

CIENCIAS NATURALES

Editor: Guillermo Bendaña García
guibendana@gmail.com

Ing. Agr. M.Sc., Consultor Independiente
Teléfono: 2265 2678 (casa-oficina)
Celulares: (505)8265 2524 (Movistar)
y (505) 8426 9186 (Claro)

Revisores:

Ing. M.Sc. Ramón Guevara Flores.

Tel. (505) 8701-8037

rsgflores@yahoo.com



Vamos a mantener la actual política editorial en la sección de Ciencias Naturales, que consiste en dar a conocer, desde una perspectiva académica, el mundo vegetal y animal de nuestro país (flora, fauna, flora etno-botánica útil), así como la anterior diversidad de temas abordados. El editor tiene algunos artículos escritos sobre esos temas que no he podido publicar en Nicaragua y conoce profesionales muy calificados que, como en el caso del editor, no tienen espacios para sus creaciones técnico-científicas.

Podemos incluir otros temas de mucho interés en el país como: Cambio Climático y sus afectaciones en la caficultura, en la ganadería nicaragüense, etc.; medidas de mitigación y adaptación al cambio climático; efectos de la deforestación en bosques de pinos o de latifoliadas sobre las características físicas y químicas de los suelos; medio ambiente: ej. los humedales de San Miguelito o los manglares del Estero Real y su importancia medio-ambiental; turismo rural: ventajas, desventajas; métodos de medición de la afectación por sequía en el corredor seco; alternativas agrícolas y ganaderas en las zonas secas; seguridad alimentaria; los suelos de Nicaragua: degradación, recuperación.

Los potenciales autores y colaboradores de la sección de Ciencias Naturales pueden enviar artículos inéditos, tesis o resúmenes de tesis; si en los trabajos se utilizan mapas, gráficos, dibujos, etc., estos deben ser claros, citando siempre las fuentes. ■

El Capibara (*Hidrochoerus Hydrochaeris*): Una Excelente Fuente de Proteína Animal

Guillermo Bendaña García

www.guillermobendana.com

La domesticación de animales por parte del ser humano es casi tan antigua como la edad del hombre mismo sobre la tierra. Sin ir más lejos, las culturas precolombinas en Nicaragua criaban diferentes tipos de animales entre los que podemos citar unos pequeños perros mudos que castraban y engordaban para comerlos, su carne era altamente apreciada. Otras especies que mantenían en cautiverio eran el pizote, el armadillo o cusuco al cual solían tener en encierros para evitar que socavara el suelo y escapara y cuya carne era de las preferidas en su dieta diaria y festines; por su amplia presencia en el territorio y su accesibilidad los garrobos e iguanas eran parte de la dieta ordinaria y los criaban en encierros para tenerlos disponibles a diario. Entre las aves que criaban para alimento estaban las chachalacas o gallinitas de monte, codornices, varias especies de patos, pero los que ocupaban el mejor sitio eran los chompipes o guajolotes.

Actualmente se continúa con la cría en cautiverio de varias especies silvestres con diferentes fines, como los garrobos e iguanas, para alimentación y repoblación de áreas en que están casi extintos por la cacería indiscriminada; las abejas para obtención de miel, camarones y peces, sobre todo tilapia, con fines industriales-comerciales, y otras más.

Todos estos animales eran autóctonos del Pacífico de Nicaragua, a excepción de los perritos mudos y sin pelo que, se cree, fueron traídos de México, y más recientemente la tilapia originaria del África tropical, pero muy diseminadas en varios países de América.

EL PELIGRO DE LA INTRODUCCION DE ESPECIES ALOCTONAS

Desde tiempos inmemoriales y de manera natural, las especies han traspasado fronteras e incursionado en territorios ajenos sin que eso haya supuesto un problema especial para el equilibrio de los ecosistemas invadidos ya que éstos últimos se van remodelando y adaptando constantemente, sobre todo cuando no se ha desplazado a ninguna otra especie y han ocupado un nicho ecológico en esos momentos disponible, para aprovechar los recursos biológicos y alimenticios sin causar trastornos al ecosistema.

Ocurre lo contrario con la introducción de especies alóctonas en biotipos ajenos a sus lugares de origen, ya sea por accidentes o por decisiones antropogénicas, sin los previos estudios ni planificación requerida, donde han creado problemas medioambientales que en muchos casos han adquirido muy graves dimensiones.

Pero tanta y tan rápida profusión de intercambios en la flora y fauna autóctonas, (a su vez agravada con otras acciones como la deforestación, la contaminación de suelos y acuíferos y las transformaciones del uso del suelo) no permite el reajuste dinámico de los ecosistemas invadidos. Entre las especies introducidas siempre hay unas que, al no poder adaptarse, no sobreviven, pero otras, en cambio, con mayor capacidad adaptativa, terminan desplazando a las autóctonas. Esto acarrea habitualmente graves consecuencias en la estabilidad del ecosistema afectado y cuando menos, a medio o largo plazo, el efecto es imprevisible y suelen producirse desenlaces insospechados. Conozcamos algunos casos:

Uno de los ejemplos más recientes fue la introducción de hipopótamos en Colombia, los hipopótamos de Pable Escobar, una especie que entró de forma ilegal a ese país y que actualmente representa un peligro para la biodiversidad colombiana; estos animales africanos pesan hasta 3 toneladas, comen mucho, hasta 50 kilos de pasto al día, y sus pisadas generan daño en los bosques, eliminando la vegetación y compactando los suelos. Inicialmente fueron cuatro, un macho y tres hembras y actualmente hay más de 50 hipopótamos en el municipio de Doradal, en Antioquía, donde han causado graves trastornos en ecosistemas acuáticos y terrestres.

Otro ejemplo, catastrófico por cierto, fue lo ocurrido en Australia cuando, hace más de un siglo, se introdujo el conejo europeo en un ecosistema muy frágil. El alto índice reproductivo de los conejos se volvió imparable y a partir de allí se cometieron errores mucho más graves en el intento de regular la superpoblación de las liebres. Así fueron introducidas especies predadoras de los conejos, tales como gatos salvajes, armiños y zorros, con el resultado de que no sólo no acabaron con la plaga, sino que además se convirtieron en nuevas plagas. De hecho, gatos zorros y armiños se dedicaron a cazar marsupiales y roedores locales mucho más pequeños y lentos que el conejo. En la actualidad estos animales amenazan ahora la supervivencia de más de cien especies nativas, tras haber causado la extinción de algunas aves terrestres y pequeños mamíferos autóctonos.

En Nicaragua se temía que la introducción de la tilapia en el Lago de Nicaragua, aun criándola en jaulas, constituiría una amenaza de extinción para las especies de peces nativos, sobre todo el guapote, ya que la tilapia provoca la destrucción del hábitat natural, la competencia por los sitios de cortejos y

alimentación, además de la proliferación de parásitos a la fauna nativa y la depredación de los alevines de los peces del lugar. Sobre esto se iniciaron varios estudios, pero en ningún caso se mostraron resultados definitivos, aunque todo parece indicar que la tilapia, además de adaptarse muy bien en su nuevo hábitat, se ha convertido en una fuente de ingresos para la pesca, la prueba está que continúa en el Gran Lago y otros cuerpos de agua y es motivo de crianza para autoconsumo en diferentes lugares del país.

EL HABITAT NATURAL Y COSTUMBRES DEL CAPIBARA EN ESTADO SALVAJE

El capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) es el roedor más grande del mundo, alcanza pesos de 35-70 Kg (77-154 lb) en su hábitat natural y hasta de 80 Kg (176 lbs) cuando se cría en cautiverio. Es el mamífero de mayor talla que comparte el nicho ecológico del herbívoro que pastorea la sabana inundable de varios países suramericanos y un eficaz transformador de la biomasa vegetal, el pastizal sabanero, en carne o biomasa animal dentro del ecosistema en que interactúa.

El género *Hydrochoerus* incluye actualmente solo dos subespecies: *Hydrochoerus hydrochaeris* e *Hydrochoerus isthmus*. El *H. isthmus* es más pequeño que el *H. hydrochaeris* y se encuentra distribuido en Panamá (Tapón del Darién) y en una estrecha faja en el Pacífico y norte de Colombia.

El capibara es normalmente manso y diurno, pero de hábitos nocturnos cuando es muy perseguido para cazarlo. Gusta de la sombra y el resguardo de los árboles, sobre todo de los arbustos para esconderse con toda la manada o grupo familiar. Socialmente viven en grupos, que pueden estar constituidos por una pareja y sus crías, o por un grupo más grande de juveniles y adultos de entre 6 y 20 animales. En ocasiones, muy raras, se pueden observar machos adultos en solitario.

El capibara o chigüiro generalmente permanece cerca de los cuerpos de agua y no se aleja más allá de los 500 metros. Es considerado un animal semi acuático ya que su distribución en los ecosistemas de sabana está limitada por la presencia de los cuerpos de agua. Sus pies palmeados les ayudan a maniobrar en el agua y a apoyarse en el suelo blando y fangoso del fondo.

Como la mayoría de los animales silvestres, los capibaras, tienen un fuerte sentido de territorialidad. Sus actividades de alimentación, reposo, baño y nado, reproducción y cópula se realizan dentro de un territorio que contiene y aporta una cantidad apreciable de agua, por lo que la disponibilidad de este elemento con sus áreas de pastoreo, descanso y defecación le son indispensables; los matorrales para guarecerse que rodean al cuerpo de agua, constituyen el territorio ideal para que la manada viva y se reproduzca. Estos animales se sumergen en

las aguas turbias para así escapar de depredadores como jaguares, anacondas, caimanes, pumas, ocelotes y el águila arpía.

Es conocido que las sabanas mal drenadas de Suramérica representan un continuum ecológico de un pastizal natural muy utilizado por la ganadería y, a la vez, amplia y eficientemente utilizado por el capibara. Esas sabanas inundables



Distribución actual del capibara (Fuente: FAO, 2007).

se distinguen por su doble condicionalidad edáfica y de relieve que junto al de una pluviometría muy abundante y estacional, generan una formación típica de gramíneas y plantas acuáticas con ausencia de estratos leñosos. Este ecosistema constituye el lugar de origen donde nace, crece y se reproduce actualmente el capibara. El ejemplo más conocido de este exótico ecosistema es el Pantanal en Brasil y los Llanos del Orinoco en Venezuela.

Como podemos observar, esas condiciones ecológicas, aunque no idénticas, podrían ser reemplazadas por el ecosistema predominante en las riveras de los grandes ríos de la vertiente caribeña de nuestro país y en ciertos sitios del sur del lago de Nicaragua, lo que hace pensar que este animal podría adaptarse a algunos sitios del territorio nacional si consideramos su alta tasa de sobrevivencia y rusticidad, aunque exponiéndonos siempre al peligro de la introducción de una especie alóctona en un ecosistema en el que, al día de hoy, desconocemos si dicha especie llegaría a ocupar un nicho ecológico que puede o no estar disponible, y si entraría o no a competir con especies nativas por los recursos biológicos y alimenticios disponibles en ese ecosistema.

Pero surge otra incógnita que tampoco conocemos a ciencia cierta en esos ecosistemas de los ríos de la vertiente del Caribe, que veremos a continuación:

LOS PREDADORES NATURALES DEL CAPIBARA

Los mayores predadores del capibara, son los félidos, pero éstos están ausentes en nuestra fauna salvaje, ya que gracias al avance de la frontera agrícola están casi extintos. En los lugares de origen del capibara sí se encuentran estos predadores naturales; entre ellos están el jaguar (*Panthera onca*) y los ocelotes (*Leopardus pardalis*). Son también frecuentes predadores los halcones o caricaris (*Polyborus plancus*) que se alimentan de crías de los capibaras, los zopilotes o zamuros (*Coragyps atratus*) y los caimanes (*Caiman sclerops* y *Caiman crocodilus*). Todos ellos causan una mortalidad muy elevada sobre las crías o capibaras jóvenes, regulando de esa manera la población de estos roedores. También son importantes como predadores en los sistemas acuáticos de las sabanas inundables, serpientes como la boa (*Boa constrictor*), la anaconda (*Eunectes murinus*) y otras culebras de agua. Todos ellos realizan en especial la captura del capibara en estado juvenil.

CRIANZA DEL CAPIBARA EN CAUTIVERIO

Conociendo ahora el riesgo de introducción de especies alóctonas en un ecosistema no estudiado a detalle y el peligro que representa la ausencia de depredadores naturales en el posible nuevo ecosistema, podemos echar mano de una opción más segura para tratar de aprovechar las bondades del capibara, cual es su cría en cautiverio, cuyo objetivo sería el de utilizar plenamente el potencial productivo de este animal para la obtención de determinados productos (carne, pieles, grasa). Los sistemas de cría en confinamiento del capibara mediante el uso de pequeñas unidades de producción de tipo intensivo o semi intensivo, ofrecen la oportunidad de cumplir ese objetivo y ya se tienen experiencias que se llevan a cabo en diferentes países como una actividad productiva de mucho éxito.

El capibara se distingue precisamente por su excelente producción de carne y cueros en sistemas de confinamiento. Se ha comprobado en varios países (Colombia, Venezuela, Perú, Argentina, Panamá) que la cría del capibara en cautiverio es una actividad económica rentable y logísticamente viable, ya que además de presentar beneficios productivos, representa un reforzamiento para la seguridad alimentaria de la población, sobre todo del campo, al suministrar proteína animal de buena calidad proveniente de una carne con muy buen sabor y por tanto de alta aceptabilidad.

Sobre su cría en cautiverio, Ojasti (1989) menciona: "La cría del capibara en cautiverio se vislumbra prometedora y aconsejable; su versatilidad y carácter

grupales, su tolerancia a altas densidades, su rápida adaptabilidad al confinamiento, la precocidad de sus crías y la alta sobrevivencia y rusticidad facilitan en suma su **manejo**”.

Respecto a la introducción de especies alóctonas para su crianza en cautiverio en Nicaragua, tenemos varios ejemplos exitosos, mencionaremos dos de ellos: la oveja pelibuey, muy bien adaptada, y la tilapia cuya introducción no ha causado mayores problemas. Sin embargo ha ocurrido otro caso contrario con la aparición de la abeja africana que ha invadido un ecosistema ya ocupado por otra especie, la *apis mellifera*, con no pocos problemas a la apicultura nacional.



Un macho adulto de capibara (fuente: www.leonangeli.com.ar)

PRODUCTOS QUE SE OBTIENEN DE LA CRIANZA DEL CAPIBARA EN CAUTIVERIO

Como se mencionó anteriormente, son tres los productos que se obtienen de la crianza del capibara en cautiverio:

Carne. Es magra y de buena calidad, con un bajo contenido de colesterol, por lo que es apropiada para incluirla en dietas hipocalóricas o para personas que consumen poca grasa por problemas de hipertensión o enfermedades cardíacas (ver Cuadro 1). En la industria la carne se presta bien para la fabricación de embutidos y conservas. El rendimiento promedio en canal es de 54 %.

Cuero. Los cueros provenientes de la crianza en cautiverio son de mucho mayor valor y calidad que los silvestres, ya que no presentan marcas ni cicatrices

de peles o enfermedades (sarna, ectoparásitos, etc.). Ya curtida, esta piel tiene un alto valor por su suavidad, resistencia y vistosa superficie, por lo que es apreciada en el mercado mundial. Es tal su valor que en varios países de Suramérica es la carne la considerada como un subproducto de la producción de pieles

Grasa. Tiene propiedades medicinales y es muy apreciada como tal en países como Argentina y Brasil, donde se usa para curar tos, catarros, asma y gripes. También puede ser utilizada como suplemento nutricional por su alto contenido de ácidos grasos esenciales, así como en la industria cosmética. La grasa es extraída del área subcutánea y un animal adulto puede rendir hasta 4 litros.

A continuación un cuadro comparativo que muestra las bondades de la carne de capibara, comparada con la de res y cerdo, en lo referente a su valor calórico, contenido de proteína y de grasa.

<u>Componentes de la carne</u>	<u>Capibara</u>	<u>Res*</u>	<u>Cerdo*</u>
<u>Calorías (cal)</u>	135.0	150.0	186.0
<u>Agua (%)</u>	63.7	71.0	68.5
<u>Proteína (%)</u>	22.1	21.5	18.5
<u>Grasa (%)</u>	4.5	6.5	11.9
<u>Calcio (mg)</u>	-	6.0	5.0
<u>Fósforo (mg)</u>	186.0	215.0	220.0
<u>Hierro (mg)</u>	2.7	2.7	2.0
<u>Tiamina (mg)</u>	0.09	0.08	0.71
<u>Rivoflavina (mg)</u>	0.22	0.23	0.25
<u>Niacina (mg)</u>	7.1	5.1	2.8

*carnes magras.

(Adaptado de Torres Gaona, 1987).

CARACTERISTICAS BASICAS DE LOS CAPIBARA

A continuación referiremos algunas características básicas que deben conocerse sobre los capibaras:

- a) Dimensiones y peso: un adulto mide 50 centímetros de altura hasta sus hombros y 1.30 metros de largo. Su peso oscila entre los 35 a los 70 kilos (77 a 154 libras). No hay duda de que es el roedor más grande del mundo.
- b) Carecen de cola y tiene en su lugar un repliegue que oculta el ano y los genitales.

- c) Reproducción: el macho persigue a la hembra para copular, algo que hacen primero en tierra y más tarde en aguas poco profundas. Generalmente los capibaras, machos o hembras, llegan a la pubertad, cuando cumplen su primer año de vida y ya están listos para constituir nuevas unidades grupales quedándose muy pocos con el grupo familiar inicial.
- d) Ciclo de vida: en la naturaleza viven de 8 a 10 años, mientras que en cautiverio llega hasta a los 12 años de edad.
- e) La gestación: dura entre 110 y 150 días, naciendo un promedio de 4 crías (pueden nacer un mínimo de 2 y un máximo de 8 crías). Al poco tiempo de nacer, las crías ya comen hierba, siendo completamente independientes transcurridos 3 a 4 meses.
- f) Alimentación: se alimentan de gramíneas y plantas acuáticas, consumiendo entre 3 y 3.5 kilos al día. Comen durante la mañana y la noche, cuando la temperatura es más fresca. El capibara posee adaptaciones digestivas especiales que les permiten absorber suficientes nutrientes en su dieta altamente fibrosa.
- g) Como sus parientes los conejos, suelen comer sus propios excrementos (coprofagia), lo que les permite ingerir un mayor porcentaje de proteínas y otros nutrientes de plantas de poco valor nutritivo.
- h) Son animales semi acuáticos, facilitada esta característica por sus rasgos faciales, nariz y orejas, que se encuentran ubicados en la parte superior de sus grandes cabezas, lo que les permite ver y respirar mientras nadan. Una vez que salen del agua, su fina capa de pelo grueso se seca rápidamente. Son capaces de permanecer sumergidos durante un máximo de 5 minutos, pudiendo presionar sus orejas contra la cabeza para evitar el ingreso de agua.
- i) Estos grandes roedores pasan las partes más calientes del día en el agua o revolcándose en la sombra.
- j) A pesar de su cuerpo relativamente grande, no son lentos, alcanzando hasta 35 km por hora cuando son perseguidos por un predador.
- k) Las capibaras no pueden sintetizar la vitamina C por sí mismos, de modo que debe suministrarse en las raciones destinadas a su alimentación.
- l) Las crías nacen con los ojos abiertos, cubiertos de pelos y con la dentición completa. A los tres días ya se alimentan de forrajes y acompañan a los padres durante el descanso y en las caminatas. Intentan nadar luego de la primera semana de vida, pero solo en aguas poco profundas. Se amamantan durante 60 días y luego se tornan independientes y en un año están en condiciones de formar nuevas manadas. Estas características de madurez prematura los predisponen para su crianza en cautiverio.

- m) Las crías acostumbran a dejar la lactación en el tiempo que coincide para que la madre reanude su actividad sexual. Las madres enseñan a sus crías a descubrir nuevos alimentos, a nadar y hasta a vencer obstáculos. Si alguno, por casualidad se pierde del grupo, emite, fuertes y agudos gritos, que se escuchan a gran distancia.



Hembra de capibara con sus crías (fuente: www.leonangeli.com.ar)

En el *Manual para el Manejo de Capibaras* (FAO, 2011, ver Bibliografía) una obra muy detallada y que debe ser consultada por personas o grupos que deseen establecer la crianza y manejo de este provechoso animal, se pueden encontrar las bases y fundamentos para iniciar una explotación intensiva o semi intensiva de este gigantesco roedor. Entre otros temas se encuentran en el Manual: la descripción del animal, su comportamiento y ecología, reproducción, alimentación y sanidad, y, algo muy importante, las instalaciones requeridas para su cría en cautiverio y el aprovechamiento y utilización de los productos obtenidos del capibara. Es válido decir que el Manual de FAO no es la única obra que muestra cómo proceder con la crianza del capibara en cautiverio.

Mientras que otra obra de FAO, *Guía de adquisición de pie de cría de capibara; características fenotípicas y sanitarias* (FAO, 2011, ver Bibliografía) trata sobre la capacitación, diseño y asesoría técnica para la implementación de zocriaderos productivos de capibara.

Esperamos que estas líneas sirvan para incentivar a productores, individuales y/o cooperativas, que deseen iniciar la explotación de una nueva actividad de producción animal en nuestro medio.

BIBLIOGRAFIA

Aldana-Domínguez, J. et al. 2007. Estudios sobre la ecología del chigüiro (*Hydrochaerus hydrochaeris*) enfocados a su manejo y uso sostenible en Colombia. Publicación del Instituto Alexander von Humboldt, Colombia. 187 p.

FAO. 2007. El capibara o carpincho (*Hydrochaerus hydrochaeris*). Estado actual de su producción. 46 p.

FAO. 2011. Manual para el manejo de capibaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*). 22 p.

FAO.2011. Guía de adquisición de pie de cría de capibara (*Hydrochoerus hydrochaeris*); características fenotípicas y sanitarias. 12 p.

Fuerbringer, D. (1974). El Chigüiro, su cría y explotación racional. Rev. Temas de orientaciones agropecuarias No. 90 p.1– 59. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Agricultura, Ganadería, Industria y Comercio. 2002. Provincia de Santa Fe, República Argentina. Cría de carpinchos en cautiverio. 2 p.

Ojasti, J. (1989) Fauna silvestre de América Latina: un estudio sobre la utilización biología y perspectivas de manejo de las especies principales de caza. Universidad Central de Venezuela. Mimeo.453 p.

Ojasti, J. 1973. Estudio biológico del chigüiro o capibara. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Caracas, Venezuela. 277 p.

Torres Gaona, J.L.1987. La carne del chigüiro como alimento. Manual sobre: El chigüiro, su cría y explotación. Rev. Temas de Orientaciones agropecuarias. P 70-75.●