Los pecaríes se comunican a través del olfato y oído, su visión es defectuosa, a veces no logran percibir objetos cercanos y pueden ser sorprendidos a corta distancia. Ocurren encuentros amistosos o de reconocimiento entre pecaríes, las conductas que más se ven son: contacto nariz con nariz, contacto nariz ha costado, contacto nariz a glándula de almizcle; frotamiento entre cuello y nariz, frotamiento entre cabeza y glándula de almizcle y olfateo de genitales.

En ocasiones hay peleas entre estos animales, pocas veces estas peleas causan la muerte en alguno de ellos, hacen gruñidos de alerta y acercan el hocico abierto mostrando los colmillos a la cabeza del compañero, y a veces lanzan mordidas; estas conductas son el resultado del cambio en la jerarquía social de la manada, donde las hembras o machos dominantes ejecutan las acciones de agresión y los subordinados evitan la pelea, o si la inician no las terminan porque huyen.

En cautiverio la hembra o el macho dominante es seguido por los subordinados formando una columna, uno a atrás del otro. Aquellos animales ajenos al grupo o que por alguna razón hayan perdido el olor característico del grupo serán

rechazados y desplazados del mismo, en sistemas intensivos por la reducción del espacio el resultado de la reintroducción inmediata de un ejemplar sin realizar un manejo correcto, generalmente tiene consecuencias de graves a letales.

Comportamiento sexual

Una característica favorable para la producción de esta especie es su promiscuidad, es decir que cualquier hembra puede aparearse con cualquier macho, sin olvidar que existe un macho dominante que siempre se aparea primero.

Interacción adulto joven

Para la cría en cautiverio es importante que los animales adquieran rápidamente autonomía y que presenten un crecimiento precoz. El pecarí desde el momento en que nacen hasta el primer mes depende completamente de la alimentación y protección de la madre ya que los demás animales del grupo no reconocen a la cría como del mismo durante los primeros días de vida, y si tienen posibilidades las matarán.

La mortalidad neonatal es la principal causa de muerte observada en los criaderos intensivos, llegando a un valor del 33.3%. Las causas principales se derivan del comportamiento materno-filial. Así que en cautiverio deben estar solo con la madre evitando el contacto directo de otros individuos del grupo.

Edad y sexo

El número de animales mantenidos por área determinada varía dependiendo de la estructuración del grupo (crías, jóvenes o adultos), pudiendo en experiencia particular de la UMA, mantener hasta 10 pecaríes adultos en 25 m

Esto es posible cuando el grupo está conformado por animales de tallas similares, ya que es necesario que se puedan defender de cualquiera del grupo.

Manejo genético

En términos zootécnicos la consanguinidad es considerada por muchos expertos un arma de doble filo, tanto por su beneficio como por sus efectos negativos. Es benéfico para fijar caracteres deseables y detectar genes letales en el semental.

Para evitar problemas de consanguinidad es importante seguir las siguientes normas: Identificación de los ejemplares mediante un sistema de marcaje estandarizado, llevar registro detallado de cruzas, rotación de sementales, separación rápida post-destete de hembras y machos, mantenimiento óptimo de cercas y rotación adecuada de corrales.

Estado de conservación

Mundialmente la especie se encuentra referenciada en el apéndice II de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) y en la categoría de especies en Riesgo Bajo de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), permitiendo a países como Perú y Brasil la exportación de pieles y carne.

En el año 2007, Perú exportó legalmente 56.500 pieles de pecarí, de las cuales 45.000 pertenecieron a la especie *Pecari tajacu* y 11.500 al pecarí de labios blancos *Tayassu pecari*. La piel del pecarí de collar es considerada insumo de alta calidad para la fabricación de guantes y zapatos en países como Francia, Alemania, Austria, Suiza e Italia.

En los últimos años el creciente interés internacional por estas pieles ha motivado la unión de los investigadores con las comunidades rurales de la Amazonía peruana para aumentar el conocimiento de la especie y así establecer estrategias de manejo de las poblaciones de saínos, asegurando que la extracción y manipulación de este producto natural no deteriore las poblaciones ni el ecosistema (Fang *et al.*, 2008).

En Colombia la información de las especies de pecaríes, *Pecari tajacu* y *Tayassu pecari* es reducida y el estado actual de sus poblaciones es

desconocido, siendo excluidas del Libro Rojo de Mamíferos de Colombia (Rodríguez *et al.*, 2006).

En el 2008, investigadores de la Universidad Nacional de Colombia en convenio con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo presentaron la distribución de mayor probabilidad de las especies de pecaríes en Colombia. Esta investigación estableció un modelo de distribución de las especies *Pecari tajacu* y *Tayassu pecari*, a partir de la información en los registros de las colecciones que se encuentran en Universidades, Institutos de investigación y museos, de la literatura disponible en tesis y artículos, y de entrevistas a funcionarios de las entidades ambientales como a la comunidad que se encuentra directamente en contacto con las especies.

Toda esta información fue analizada y contrastada con 21 variables ambientales por medio de los programas MaxEnt (Máxima entropía), Arcview 3x y con la información disponible en Internet de agencias internacionales para la conservación del ambiente como es El Fondo Nacional para la Naturaleza.

Este estudio estableció que la distribución de las especies de pecarí en Colombia era fragmentada o discontinua, en donde particularmente la especie *Pecari tajacu* puede encontrarse con mayor probabilidad en la parte norte del piedemonte de la Sierra Nevada de Santa Marta; región del Catatumbo; algunas áreas de la región del Magdalena-Urabá (Antioquia), parte media del Valle del Magdalena, algunos lugares del norte y sur de la región Chocó-Darién, una estrecha franja del piedemonte llanero, parte de Arauca, norte del departamento de Santander, nororiente del departamento de Vichada y occidente del departamento de Nariño (Montenegro *et al.*, 2008).

Aunque esta especie se adapta a los ambientes drásticamente modificados, existe sobre ellos una gran presión de cacería de las comunidades indígenas y de los campesinos. Asimismo se ha reportado en Colombia, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Ecuador, Brasil, Perú, Paraguay y el Norte de Argentina, un aumento en la caza deportiva de estos organismos, siendo sus pieles los trofeos de esta actividad (Ojasti 1993).

MANEJO DE LA ESPECIE *Pecari tajacu* EN LATINOAMERICA

La carne de pecarí ha contribuido de manera considerable a la dieta humana más que cualquier otra especie terrestre, siendo el alimento favorito por varias comunidades indígenas de América desde tiempos prehispánicos. La gran cantidad de huesos y dientes fósiles de pecarí encontrados en algunos países de Centro y Sur América, así como registros históricos hacen suponer que estos animales eran domesticados para el consumo de su carne, como elemento de intercambio entre los pueblos de América y para ser utilizados en rituales religiosos de las comunidades indígenas que habitaron estas zonas desde el periodo prehistórico Preclásico o Formativo (1500 a.C) hasta el periodo inmediatamente precedente a la invasión española (Donkin, 1985).

Actualmente estas especies siguen siendo fuente de proteína de las comunidades campesinas e indígenas. Los países que presentan un conocimiento y manejo adecuado de las poblaciones silvestres pueden solicitar a CITES la aprobación de cupos nacionales de exportación de especímenes de interés, tal es el caso de Perú, que logró para el año 2009 la aprobación de 67.450 pieles y productos de cuero de *Pecari tajacu* y de 35.500 para *Tayassu pecari* (Fuente de Internet: CITES).

Por su parte Brasil, lidera el manejo de ranchos de cría para el pecarí de labios blancos *Tayassu pecari* (Margarido y Mangini 2001 en Jori *et al.*, 2004). Para el pecarí de collar *Pecari tajacu*, existen proyectos de su producción comercial a gran escala, ya que esta especie se desarrolla bien en áreas grandes cercadas y con entorno natural, este manejo reporta en promedio 150 individuos que corresponden a un beneficio bruto de US\$ 7200 por año de solo carne en Brasil y US\$ 4800 por venta de carne y piel en Perú (Jori *et al.*, 2004).

Características físicas básicas

Antes de reconocer las diferencias entre un pecarí de collar macho y hembra, debe saber cómo reconocer un pecarí en general. Hay cuatro especies existentes de pecarí de collar (pecarí): el pecarí de collar (el único encontrado en los EE.UU.), pecarí de labios blancos, pecarí de Peni y el pecarí gigante.

Hay ligeras diferencias entre estas especies, pero todos tienen pelo espinoso, de color gris-marrón que cubren sus cuerpos, son alrededor tan grandes como un perro de tamaño mediano (excepto el mucho más grande gigante pecarí), hocico y pezuñas similares a un cerdo y poseen una glándula de olor que les da un olor fuerte.

Diferencias de tamaño

Los machos y hembras son prácticamente indistinguibles de una distancia, pero cerca un observador puede reconocer más fácilmente las diferencias de tamaño. Los machos son, en promedio, sólo un poco más grande que sus contrapartes femeninas. Sin embargo, pecarí de collar hembra aparecerán más grande que los machos durante el embarazo.

Los órganos genitales y reproductivas diferencias

La diferencia más obvia entre el pecarí de collar macho y hembra es en los genitales. Pecarí de collar macho tiene un pene retráctil que es marcadamente curvado, algo como un sacacorchos. También tienen gónadas visibles. El pecarí de collar hembra, por supuesto, no posee los órganos anteriormente mencionados, pero en cambio tiene una abertura vaginal visible y cuatro juegos de mamas (pezones de productores de leche) a lo largo de su parte inferior.

Diferencias de comportamiento

Además de las diferencias físicas, también hay diferencias de comportamiento. Los jabalíes son animales de manada, por lo que la cohabitan machos y hembras (en vivo en la misma zona). Como animales, son agresivos y protectores de la manada.

Generalmente, los machos exhibirán el comportamiento más agresivo, mostrando y sus afilados dientes como una advertencia a los depredadores. Sin embargo, las hembras también mostrarán agresión, particularmente para proteger la descendencia, así que esto no es la mejor manera de distinguir los sexos.

Los jabalí hembras juegan un papel importante en el cuidado de los jóvenes, las crías a menudo seguirán al cuidado de sus madres. La presencia de jóvenes cerca es una buena manera de reconocer a una hembra.

CONCLUSIÓN

El jabalí de collar es una especie que se puede adaptar a distintos tipos de ecosistemas siempre y cuando existan condiciones que favorezcan su prolificidad, por cómo se ha dicho anteriormente cuenta con una amplia distribución a nivel nacional y del continente.

También se puede considerar como una fuente de ingresos por su aprovechamiento comercial ya sea como fuente de alimento, la obtención de subproductos como pieles o el aprovechamiento de genes cinegéticos. Siempre y cuando se tenga en consideración su importancia dentro de los mismos ecosistemas y exista un buen manejo y aprovechamiento de los recursos naturales donde se encuentre.

Bibliografía

- APARICIO, P. G. (2004). *FISIOLOGIA REPRODUCTIVA Y DESARROLLO DE METODOS DIAGNÓSTICOS DEL ESTADO REPRODUCTIVO DE LA HEMBRA DE PECARI DE COLLAR (TAYASSU TAJACU, LINNAEUS 1758) DE LA AMAZONIA*. BARCELONA.
- Blackmountain, U. (8 de julio de 2015). *Uma Blackmountain* . Recuperado el Junio de 2017, de Uma Blackmountain : <http://uma-ecologia.blogspot.mx/2015/07/el-pecari-de-collar.html>
- Carvajal, D. (18 de octubre de 2012). *darioca.blogspot*. Recuperado el 30 de MAYO de 2017, de MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA: <http://darioca.blogspot.mx/2012/10/pecari.html>
- Chi-Chiclin, J. J. (2009). *El Rincón de los Manejadores de RN*. Recuperado el 1 de junio de 2017, de <http://manejadoresrn.blogspot.mx/2010/04/distribucion-del-jabali-de-collar.html>
- Curiel, A. R., Cruz Romo , J. L., & Carlos Cortés Canales. (2007). *PLAN DE MANEJO TIPO DE PECARÍ DE COLLAR EN CLIMAS ÁRIDOS Y SEMIÁRIDOS DEL NORTE*. Álvaro Obregón, México D.F.
- Estrella, M. J. (2010). *APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE VIDA SILVESTRE PARA COMUNIDADES RURALES DE QONTANA ROO, MEXÍCO: UMAINTENSIVA DE PECARI DE COLLAR (PECARI TAJACU)*. CHETUMAL, QUNTANA ROO.
- Estrella, M. J., Víctor Hernández, V., Pérez Flores, J., & Marta Minerva Vázquez Sánchez. (2011). *PLAN DE MANEJO TIPO PARA PECARÍ DE COLLAR (Pecari tajacu) MANEJO INTENSIVO*. México D.F.
- Fe., Z. S. (s.f.). *zoologicosantafe.com*. Recuperado el 31 de mayo de 2017, de <http://www.zoologicosantafe.com/mamiferos/tatabra-o-pecari-de-collar>
- Fernández, M. M. (1976). *Agencia el vigia*. Recuperado el 30 de mayo de 2017, de agencia el vigia: http://www.agenciaelvigia.com.ar/pecari_de_collar.htm

Juárez, C. P., & Juliá, J. P. (2004). *yerbabuenavirtual.com*. Recuperado el 1 de junio de 2017, de *yerbabuenavirtual.com*:

<http://www.yerbabuenavirtual.com.ar/areasnaturales/reserva/pecari.htm>

PEREDO, S. A. (2011). *FACTORES PARA EL ÉXITO EN LA PRODUCCION INTENSIVA DE PECARÍ DE COLLAR (Pecari tajacu Linnaeus 1758) EN LA UMA RANCHO VIVEROS, MUNICIPIO DE EMILIANO ZAPATA, VERACRUZ. VERACRUZ, VER.*

RODRÍGUEZ, S. P. (2010). *FILOGEOGRAFÍA Y CONSERVACIÓN GENÉTICA DEL PECARÍ DE COLLAR, Pecari tajacu EN CUATRO DEPARTAMENTOS DE COLOMBIA*. Bogota Colombia.

Romero, L. E., & Mandujano, S. (1995). *HABITOS ALIMENTARIOS DEL PECARÍ DE COLLAR EN UN BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO DE JALISCO, MÉXICO*. VERACRUZ, MÉXICO: DEPTO. DE ECOL. Y COMPORTAMIENTO ANIMAL, INSTITUTO DE ECOLOGIA A.C.

SILVA, D. A. (2013). *PECARÍ DE COLLAR (Pecari tajacu L.) EN LA REGIÓN. MINERAL DE LA REFORMA*.

usroasterie.com. (28 de 10 de 2016). <http://www.usroasterie.com/como-saber-la-diferencia-entre-un-pecari-de-collar-macho-y-hembra.html>.

Recuperado el 2017, de <http://www.usroasterie.com/como-saber-la-diferencia-entre-un-pecari-de-collar-macho-y-hembra.html>:

<http://www.usroasterie.com/como-saber-la-diferencia-entre-un-pecari-de-collar-macho-y-hembra.html>

wikipedia. (27 de mayo de 2017). *wikipedia*. Recuperado el 30 de mayo de 2017, de wikipedia: <https://es.wikipedia.org/wiki/Tayassuidae>

Zúñiga, A. G. (s.f.). *PLAN DE MANEJO DE UN CRIADERO DE SAJINOS Pecari tacaju Linnaeus 1758, EN EL FUNDO SAN JOSÉ ECO LODGE, LA MERCED, JUNIN. . SAN JOSÉ ECO LODGE*.