

## PRESENTACION

La fauna de la cuenca amazónica es una de las más ricas en especies del planeta y es, al mismo tiempo, de gran importancia como fuente de carne para la población rural y urbana. La carne de animales silvestres del bosque, especialmente de mamíferos y aves, juega un rol muy importante como alimento entre las poblaciones indígenas y rurales, pero también en ciertas ciudades importantes. Para el caso del Perú se calcula que al año se consumen en la región amazónica unas 15 000 t. de carne de animales del bosque, sin considerar la pesca.

Durante los últimos años se ha desarrollado un interés creciente en la Amazonía por la cría y la domesticación de algunas especies, tanto de vertebrados como de invertebrados. Existen hoy experiencias interesantes de cría de mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces, moluscos e insectos. Lo más importante del asunto es que se está generando una tecnología regional, que debe ser rescatada y puesta al servicio de los interesados para lograr tanto la conservación de las especies y la reducción de la presión de caza sobre las poblaciones silvestres, como para generar nuevas actividades económicas y una mayor oferta de alimentos locales.

El majaz o paca es una especie de roedor de carne muy apreciada y de consumo común en la región neotropical. Las experiencias sobre la cría de esta especie son relativamente escasas en la Amazonía. En consecuencia la difusión de algunos avances logrados puede ser de mucho interés. Un grupo de profesionales de la Universidad de la Amazonía Peruana (UNAP), con sede en Iquitos, ha desarrollado un sistema sencillo de cría, adecuado a las condiciones de las familias amazónicas, que no tienen la posibilidad de hacer costosas inversiones y que, mas bien, puedan hacerlo utilizando insumos locales disponibles.

A través de la publicación de "**CRIANZA FAMILIAR DEL MAJAZ O PACA EN LA AMAZONIA**", la Secretaria Pro Tempore del Tratado de Cooperación Amazónica da un paso más en la difusión de experiencias sobre el manejo y cría de la fauna nativa. Esta publicación ha contado con el apoyo de profesionales de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) y del Proyecto PRAPICA de FIDA/CAF.

**Manuel Picasso Botto**  
**Secretario Pro Tempore Adjunto**  
**Tratado de Cooperación Amazónica**

## INTRODUCCION

Este sencillo manual de cría del majaz o paca es el producto de los tres primeros años de investigación promovido y auspiciado por el Instituto de Investigación de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, y forma parte de una promesa impartida a los habitantes de los diferentes lugares de nuestra Amazonía que se dieron cita en el X Congreso de Manejo de Fauna Silvestre con sede en nuestra ciudad, donde mostraron vivo interés en el manejo adecuado de los recursos que tienen a su disposición como regalo de la naturaleza.

Asimismo es un aporte a las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que desean proteger y preservar la biodiversidad de nuestros bosques y que en la actualidad precisan contar con este tipo de material para promocionar nuestras especies de fauna silvestres como una contribución a la humanidad.

Los contenidos aquí expuestos tienen la intención de sensibilizar y promover la crianza de majaz en cautiverio, y poner a disposición de las familias rurales amazónicas criterios sobre el manejo, la reproducción y la alimentación de esta especie, utilizando los excedentes de los cultivos de la chacra o frutos silvestres del monte.

De esta manera se pretende fomentar la obtención de proteína animal a nivel familiar mediante la cría de una especie de buena carne y que goza del aprecio de los pobladores amazónicos. El majaz o paca, entre otras especies amazónicas, puede constituirse en un recurso que contribuya a la seguridad alimentaria del poblador amazónico, así como en una fuente de ingresos adicionales para la economía doméstica.

Lo logrado hasta el presente es suficiente para iniciar la cría del majaz, aunque faltan investigaciones para alcanzar el nivel de domesticación y mejorar la performance biológica y económica de la especie, siendo nuestra meta optimizar la crianza intensiva y al mismo tiempo ir mejorando la calidad de vida de nuestra población.

Esperamos que este primer intento en nuestra región motive a realizar trabajos similares que permitan consolidar mayor información en beneficio de nuestras familias criadoras y por ende para una mejor conservación de la especie.

El majaz o paca es una especie silvestre de amplia distribución en la Región Neotropical desde el sur de México hasta Brasil. Se tiene referencias de que el consumo de esta especie en la Amazonía peruana data desde épocas remotas, habiéndose popularizado su preferencia por el sabor exquisito de esta carne en la época del caucho a fines del siglo XIX e inicios del presente.

En la actualidad ocupa un lugar preferencial en la dieta del poblador amazónico, de manera tal que lo encontramos comúnmente en los mercados principales de las diferentes ciudades amazónicas bajo la denominación de “carne de monte” en sus diferentes modalidades de expendio (fresco, fresco-salado, ahumado y seco), y como parte de la tradición culinaria de la región tanto en las zonas rurales como en las ciudades.

En la Región de Loreto (Perú) son pocos los estudios sobre la especie, pero dentro de éstos se cuenta con interesantes referencias sobre el consumo como alimento del poblador. Por ejemplo la dieta alimenticia del poblador rural y urbano de la región amazónica en el año de 1967 contenía entre 12,62 a 16,5 por ciento de carne de majaz (1). De igual manera se reporta que en el Río Pichis (Perú) una familia consumió aproximadamente 35 ejemplares en un año (2). Asimismo se reportó que en la ciudad de Iquitos, en el período de 1986- 1987, se comercializaron en los principales mercados 4 854,90 kg de carne de majaz (357 animales), por un valor aproximado de US\$ 14 000 (3).

La introducción paulatina de especies foráneas en la Región de Loreto, con la finalidad de resolver el problema alimenticio de la población, ha traído como consecuencia, entre otros factores, la deforestación, el empobrecimiento de los suelos y la destrucción del hábitat, que afectan seriamente la vida de las especies silvestres nativas de la región. En la actualidad se hace cada vez más difícil la adquisición de proteína animal en los bosques, generando un problema alimenticio en las comunidades rurales, especialmente indígenas.

El majaz, por su fácil crianza, su adaptación al cautiverio, las instalaciones económicas y su alimentación sencilla, es una de las especies promisorias para mejorar la dieta alimenticia en la región, porque no se alteran los patrones culturales de la población y se utilizan los recursos sin depredarlos. Además, la cría de la especie permitirá conservar las poblaciones silvestres al disminuir la presión de caza sobre éstas. Esto tiene especial importancia para las comunidades indígenas y rurales, que, por una parte, están acostumbradas a consumir la carne de majaz y, por otra parte, tienen cierta experiencia en su cría y manejo en cautiverio.

Iquitos, Enero de 1996.

## 1. CRIANZA TRADICIONAL DEL MAJAZ

Algunos pobladores urbanos y rurales de la Amazonía peruana tienen experiencia tradicional en el manejo en cautiverio del majaz. Esta experiencia debe ser rescatada y valorada, porque favorece la crianza tecnificada de la especie.

Hasta el presente se han podido identificar dos prácticas de manejo en cautiverio del majaz en la región de Loreto: para mascota y para reproducción.

Una de las formas más comunes es la de tenerlos desde crías como mascotas, que reciben el nombre de chunchos. En esta modalidad el animal está suelto y se desplaza indistintamente durante el día y la noche. Para alimentarse recoge frutos o partes de tubérculos los cuales son llevados a su nidada, que generalmente se encuentra debajo de la casa (piso de palmera o emponado). Frecuentemente son los niños y las madres los encargados de alimentarlos.

Esta forma de crianza nos explica el por qué de la docilidad y facilidad de manejo de la especie. Sin embargo, se sabe que bajo esta forma de crianza no se logra reproducirlos debido a la pérdida de los animales (huyen, mueren por enfermedades o maltratos de otros animales), por lo que generalmente el criador, cuando llega a los dos meses, lo saca a vender en el mercado de la localidad.

Otra modalidad es la de obtener crías e ir reuniéndolas dentro de un ambiente seguro o bien cerrado y preparado para tal fin debajo de la casa (emponado). Bajo esta modalidad los ejemplares pueden vivir, reproducirse en cautiverio y vivir asociados. Esta práctica no implica, por lo general, llevar un control de la reproducción y de las camadas, y el criador no conoce a los animales y no sabe exactamente cuál animal es más favorable para la cosecha. Asimismo, si un animal enferma no se da cuenta a tiempo y posiblemente lo extraiga cuando ya está muerto.

De ambas formas de crianza se puede asumir que el poblador amazónico es un criador potencial, y que el perfeccionamiento de la técnica de cría en cautiverio que se ha hecho, puede ser de gran utilidad para mejorar el manejo y obtener mejores rendimientos.

Por esta razón, el método desarrollado para la cría del majaz pretende ser muy sencillo y estrictamente adecuado a las posibilidades de los pobladores amazónicos, que, por lo general, no tienen la capacidad de hacer costosas instalaciones. La tecnología presentada es un mejoramiento de las técnicas tradicionales y que puede ser aplicada por cualquier familia.

Para criaderos más sofisticados y con pretensiones de producción en gran escala es posible mejorarla con el uso de materiales más resistentes, como son pisos de cemento y mallas metálicas. |



Foto 1: Una mascota de majaz o chuncho deambulando cerca de la casa de un poblador rural.



Foto 2: Vista de la casa de un poblador rural con la puerta de entrada al criadero de majaz debajo de la casa.



Foto 3: Vista del ingreso al ambiente para cría de majaz debajo de la casa. Obsérvese la dificultad de ingreso y de manejo adecuado para las personas.



Foto 4: Vista interior del ambiente debajo de la casa y las condiciones de cría. El refugio o nidada es un cilindro viejo.

## 2.CARACTERISTICAS DEL MAJAZ

Antes de iniciar nuestra granja familiar, es recomendable conocer algunos aspectos muy importantes del majaz y que contribuirán a una mayor eficiencia en el manejo y crianza de esta especie.

### Nombres

En el Perú la especie tiene distintos nombres comunes tales como majaz en Loreto y gran parte de la selva baja; kashai, wajúman y kaats en lengua aguaruna; picuro o mazaño en Madre de Dios; picuro o zamaño en la selva central, y liebre en el Codo del Pozuzo.

A nivel internacional se le conoce como paca, pero recibe distintos nombres según los países: lapa o laba en Venezuela; boruga en Colombia, paca en Brasil; labba en Guyana; y conejo pintado en Panamá.

### Taxonomía

La ubicación en la escala zoológica es la siguiente:

Reino Animal  
Phylum Vertebrados  
Clase Mamíferos  
Orden Roedores  
Familia Agoutidae  
Género Agouti  
Especie Paca (Linnaeus, 1766)

## Características

El majaz tiene características propias que lo diferencian de las otras especies.

El tamaño de un individuo adulto es aproximadamente de 20 cm de altura y 32 cm de largo en posición normal. Puede pesar hasta 12 kg. El cuerpo tiene forma cilíndrica, más angosto por el lado de la cabeza y más ancho por el lado del vientre. Presenta una pequeña cola de aproximadamente 1 cm de longitud

La cabeza tiene un tamaño proporcional al cuerpo, pero en ella resaltan los arcos zigomáticos, que en los machos son sobreesalientes. En el maxilar inferior se notan unas apófisis de prolongación hacia la parte posterior y que llegan hasta la altura del axis. Las aberturas nasales son relativamente pequeñas.

Como todo roedor posee gran prolongación de los incisivos del maxilar inferior y del superior, dando lugar a un permanente prognatismo. No posee caninos y tiene ocho molares en cada lado de la arcade, tanto superior como inferior. Los dientes llegan a 20 distribuidos de acuerdo a la fórmula dentaria siguiente:

$$\begin{array}{cccc} 1 & 0 & 1 & 3 \\ I & \text{---} C & \text{---} Pr & \text{---} M & \text{---} = 20 \text{ dientes} \\ 1 & 0 & 1 & 3 \end{array}$$

I=Incisivos

C=Caninos

Pr=Premolares

M=Molares

Los incisivos no tienen raíces y son de crecimiento continuo. Por esta razón el animal roe todo lo que encuentra para desgastar los incisivos.

## Costumbres

Es un animal asustadizo, pero inofensivo a la vez, y de costumbres crepusculares y nocturnas. En áreas naturales se refugian durante el día en el interior de troncos huecos o excavaciones en el subsuelo. Estos refugios sirven para protegerse de las corrientes de aire, los cambios bruscos de temperatura, el excesivo sol, y la presencia de algún depredador natural. En la crianza en cautiverio es necesario proporcionar al animal refugios parecidos (nidos).

## Tipos

Aparentemente existen dos tipos de majaz: uno de color rojizo y otro de color marrón oscuro.

El primero se caracteriza por tener pelos cortos e imbricados de 5 mm como promedio; en la cabeza los pelos son más cortos y en algunas regiones son tan pequeños que parecen estar ausentes, especialmente en la cercanía de las orejas y del hocico. La hembra de este tipo es ligeramente de mayor altura, y las manchas blancas en los flancos son menos notorias.

El segundo tipo se caracteriza por el alisamiento del pelaje, y las manchas blancas en los flancos son nítidas y completamente visibles a grandes distancias. El color es marrón oscuro y brillante.

Ambos tipos se cruzan y no existe ninguna incompatibilidad. Las combinaciones entre ambos tipos son observadas por variaciones en el color, el tamaño y la textura del pelaje (imbricado o alisado).



Foto 5: Vista de una hembra adulta.



Foto 6: Vista de un macho adulto. Obsérvese el abultamiento de los arcos zigomáticos.



Foto 7: Vista del tipo de majaz rojizo de pelos cortos.



Foto 8: Vista del tipo de majaz marrón oscuro y pelos largos.

## Calidad alimenticia de la carne

Los análisis de la carne de majaz en su estado fresco deshuesada sin piel de un macho de 6 meses de edad, alimentado con frutos nativos de la zona (tubérculos y semillas), nos reportaron los siguientes resultados:

TABLA No.1: VALOR NUTRITIVO DE LA CARNE DE MAJAZ

### **DESCRIPCION VALOR PORCENTUAL**

Proteína	19,56
Grasa	7,53
Ceniza	0,85
Humedad	71,85
Nifex	0,21

En comparación con otras carnes de consumo común en la Amazonía la carne de majaz ofrece los siguientes resultados:

TABLA No. 2: VALOR NUTRITIVO DE CARNES CONSUMIDAS EN IQUITOS

### **ANIMAL PROTEINA GRASA (%)**

MAJAZ	19,56	7,53 (1)
CUY	19,00	1,60 (2)
CONEJO	19,40	7,00 (2)
POLLO	19,20	2,90 (2)
CERDO	14,40	15,10 (2)
OVINO	16,40	7,80 (2)
VACUNO	7,50	1,60 (2)

Fuente:

(1) Laboratorio de la Universidad Nacional Agraria La Molina - Proyecto Crianza Majaz.

(2) Laboratorio del Instituto Nacional de Nutrición - Lima

### 3.LA CRIA DEL MAJAZ A NIVEL FAMILIAR

#### Requisitos para iniciar la crianza

Antes de decidirse por la crianza de majaz en cierta escala deben tenerse en consideración los siguientes aspectos: disponibilidad de reproductores; disponibilidad de alimentos; mano de obra, y licencia para el criadero.

##### **a.Disponibilidad de reproductores**

En la actualidad no existe un centro de abastecimiento de reproductores de majaz en la Amazonía que tenga disponibilidad de ejemplares suficientes para la demanda de los criadores. La Universidad de la Amazonía Peruana (UNAP), en Iquitos, está implementando uno.

Por lo tanto sólo queda la posibilidad de obtener reproductores en los mercados, donde están disponibles en ciertas ocasiones, y mediante las familias que tienen ejemplares como mascotas.

Esta falta de centros de reproductores ofrece, por otra parte, una buena oportunidad de implementar uno para fines comerciales de abastecimiento a los criadores.

##### **b.Disponibilidad de alimentos**

Para la alimentación en pequeña escala se tiene que tomar en cuenta la disponibilidad de excedentes de cultivos en las chacras (yuca, frutas y similares) y de los residuos de la cocina. También se debe considerar la disponibilidad de frutos silvestres durante todo el año. El criador debe tener vocación agrícola y tener en la chacra producción durante todo el año. Si no fuere así debe tener la disponibilidad de comprar los alimentos necesarios.

##### **c.Mano de obra**

Los trabajos en la granja de majaz no son agotadores, pero sí laboriosos si se desea tener éxito en la crianza, porque requiere atención diaria. La ventaja es que el trabajo lo pueden ejecutar la madre de familia y los hijos sin ninguna dificultad, porque con un poco de práctica se volverán diestros en el trabajo.

##### **d.Licencia para el criadero**

En los países existen normas especiales para la instalación de zoocriaderos de animales silvestres. En consecuencia conviene acercarse a las oficinas del Ministerio respectivo para obtener una licencia legal para establecer un zoocriadero de majaz.

## Instalaciones

Las instalaciones y el equipo en la granja de majaz son económicos, y la misma familia organizada puede construir las. Por lo tanto se sugieren los siguientes diseños, que se harán utilizando en lo posible materiales de la región.

### **a. Corral de reproductores**

Se recomienda que el corral de reproductores tenga las siguientes dimensiones: largo=3,0 m; ancho=1,5 m, y alto=0,7 m.

En el interior debe contar con dos compartimientos: uno de 1 x 1,5 x 1,7 m para la madriguera; y el otro de 2 x 1,5 x 1,5 m para la zona de alimentación y descanso. En la pared que divide ambos ambientes deben ubicarse dos aberturas que permitan el paso de los animales de uno a otro lugar.

Es imprescindible una puerta que permita al criador ingresar al ambiente con facilidad para las actividades de manejo y limpieza (Fig. No. 1).

El perímetro del corral debe cercarse con materiales de la zona (cañabrava, pona, ponilla, bambú, etc.) o con otros materiales (cantoneras, calaminas usadas, malla metálica, pared de ladrillos, etc.), que sean resistentes a la intemperie. El techo puede hacerse de hojas de palmera (yarina y similares).

En el interior del corral-madriguera se colocarán tres troncos huecos de palmera (huacrapona, pijuayo, aguaje) para los nidos.

Se debe tener especial cuidado en la construcción de todo el corral, pero especialmente de la madriguera, para evitar las corrientes de aire, la humedad, la acción directa del sol y de la lluvia. Con la experiencia el criador puede hacer adaptaciones en su criadero y mejorar el diseño (Fig. No. 2).

### **b. Jaulas para animales en crecimiento**

Podrán ser individuales y colectivas. En este último caso los animales deberán ser separados por sexos. Su construcción podrá ser realizada con materiales de la región (cañabrava, bambú, pona, etc.) u otros, como malla metálica.

En la parte superior deberá ubicarse una puerta de dos hojas para facilitar las tareas de manejo y limpieza. La jaula deberá estar ubicada a unos 30 cm del piso para facilitar el recojo de las excretas (Fig. No. 3; Fotos 9 a 14).

Las dimensiones recomendadas son: largo=1,5 m; ancho=0,5 m, y alto=0,7 m.

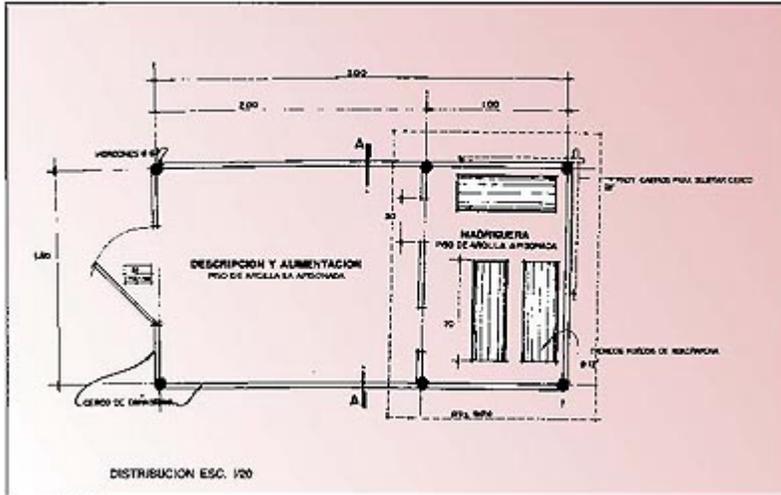


Fig.1: Esquema de un corral de reproductores.

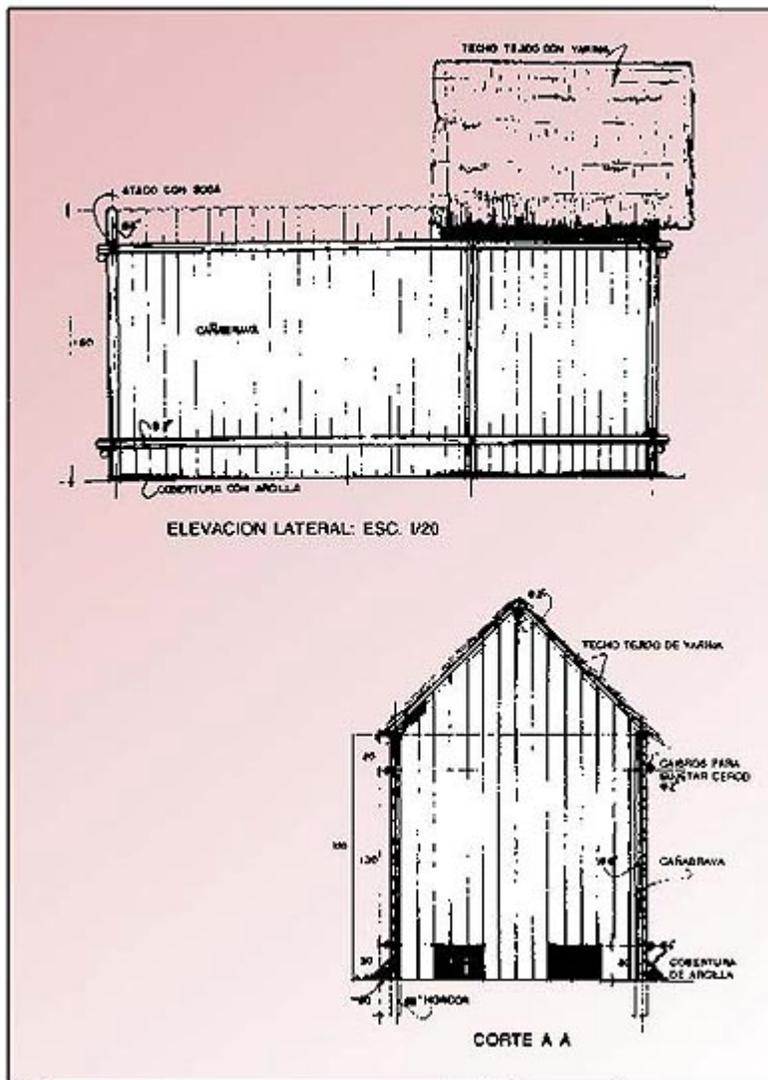


Fig.2: Vista del corral de reproductores. Elevación lateral y corte.

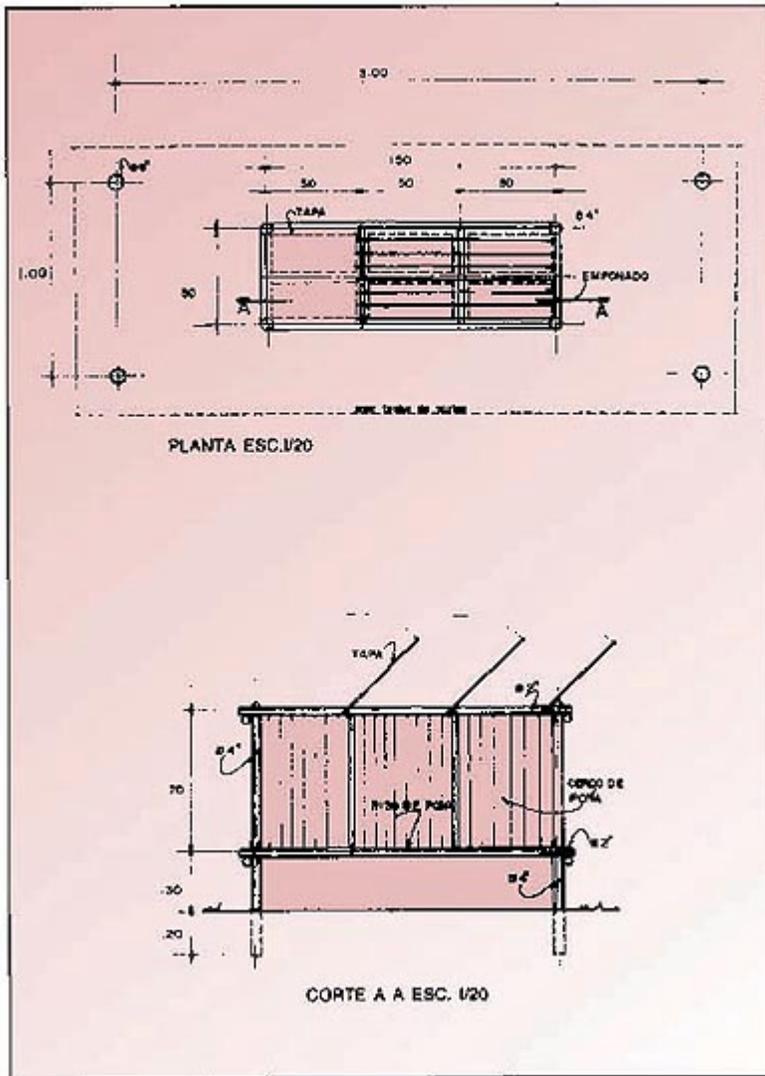


Fig.3: Jaulas para animales en crecimiento



Foto 9: Instalación sencilla de cría con materiales de la zona.



Foto 10: Vista interior del criadero con el nido hecho de palmera hueca.



Foto 11: Vista de una instalación de cría construida con materiales del lugar y con el piso de tierra compactada.



Foto 12: Vista exterior de una instalación rústica con paredes y techo de palmera.



Foto 13: Vista en detalle de una instalación rústica con paredes de bambú. Obsérvese la zanja para derivar el agua de lluvia.



Foto 14: Vista de jaulas de crecimiento confeccionadas con malla metálica y elevadas del suelo.

## Determinación del sexo

Para realizar la determinación del sexo en una cría se sujeta al animal por el dorso con una mano y con la otra mano se sujeta la parte caudal y al mismo tiempo con ayuda de los dedos índice y pulgar se ejerce una leve presión en la zona inguinal. Esto hará que en el macho sobresalga el pene, a diferencia de la hembra, en la que se notará la abertura de la vulva, como se observa en las fotografías siguientes.



Foto 15: Determinación del sexo en ejemplares de 20 días. En el macho se observa la cabeza del glande.



Foto 16: En la hembra de 20 días se observa la abertura de la vulva.

## Determinación del celo

El celo se reconoce cuando la vulva cambia la textura, es decir, de flácida a turgente y del color rosa al rojo.

## Selección de los reproductores

Para escoger a los reproductores se deben considerar algunos aspectos importantes como la ausencia de defectos físicos; la buena conformación; el tamaño, y la docilidad del ejemplar.

Para la selección de machos o hembras reproductoras en la "granja de majaz" se deberá escoger los animales de mayor peso al destete y de mayor peso en el crecimiento. Se sugiere llevar un programa ordenado mediante la identificación de cada animal con aretes metálicos (colocados al destete), así como tener un registro individual de cada uno.

Si existen hembras que tienen más de una cría, es conveniente escoger reproductores de esas camadas, porque existe la posibilidad de obtener ejemplares que transmitan a sus descendientes esta característica, lo que favorece el aumento más acelerado de la población y las posibles cosechas.

## Empadre

Consiste en aparear un macho con la hembra para dar inicio a la etapa reproductiva. Las edades apropiadas son las siguientes:

- Para que el macho entre al servicio es a los 8 meses y con un peso aproximado de 8 kg.
- Para la hembra es a partir de los 6 meses y con un peso no menor de 5 a 6 kg.

## Gestación

La preñez dura aproximadamente de 145 a 155 días. Se inicia cuando la hembra queda preñada y termina con el parto. Durante este tiempo la cría se desarrolla dentro del vientre materno, observándose que la hembra aumenta de peso y se puede notar una prominencia en la parte baja del abdomen.

Durante este tiempo no se debe manipular ni modificar el corral (construcciones o remodelaciones), pues puede fácilmente producir stress en la hembra gestante, ocasionándole aborto.

Asimismo, se debe evitar la humedad en el interior de la madriguera y en el nido. Durante el último mes de gestación se colocarán restos de panca de maíz, paja, hojas secas y otros materiales fibrosos en el compartimiento de descanso para que la hembra prepare el nido (Foto No. 17).



Foto 17: Vista de un nido tapado con hojas.



Foto 18: Una hembra recogiendo panca de maíz para el nido.

El nido debe estar colocado en el área de madriguera y siempre se debe considerar que tenga dos entradas. Los nidos son de troncos secos de palmeras de aproximadamente 251 cm de diámetro y de 70 cm de longitud. El interior debe ser vaciado hasta que adquiera forma de cilindro.

En la madriguera debe existir un nido por cada hembra puesto que ayuda a las hembras a independizarse, si es que tienen partos muy cercanos.

## Parto

Terminada la gestación se inicia el parto. Por lo general cada hembra pare una cría. Luego del parto la madre come la placenta y limpia a la cría. La cría nace bien desarrollada, es decir, con pelo, con los ojos abiertos, y es amamantada y alimentada con frutos por la madre al poco tiempo de nacida.

Los partos por año son dos y casi siempre con una cría. Sin embargo se reportan casos de 2 y 3 crías por parto. Después del parto se puede servir inmediatamente la hembra con un macho no emparentado, para aprovechar el celo postparto y evitar la endocria.

## Ciclo biológico

El ciclo biológico está determinado por 3 etapas: lactación, crecimiento y reproducción.

### **a.Lactación**

Se inicia con el nacimiento y dura entre 15 a 20 días concluyendo con el destete.

### **b.Crecimiento**

Se inicia al momento del destete y concluye con el beneficio o empadre.

### **c.Reproducción**

Comienza con la vida sexual de los animales, indistintamente con machos y hembras

## Indice reproductivo y productivo

- \* Partos por año 2 partos
- \* Promedio de nacimientos 1 cria
- \* Promedio de crías destetadas 1 cria
- \* Mortalidad a la lactancia 0
- \* Promedio de días al destete 20 días
- \* Primera selección 6 meses
- \* Segunda selección 2 años
- \* Peso vivo al nacimiento 550 g
- \* Peso vivo al destete 1,5 a 2 kg
- \* Peso vivo al beneficio 6,5 kg
- \* Rendimiento de carcasa 50 %  
(sin considerar cuero y grasa)
- \* Fertilidad 20%

## Lactancia y destete

A los pocos minutos de nacida la cría se desplaza con facilidad y puede lactar de los cuatro pezones indistintamente. La madre inicialmente da de lactar a la cría en intervalos de 2 a 2,5 horas durante las 24 horas del día y no permite que la cría se desplace fuera del nido. Durante esta etapa la cría consume frutos que la madre le proporciona en el nido.

A mediados de la segunda y tercera semana la madre inicia el período de destete natural al alejarse de la cría por espacios más largos de tiempo e incluso le niega el acceso a las mamas, pero se mantiene cercana. En la segunda semana el porcentaje de lactación disminuye y aumenta el consumo de frutos del comedero de la manada.

La lactancia puede durar hasta 30 días. Las crías son poco sociables con el criador, por lo que se sugiere destetar a estas a los 20 días (buen peso y dócil para el manejo) y trasladarlas a las jaulas de crecimiento, donde permanecerán hasta la cosecha o empadre.



Foto 19: Vista de una cría de pocos días de nacida.



Foto 20: Vista de una hembra con su cría después de la primera salida del nido.

## Cuidado de la cría

Desde que nace la cría todo el grupo está atento a la actividad de ésta y colabora con el cuidado de la misma, especialmente el macho quien se mantiene alerta a las señales de peligro, emitiendo sonidos de alarma, acción que permite que la cría y los demás miembros se oculten en las nidadas. Las madres son muy protectoras de su cría y los machos ejercen influencia en la conformación del cuadro familiar, puesto que inclusive protegen al crío, permiten que juegue y se recueste a su lado, y le otorgan la preferencia (en los primeros días de nacido hasta las 2 semanas) de ser el primero que se alimenta en el comedero. Estos aspectos nos permiten recomendar la maternidad en grupo.

## Crecimiento

El peso promedio al nacimiento es de 550 g y el peso al destete es aproximadamente de 1,5 a 2 kg, llegando a los 6 meses a pesar aproximadamente entre 6 y 7 kg. En la etapa adulta las hembras pesan aproximadamente entre 8 a 10 kg y los machos entre 9 a 12 kg.

## Alimentación

El majaz es de costumbres vegetarianas y se alimenta de frutos, hojas, tallos, semillas y hierbas. Tiene especial predilección por frutos dulces y ácidos, de alto contenido de grasa y ligeramente amargos, como la semilla de palta o avocado. Sin embargo se adapta fácilmente al consumo de concentrado (alimento balanceado).

Después de ingerir los alimentos practica la coprofagia en la hora del descanso; actividad que ocupa como promedio 35 minutos.

Puede pasar semanas, en época de carestía, consumiendo un determinado tipo de alimento. En cautiverio se sugiere que, en lo posible, se presente el alimento diario de forma variada, o sea, frutos o productos dulces, otros de sabor amargo, así como frutos con abundante grasa, y ricos en proteínas y carbohidratos (ver Tablas 3 y 4).



Foto 21: Un majaz alimentándose de plátano.

Los valores promedio de consumo están indicados en la Tabla 4, los que pueden variar tomando en consideración la disponibilidad, los excedentes de la producción y el valor económico. |



Foto 22: Majaz alimentándose de frutos de aguaje.

Además se puede alimentar con:

- Desperdicios de comida; desechos de frutas (cáscaras y semillas).
- Otras frutas (toronja, sidra, semillas de palta, melón), hojas de plátano, caña de azúcar, etc.
- Pan viejo.
- Mazamorra con azúcar o melaza de caña
- Cereales triturados: maíz, sorgo, cebada cocinada
- Sal mineral

Se recomienda utilizar comederos de arcilla (tiestos) o metálicos para los alimentos e inclusive para el agua. Cuando desee introducir un alimento nuevo pruebe primero en un animal y nunca con todos a la vez, y procure observar su comportamiento, así como la consistencia de las heces. Si nota alguna anomalía suprima la administración de éste, aunque no se han observado problemas con ninguno de los alimentos indicados.

**TABLA No. 3: PRODUCTOS NATIVOS CONSUMIDOS POR EL MAJAZ EN CAUTIVERIO**

TIPO DE ALIMENTO	CONSUMO (*) UNIDAD	PESO X (kg) parte comestible
Frutos de aguaje ( <i>Mauritia flexuosa</i> )	8	0,200
Chonta ( <i>Euterpe precatoria</i> )	-	0,500
Ungurahui ( <i>Jessenia bataua</i> )	5	0,125
Guineo manzana ( <i>Muse sp.</i> )	3	0,600
Choclo ( <i>Zea mays</i> )	5	0,250
Pomarrosa ( <i>Syzygium spp.</i> )	2	0,300
Lucma ( <i>Pouteria macrocarpa</i> )	1	0,150
Yuca ( <i>Manihot esculenta</i> )	0,5	0,600
Carambola ( <i>Averroa carambola</i> )	3	0,050
Pijuayo ( <i>Bactris gasipaes</i> )	5	0,350
Plátano maduro ( <i>Muse sp.</i> )	3	0,700
Guayaba ( <i>Psidium guayaba</i> )	4	0,200
Umarí ( <i>Paraqueiba sericea</i> )	4	0,040
Taperibá ( <i>Spondias cyatherea</i> )	5	0,950
Naranja ( <i>Citrus sinensis</i> )	2	0,400
Pepino ( <i>Cucumis sativus</i> )	2	0,120
Palta ( <i>Persea americana</i> )	1	0,500
Azúcar huayo ( <i>Couma macrocarpa</i> )	5	0,250
Sandía ( <i>Citrullus vulgaris</i> )	0,25	0,250
Caña de azúcar ( <i>Sacharum officinarum</i> )	0,25	0,500

\* Cada uno de los alimentos indicados constituye una ración diaria para un animal adulto. Se pueden combinar diversos alimentos.

**TABLA No. 4: RACIONES ALIMENTICIAS CONSUMIDAS POR EL MAJAZ.**

TIPO DE ALIMENTO	FORMULAS %				
	A	B	C	D	E
Fruta de aguaje ( <i>Mauritia flexuosa</i> )	50	50	40	40	20
Yuca ( <i>Manihot esculenta</i> )	10	25	30	10	
Plátano ( <i>Muse sp.</i> )	20	15	10	20	
Maíz ( <i>Zea mays</i> )	20	10	10	10	20
Fruto de pijuayo ( <i>Bactris gasipaes</i> )		10	05	20	
Carambola ( <i>Averroa carambola</i> )			05	15	
Fruto de guayaba ( <i>Psidium guajaba</i> )			10	25	



Foto 23: Una hembra enseñando a su cría a consumir los frutos de caimito (*Pouteria caimito*).



Foto 24: Vista de animales en crecimiento. Ver detalle de los comederos y las jaulas.

## Programación de actividades en el criadero

El programa de labores diarias y semanales se establece de acuerdo a los hábitos del animal y al tiempo del criador. Este es un plan tentativo que puede ser utilizado para organizar las tareas:

Labores diarias:

Por la mañana:

- Limpieza de corrales y jaulas
- Supervisar el estado de los animales

Por la tarde:

- Suministro de alimento y agua
- Supervisar el estado de los animales
- Tratamientos varios
  
- Labores semanales:
  - Desinfección ,reparación de jaulas, corrales,comederos y bebederos.
  - Traslado de apuntes al cuaderno de registro
  - Arreglo de nidadas

## Problemas sanitarios en la crianza de majaz

Las enfermedades que se presentan en criaderos, generalmente son ocasionadas por instalaciones inadecuadas, mal manejo, alimentación deficiente, cambios climáticos (épocas lluviosas o frías), y que favorecen la aparición de agentes patógenos. Por eso es importante prevenir en lugar de combatir. Hasta la fecha las enfermedades encontradas en majaz son:

### **a. Coccidiosis**

Es una enfermedad, que, en caso de presentarse en el criadero, puede arrasar con la población. Las condiciones propicias son falta de higiene, el hacinamiento, y la humedad.

La coccidiosis ataca al sistema digestivo y produce meteorismo, pérdida de apetito, debilidad en el animal, y, en algunos casos, las heces pueden ser diarreicas.

El mejor control es aislar los animales del corral y colocarlos en las jaulas individuales e iniciar el tratamiento de curación a todos los animales del lote a base de sulfas y vitamina K, así como realizar limpieza y desinfección diaria de las jaulas.

En caso de que el animal disminuya el apetito y el consumo de agua, se sugiere dar suero oral para evitar la deshidratación.

### **b. Endoparásitos**

Las heces analizadas reportaron la presencia de tenia *Taenia* sp., *Strongyloides* sp., *Giardia* sp. y un tipo de ciliado, que falta aún identificar.

Es importante por eso que el criador tome debida cuenta en sus observaciones de la consistencia de las heces (con mucus, con sangre y diarreicas), así como el comportamiento del animal en general.

Por lo general estos casos no se presentan si se cumple estrictamente el calendario sanitario, que se muestra en la Tabla No. 5.

TABLA No. 5: CALENDARIO SANITARIO DE LOS ANIMALES DOMESTICOS

#### **LABORES SANITARIAS**

#### **TIEMPO**

E F M A M J J A S O N D

Dosificación:

Producto: Ripelcol

Principio activo: Levamisol

Dosis: 0,5 ml/10 kg peso vivo

Modo de empleo: oral

E F M A M J J A S O N D

Control de ectoparásitos:

Producto: Alugon o Saranavet

Dosis: 2 g/ml agua

Modo de empleo: aspersión y frotación

**E F M A M J J A S O N D**

Desinfección de instalaciones:

Producto: Custon Pak 1 ml/1 (Amonio cuaternario)

Hipoclorito 5% (Lejía, Cloro)

**E F M A M J J A S O N D**

Aplicación de Vitaminas:

Producto: Complejo B, Ultravit (multivitamínico)

Dosis: 2 g/10 kg peso vivo

Modo de empleo: oral

**E F M A M J J A S O N D**

Análisis coprológico

**E F M A M J J A S O N D**

Tratamientos varios



Foto 25: Un animal joven afectado por ácaros y un tipo de hongo.



Foto 26: Forma de poner una inyección intramuscular.

Sin embargo, habría que señalar que los tratamientos varios aquí expuestos fueron tratados con cloranfenicol, violeta de genciana, quemisetina en polvo y nitrofurazolidone, cuando se trataba de heridas infectadas por mordeduras o rupturas de la piel con algún objeto. Si la ruptura es muy profunda como prevención se les puede aplicar Emicina-LA, vía intramuscular 1 ml/10 Kg p.v. y en caso de fiebres muy elevadas algún antipirético y analgésico pediátrico que se tenga a la mano como Paracetamol en gotas.

En los animales criados en jaulas durante largo tiempo (más de 7 meses) se presentan problemas de crecimiento de las uñas. Se sugiere no cortarlas y mas bien trasladar a los animales a corrales después de la primera selección.

Los animales infestados con ácaros y hongos, cuyos síntomas son alopecia, oscurecimiento de la zona afectada, falta de apetito y decaimiento general, se aconseja curar al inicio con baños de aspersión y frotación cada tres días con Asuntol, Alugón o Sarnavet 2 gr/1 de agua y tratar con Micostatin en forma combinada (oral y ungüento). Asimismo, resultaron positivos baños de limón con sal y la frotación con un ungüento preparado a base de azufre en polvo y vaselina.

En animales que presentan contusiones se recomienda frotar las partes afectadas con pomadas de Flogosin o Ubresan.

A los animales infestados con Giardia se les aplicó dosis de flágil en 1 ml/10 kg de peso vivo (p.v.). Para problemas respiratorios se suministró Biomicina super 4 gr/5 kg de p.v.

Para realizar las actividades de manejo sanitario recomendamos las siguientes formas:

- Para la aplicación de inyecciones sugerimos sean realizadas por vía intramuscular tal como se muestra a continuación en la foto 26.
- Para aplicaciones por vía oral se recomienda hacer soluciones con contenidos de azúcar que permitan estimular al animal a beber la solución a través de una jeringa sin aguja o de un depósito pequeño (Fotos 27 y 28).



Foto 27: Forma de aplicación de dosificación por vía oral con ayuda de una jeringa sin aguja.



Foto 28: Forma de aplicar vitaminas con alimentos supletorios.

#### 4.ASPECTOS ECONOMICOS DE LA PRODUCCION DE MAJAZ

##### **a. Costos iniciales de un criadero de majaz**

DESCRIPCION	COSTO S/. (*)	UNIDAD	TOTAL
Semovientes (adultos)			900,00
- macho	400,00	01 animal	
- hembra	250,00	02 animales	
Instalaciones			38,00
- cañabrava	5,00	05 cientos	
- hojas de palmera	0,80	10 hojas	
- otros (atadizo)	5,00	01 rollo	
TOTAL			938,00

Nota: Un módulo de dos hembras y un macho. Aporte de la familia criadora con productos obtenidos del bosque. (\*) 1 US\$=2,40 soles.

##### **b. Costo operativo de un módulo durante un año**

Año 1(Costo en S/.)

	1 MES	3 MESES	6 MESES	1 AÑO
Alimentación (*)	18,00	54,00	108,00	216,00
Mano de obra (**)				
Sanidad y otros	1,66	4,00	10,00	20,00
TOTAL	19,66	59,00	118,00	236,00

(\*) Aporte del huerto o finca de la familia (excedentes de producción).

(\*\*) Aporte de la familia criadora (una hora/día).

PARAMETROS	CANTIDAD	VALOR S/.
Población inicial	3	900,00
Nacimientos al año	4	580,00
Saca de animales (cosecha)	2	200,00
Valor residual		
- padres	3	720,00
- reemplazo	2	380,00

### c. Flujo de caja (un año)

DESCRIPCION	INGRESO	EGRESO	SALDO
Ingresos			
- venta de animales	200,00		
- valor residual			
- reproductores-padres	720,00		
- reproductores-reemplazo	380,00		
Egresos			
- semovientes		900,00	
- alimentos		216,00	
- sanidad y otros		20,00	
- depreciación (50%)		19,00	
TOTALES	1300,00	1155,00	145,00

Los costos para un ejemplar, cosechado a los 6 meses y con un peso aproximado de 6 a 7 kg, después de la primera selección son:

	S/.	US\$
a. semoviente	100,00 (*)	
b. costos de instalación	10,00 (**)	
c. costos de alimentación	36,00 (***)	
d. otros (sanidad y otros)	10,00	
TOTAL	156,00	65,00

(\*) Costo de animales en el mercado sin selección.  
(\*\*) Costo supuesto en base al jornal de un obrero/día.  
(\*\*\*) Costo supuesto de productos comercializados a precios de mercado en las épocas de mayor abundancia.

Sin embargo, es necesario aclarar que los costos arriba indicados son costos supuestos, puesto que no serán desembolsados por la familia, debido a que la misma familia construirá las instalaciones con los materiales disponibles en la finca. Asimismo, la alimentación proporcionada tampoco tendrá un costo, pues provendrá de los excedentes de la misma finca. En consecuencia, el único costo real corresponde a los de sanidad, lo que significa S/. 10,00 por animal (= US\$ 3,00).

## LITERATURA CITADA

Pierret, P. y M. Dourojeanni (1967): *Estudio de la importancia de la producción de la fauna en carne y pieles para las poblaciones rurales del Río Ucayali*. Inst. de Inv. For. UNA La Molina. Lima, Perú.

Gaviria G., A. (1980): *La fauna silvestre y su aprovechamiento para las comunidades nativas del Río Pichis*. Seminario sobre Proyectos de Investigación Ecológica para el Manejo de los Recursos Naturales Renovables del Bosque Tropical Húmedo. 12-18 de Octubre de 1980, Iquitos, Perú, p. 196-202.

Bendayan, A.. Nora (1991): *Influencia socioeconómica de la fauna silvestre como recurso alimentario*. Iquitos. Tesis para optar el título de bióloga. Univ. Nac. Amaz. Peruana. Iquitos, Perú. 80 pp.

Smythe, N. (1991). *Steps toward domesticating the Paca (Agouti paca) and prospects for the future*. Neotropical Wildlife Use and Conservation. Ed. Robinson, J.G. Y K.H. Redford (1991). University of Chicago Press, Chicago and London, p. 202216.

Smithe, N. y O. Brown de Guanti (1995): *La domesticación y cría de la paca (Agouti paca)*. Guía de conservación # 26, Roma, FAO. 91 pgs.