

GUÍA PARA EL MANEJO Y CRÍA DEL  
**CAIMÁN DEL MAGDALENA O CAIMÁN AGUJA**  
*Crocodylus acutus* (Cuvier)

**JAIME L. DE LA OSSA VELÁSQUEZ**



**C**ONVENIO **A**NDRÉS **B**ELLO

SECAB, Ciencia y Tecnología No. 96  
Enero de 2002

© Jaime L. De La Ossa Velásquez

© Convenio Andrés Bello (CAB)

Realización:  
Área de Ciencia y Tecnología y Área de Cultura  
Convenio Andrés Bello

Entidades colaboradoras:  
Ministerio de Educación y Cultura de España  
Universidad de Sucre  
Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Fundación George Dahl  
Corpomojana

Edición:  
Henry Yesid Bernal & Claudia Vallejo Londoño

Fotos:  
Jaime L. De La Ossa Velásquez

Ilustraciones:  
Luis Aurelio Durán &  
Hernando Acevedo

Reservados todos los derechos.  
Esta cartilla no podrá ser reproducida  
en forma alguna, total o parcialmente,  
sin la autorización escrita de los editores.

Queda hecho el Depósito Legal  
que exige el Decreto 460 de 1995.

*El contenido de esta cartilla es  
responsabilidad del autor.*

---

De La Ossa Velásquez, Jaime L.

Guía para el manejo y cría del caimán del Magdalena o  
caimán aguja ***Crocodylus acutus*** (Cuvier) / Jaime L. de la Ossa  
Velásquez. Bogotá: Convenio Andrés Bello, 2001  
64 p. (Serie Ciencia y Tecnología, No. 96)  
ISBN 958-698-060-X

1. CRÍA DE CAIMANES 2. ANIMALES DE PELETERÍA  
(CUERO) 3. MANEJO DE CAIMANES 4. ***Crocodylus acutus***.

CDD 639.398

---

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	5
RESEÑA HISTÓRICA .....	7
LOS NOMBRES DEL CAIMÁN DEL MAGDALENA O CAIMÁN AGUJA ....	8
¿Cómo son y dónde viven los caimanes del Magdalena o caimanes aguja? .....	8
¿Cómo se diferencia el macho de la hembra? .....	10
CICLO ANUAL.....	11
MADUREZ SEXUAL .....	11
REPRODUCCIÓN Y FERTILIZACIÓN .....	11
ANIDACIÓN .....	12
POSTURA .....	13
INCUBACIÓN NATURAL .....	13
CRÍAS .....	13
DEPREDACIÓN Y CACERÍA .....	13
INDICACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO, CRÍA Y CONSERVACIÓN DEL CAIMÁN DEL MAGDALENA O CAIMÁN AGUJA .....	14
REPRODUCTORES .....	14
Infraestructura .....	14
Captura de parentales .....	17
Organización del plantel reproductor.....	17



Marcación .....	19
Uso de plaquetas .....	19
<b>CRÍAS</b> .....	20
Infraestructura .....	20
Manejo .....	22
Marcación .....	23
Incubación artesanal .....	24
Problemas comunes en un zocriadero de caimán del Magdalena o caimán aguja .....	27
<b>¿QUÉ COMEN LOS CAIMANES DEL MAGDALENA O CAIMANES AGUJA?</b> .....	28
Preparación del alimento .....	29
<b>ENFERMEDADES</b> .....	30
Infecciones por ectoparásitos .....	30
Infecciones por endoparásitos .....	31
Protozoarios .....	31
Nematodos .....	31
Bacterias .....	32
Otras afecciones .....	33
Afecciones nutricionales .....	33
Anorexia .....	33
Enfermedad metabólica de los huesos .....	33
Esteatitis .....	34
Sangrado de encías .....	34
Hipoglicemia .....	34
Gota .....	35
Obesidad .....	36
Constipación .....	36
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	36
<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b> .....	36
Proyecciones de producción .....	37
¿Qué tan rentable es el manejo de caimanes del Magdalena o caimanes aguja? .....	38
<b>¿CÓMO SE SACRIFICAN LOS CAIMANES?</b> .....	40



CORTES DE LA PIEL .....	40
Corte dorsal .....	40
Corte ventral .....	41
Conservación de la piel .....	41
RECETAS PARA PREPARAR LA CARNE DE CAIMÁN DEL MAGDALENA O CAIMAN AGUJA .....	42
Filete a la brasa .....	43
Albóndigas .....	43
Hamburguesas .....	43
Ahumado de caimán .....	44
Desmechado de caimán .....	44
ARTESANÍAS Y USOS DE LA PIEL.....	44
BIBLIOGRAFÍA .....	45
ANEXOS	
Anexo 1. Glosario .....	49
Anexo 2. Fotografías del caimán del Magdalena o caimán aguja .....	54



## INTRODUCCIÓN

La guía para el manejo y cría del caimán del Magdalena o caimán aguja está dirigida a la comunidad en general y busca mostrar de manera clara y sencilla la potencialidad de esta especie. Su intensiva utilización comercial surge desde principios del siglo pasado, llegando al punto de vulnerar las poblaciones naturales y colocarla en peligro de extinción.

El acceso al desarrollo sostenible, como vía para mejorar la calidad de vida de un pueblo, depende de la cultura de los valores la cual a su vez, está directamente asociada al conocimiento y respeto de los recursos naturales y sus potencialidades. Se genera, entonces, la urgente necesidad de crear alternativas conscientes de uso, manejo y conservación del patrimonio natural.

La diversificación agropecuaria impone el reto de crear modelos propios para poder tener acceso a una producción de mejor calidad ambiental y con raíces naturales, que permita disminuir la pobreza y hacer nuevamente importante y válida la inversión a nivel rural, despejando así los altos índices de ocupación marginal que acusan las ciudades de hoy y abriendo el camino para lograr la paz.

El caimán del Magdalena o caimán aguja es una especie que cumple con los requisitos para la cría y manejo en cautiverio:

- ❖ Se adapta con facilidad a los procesos de zootecnia.
- ❖ Comparativamente los costos de manejo son apropiados.
- ❖ Los insumos requeridos se consiguen con facilidad en los mercados local y nacional.
- ❖ Produce importantes ingresos familiares y permite la diversificación productiva.
- ❖ Permite investigar y desarrollar tecnologías propias.
- ❖ Contribuye a la protección medioambiental, al tiempo que reduce el impacto sobre la especie y su hábitat.
- ❖ Permite la recuperación *ex situ* de una especie en peligro de extinción.

Esta guía para el manejo y cría del caimán del Magdalena o caimán aguja (*Crocodylus acutus*) corresponde a la vigésima primera cartilla que se ha publicado en esta serie del Convenio Andrés Bello (CAB) y recopila algunas de las experiencias



de varios años de investigaciones en materia de fauna silvestre regional. Es, además, una expresión de la filosofía que coloca el conocimiento al servicio de los productores, en el lugar apropiado y en el momento requerido.

Es importante brindar un especial reconocimiento a la Universidad de Sucre, que bajo la gestión de su rectora Luz Stella de la Ossa Velásquez, mantiene el empeño de impulsar escuelas de investigación como alternativas para el desarrollo regional, que en materia de fauna silvestre se apoya en los programas de zootecnia con énfasis en zootecnia, biología haciendo hincapié en biotecnología y en la División de Investigaciones.

Se agradece también la nueva oportunidad brindada por los directivos e investigadores del Convenio Andrés Bello, ya que sin su valioso concurso este trabajo no se hubiese podido llevar a feliz término. A la Fundación George Dahl, por su constante apoyo. A Corpomojana por permitir el acceso a su Estación de Investigación y por su interés en el tema.

Es necesario, también, ofrecer un reconocimiento por su entusiasmo y dedicación a los miembros del grupo de trabajo en fauna silvestre: Paola Geney, Edith Guzmán, Beatriz Sierra y Rubiel de Vargas. A los cursantes del postgrado en Ciencias Ambientales: Jaime Castañeda, Blady Nhaydu Bohórquez, Anita Garrido, Virginia Montiel y Germán Osorio por su colaboración constante y el apoyo logístico ofrecido. También se hace extensivo un especial reconocimiento al profesor Rafael Díaz, por sus invaluable aportes en lo cultural y anecdótico sobre la región del Bajo San Jorge. Al profesor Aurelio Pastrana por el apoyo incondicional brindado. A los docentes "Sico" Romero y "Mono" Aldana, buenos ilustradores de la zona y sus gentes. Que sea esta la oportunidad, igualmente, para rendirle un sincero homenaje a la ciudad de San Marcos, Sucre, a la espontaneidad de sus gentes y a la magnificencia de sus recursos naturales.

**El autor**



## RESEÑA HISTÓRICA

La utilización de los reptiles por el hombre es una práctica muy antigua que se establece debido a la abundancia de estos, a su alto valor nutritivo y a la posibilidad de mantenerlos vivos por largos períodos de tiempo con mínima inversión y altos índices de sobrevivencia.

Según Medem (1981) en el caso particular del caimán del Magdalena o caimán aguja su uso primordial es la utilización de su piel; cuando se capturan para tal fin se aprovecha también su carne. En los siglos XVII, XVIII y XIX, incluso hasta principios del siglo XX, se capturaban por su carne mientras su grasa se utilizaba para la fabricación de velas o freír alimentos.

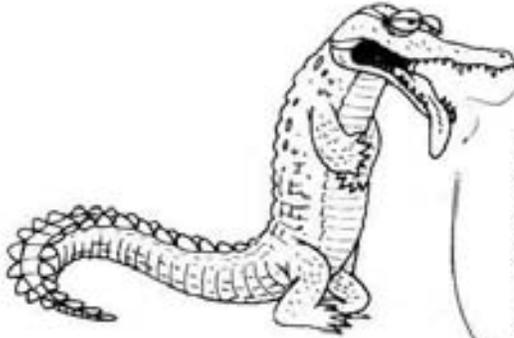
Desde una perspectiva histórica general los cocodrilos se han cazado comercialmente desde mediados del siglo XIX. En el año 1860 el *Alligator mississippiensis* (caimán de la Florida o aligador), aparece registrado como una especie utilizada por su piel; entre los años de 1887 y 1889 el volumen de pieles que de esta especie se obtenía y comercializaba por año era aproximadamente de unas 60.000 unidades. Dichas pieles eran procesadas y manufacturadas en especial en Nueva York. Hacia el año 1890 el mercado nacional norteamericano dirigió su atención y búsqueda de materia prima hacia otros países, ya que la oferta interna bajaba ostensiblemente frente a la gran demanda (Karlheinz et al, 1992).

En consecuencia, se empieza una incentivación de la cacería comercial de cocodrilos (*Crocodylus* spp.) en América Latina; durante el lapso de tiempo comprendido entre 1925 y 1926 se calcula que el volumen de pieles de cocodrilos y aligadores que se comercializaba era del orden de 60.000 unidades por año y tenía tendencia a la baja, mientras el mercado de la manufactura seguía creciendo. Con el objeto de mantener en equilibrio comercial la floreciente y próspera actividad se extendió la cacería hacia Africa y Asia, lo que trajo como consecuencia que en el año de 1929 se alcanzara la cifra comercial anual de 192.000 pieles, las cuales descendieron en 1934 a 120.000 y hacia 1943 a un promedio de 25.000 unidades; otra vez se había deprimido la oferta mientras la demanda continuaba.

A mediados de los años 40 se registró una baja en la captura, lo que hizo que se dirigieran los esfuerzos comerciales hacia Suramérica, especialmente hacia la región amazónica; en esta ocasión la cacería recayó sobre *Melanosuchus niger* (caimán negro), la cual fue intensa y devastadora durante casi 15 años, período durante el cual la merma poblacional fue drástica y la cacería demandaba mucho esfuerzo y ofrecía muy bajos resultados. Ahora, haciendo referencia a Colombia, se dispone de la siguiente información: la cacería de *Crocodylus acutus* (caimán del Magdalena) comenzó a ejercerse comercialmente hacia el año de 1928, registrándose una extracción en la hoya del Magdalena, entre 1928 y 1950, de unas 500.000 pieles de esta especie (Medem, 1981), lo que arroja un promedio de



23.000 pieles por año. En Cuba, según Cosculluela (1918), en 10 años se extrajeron de la Ciénaga de Zapata más de 90.000 cocodrilos. En México, según Casas y Arroyo (1970), entre 1950 y 1967 se alcanzó una producción de 723.724 kilos de pieles frescas y saladas de cocodrilos, con lo cual se calcula el aprovechamiento de unos 200.000 ejemplares, con peso unitario promedio por piel de 3.5 kilos.



#### Un dato curioso y revelador...

Las crónicas de Fray Pedro Simón señalan que en Mompox, hacia principios de la década de 1600 se sacrificaban anualmente unos 30.000 caimanes, con longitudes entre 6.1 y 7.3 metros, con el fin de obtener su manteca, la cual se utilizaba para freír alimentos.

## LOS NOMBRES DEL CAIMÁN DEL MAGDALENA O CAIMÁN AGUJA

Esta especie se conoce con distintos nombres, acordes con las diferentes regiones o países, entre ellos:

Caimán, caimán del Magdalena, caimán porro, caimán caretilla y caimán aguja.....	Colombia.
Caimán de la costa, caimán aguja.....	Cuba.
Lagarto de la costa.....	Ecuador.
Lagarto amarillo, caimán.....	Panamá.
Lagarto, caimán.....	Perú.
Caimán, caimán de la costa.....	Venezuela.

En inglés se le reconoce como American crocodile, mientras que en Centro América se le denomina cocodrilo de río, lagarto real, lagarto amarillo y caimán.

### ¿Cómo son y dónde viven los caimanes del Magdalena o caimanes aguja?

El caimán del Magdalena o caimán aguja es un reptil, al igual que las serpientes, iguanas y lagartijas. Los reptiles constituyen uno de los grupos de vertebrados más antiguos, y algunas especies pueden considerarse como verdaderos fósiles vivientes. A los reptiles se les localiza en distintos ambientes, desde terrestres hasta arborícolas e incluso en aguas dulces y salobres.

Los reptiles poseen escamas que les cubren el cuerpo y pueden estar fusionadas conformando una especie de coraza o armadura. Su temperatura corporal interna depende de la temperatura ambiental. Poseen respiración pulmonar, la fertilización es interna y su reproducción se lleva a cabo por medio de huevos.

Los miembros de la familia *Crocodylidae*, que incluye al caimán del Magdalena o caimán aguja y a los verdaderos cocodrilos, se diferencian de los de la familia *Alligatoridae*, que incluye a las babillas. En los primeros el diente mandibular número 4 es totalmente visible cuando el hocico está cerrado y el diente número 5 es el más desarrollado. Poseen escamas dorsales muy osificadas; las ventrales poseen osificación menos notoria o ausente. En los segundos el diente mandibular número 4 es en parte visible o invisible cuando el hocico está cerrado; el diente maxilar número 4 es el más desarrollado, las escamas dorsales y ventrales están fuertemente osificadas .

***Crocodylus acutus*** se puede reconocer, según Medem (1981), porque el hocico no es alargado, delgado en los juveniles y en los adultos de tamaño menor, relativamente ancho en los machos. En los adultos se presenta una elevación preocular bien marcada.

Actualmente, a nivel global se han registrado 6.300 especies de reptiles. Para Colombia hay aproximadamente 600 especies, ocupando el tercero o cuarto lugar en diversidad de reptiles a nivel mundial.

El caimán del Magdalena o caimán aguja es una especie de hábitos nocturnos preferencialmente. Dependiendo aun de la estacionalidad productiva del ecosistema o de su época reproductiva puede tener amplia actividad crepuscular o durante las primeras horas matinales. Durante las épocas críticas de sequía presentan un comportamiento de estivación; es decir, proceden a enterrarse en el fango o bajo pilas de hojarasca donde sobreviven de sus reservas hasta cuando vuelven las lluvias; comúnmente, cuando la estivación se lleva a cabo en la vegetación los habitantes de la Mojana (Sucre-Colombia) lo denominan entaponarse.

Presenta una dieta alimenticia carnívora, que en un medio natural varía en su contenido de acuerdo con el estadio de desarrollo o talla del animal; entonces los recién nacidos y juveniles consumen insectos, larvas acuáticas y terrestres, crías de peces y renacuajos, iniciando su actividad de caza a los 4 días después de nacer. Individuos de talla aproximada a un metro de longitud cazan grandes insectos, peces pequeños, ranas, tortugas, aves y pequeños mamíferos. Los animales grandes que habitan en zonas marinas, por ejemplo en la desembocadura del río Sinú, consumen sábalos, cangrejos, patos, aves de manglar, iguanas y babillas. Animales con talla inferior a 50 centímetros presentan consumo de invertebrados (crustáceos, arácnidos, anélidos, etc.). Cuando alcanzan una talla entre 0.50 y 1.80 metros empiezan paulatinamente a disminuir el consumo de algunos grupos de invertebrados e incluyen además en su dieta peces óseos, reptiles,



aves, mamíferos; en su etapa adulta desaparece el consumo de insectos y se incrementa el de vertebrados, siendo los peces los de mayor representación.

Según Alvarez del Toro (1974) los adultos consumen peces, aves (incluso de corral), vertebrados grandes (incluso domésticos). Animales de 4 metros pueden atacar a humanos.

El hábitat del caimán del Magdalena o caimán aguja es variado y puede localizarse en aguas claras dulces o salobres, ríos, lagos, esteros, asociados a manglares con incursión hacia hábitat marinos costeros.

Los lagos y lagunas cercanos al mar y las ciénagas costeras son hábitat del caimán del Magdalena o caimán aguja; igualmente se localizan en cuerpos de aguas continentales, como los ríos y los pantanos, y a veces se observan en el mar o en algunas islas.

### **¿Cómo se diferencia el macho de la hembra?**

La diferenciación sexual entre el macho y la hembra a nivel zoológico se conoce como dimorfismo sexual, el cual no es claro en los cocodrilos. Para determinar el sexo existen técnicas que incluyen variación del tamaño y arreglo de las escamas alrededor de la abertura anal, coloración general, vocalización, inflamación nugal y de las regiones nasales al aproximarse la madurez sexual, diferencia de tallas entre el macho y la hembra que en adultos se manifiesta con machos de mayor desarrollo corporal, y por manipulación cloacal. La técnica de examen cloacal por contacto directo aplicado a individuos iguales o mayores de 0.75 metros permite un sexaje seguro y sin daños. Esta última técnica no es aplicable en recién nacidos y jóvenes inferiores a 50 centímetros de longitud.

Para determinar el sexo, siguiendo la técnica del examen cloacal por contacto directo, se toma al individuo por la cabeza y la base de la cola, se coloca boca arriba, con una pinza se abre la cloaca o abertura anal, quedando a la vista el interior de esta. Allí se evidencia la presencia del hemipene o la ausencia de éste, con lo cual se puede asegurar que es un macho o una hembra, respectivamente.

En el caimán del Magdalena o caimán aguja los machos adultos son de mayor desarrollo corporal que las hembras, no obstante la técnica de sexaje más seguro es la manipulación cloacal directa: allí se observa en los machos claramente el hemipene.



## CICLO ANUAL

Los caimanes del Magdalena o caimanes aguja tienen un ciclo anual de reproducción que varía geográficamente de una zona a otra, pero que en cada lugar sigue un comportamiento anual muy estable. En forma general se inicia en el último trimestre y puede extenderse hasta el primer trimestre del año siguiente, es decir, con una duración que puede abarcar los meses de noviembre a febrero, época en la que se presenta el celo y la cópula; luego entre el primero y el segundo trimestres del año, o sea durante los meses de enero a junio se da la postura; luego viene la incubación que posee una duración máxima de 3.5 meses concluyendo con los nacimientos entre los meses de mayo a septiembre u octubre.

## MADUREZ SEXUAL

La talla mínima reproductiva para ambos sexos aún no es bien conocida para el caimán del Magdalena o caimán aguja; en cuanto a las hembras hace referencia se establece un rango de 2.30 a 3.90 metros de longitud total. Para los machos la talla mínima de reproducción se registra en 2.19 metros de longitud total (Medem, 1981). Se establece como rango en medio natural, para alcanzar la madurez sexual, entre 5 y 15 años, anotándose que las hembras son de crecimiento más lento que los machos y que la especie alcanza varias décadas de vida.

## REPRODUCCIÓN Y FERTILIZACIÓN

La reproducción se inicia con la época de celo, la cual coincide con las últimas lluvias del año, hacia el trimestre final del año cuando todavía los ríos, lagunas y ciénagas mantienen niveles aceptables para permitir la realización del apareamiento, el cual se da dentro del agua.

Durante el cortejo los machos grandes y más fuertes son dominantes y excluyen a los otros de sus territorios, mientras las hembras se mueven libremente; muchas veces los dominantes llegan incluso a interrumpir los apareamientos de otros machos vecinos.

El apareamiento se realiza en el agua  
y entre los meses de noviembre a febrero

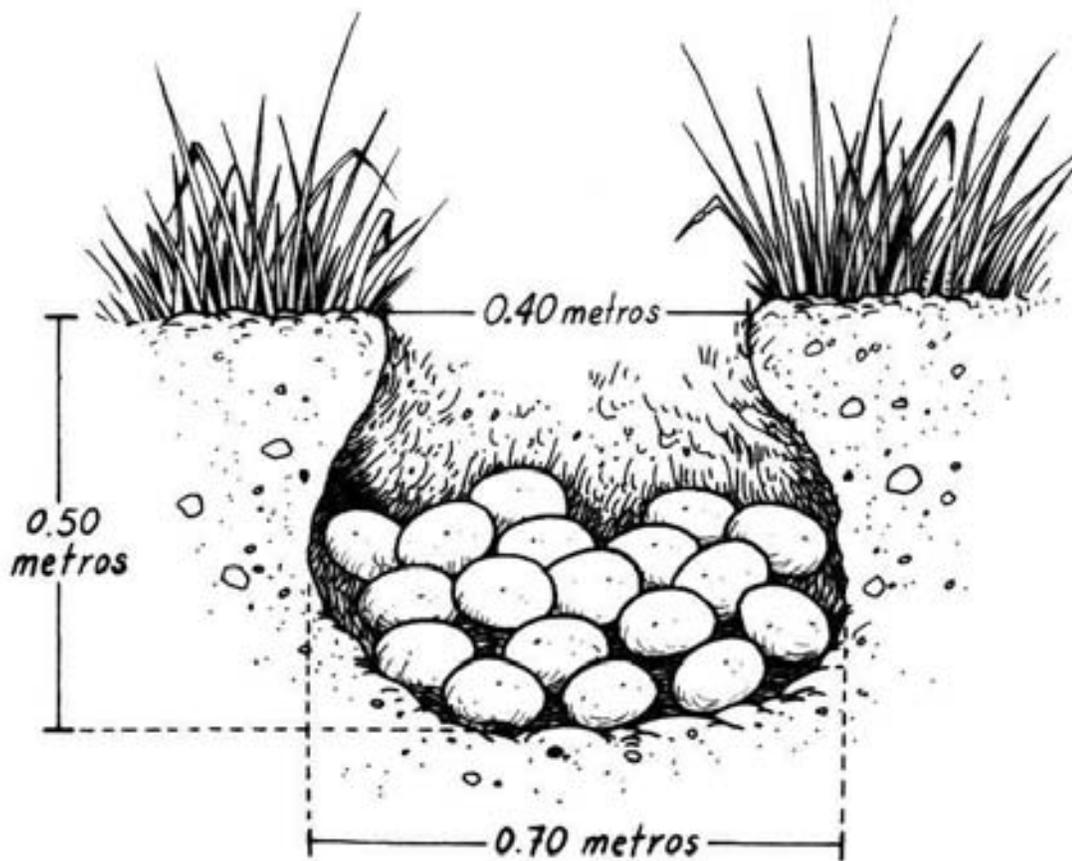
Durante este proceso el macho emite vocalizaciones tanto en medio natural como en cautiverio, mientras que las hembras, al parecer, sólo emiten estas vocalizaciones cuando es la época de apareamiento, pero exclusivamente en medio natural. Durante el apareamiento el macho se acerca resoplando y pujando, nada alrededor de la hembra y si ella está lista acepta la cópula. La duración en promedio del apareamiento es de unos 15 minutos.



## ANIDACIÓN

Comúnmente los lugares de postura están constituidos por playas cercanas a matorrales o arbolados después de una franja arenosa desnuda. Los suelos de anidación son de tipo franco-arenosos o arenosos, con alto contenido de limo y arcilla. Dependiendo de las condiciones del ecosistema también pueden recurrir a la estrategia de fabricar el nido con material vegetal. Cuando se presentan hábitat de nidación limitados la hembra busca otros lugares en donde localice substratos disponibles. Puede anidar haciendo huecos en el suelo, pero también puede recurrir a la estrategia de hacer los nidos parcial o totalmente con vegetación. El comportamiento de construir nidos elevados se puede interpretar como una estrategia para evitar las posibles inundaciones y reducir la probable pérdida de los huevos.

Los nidos poseen en promedio 0.70 metros de diámetro por 0.50 metros de profundidad, con una construcción ligeramente diagonal, presentan una cámara entre los huevos y el techo, y los huevos van ordenados dentro del nido. La distancia media entre el nido y el cuerpo de agua es de 8 metros en promedio. La separación entre nidos puede ser del orden de los 50 metros.



## POSTURA

La época de postura varía geográficamente y puede ubicarse según las distintas regiones en los meses de enero a junio. En cuanto al tamaño de la nidada existe una relación directa entre la corpulencia y el número de huevos; dependiendo de la talla media de las hembras la postura puede variar en promedio entre una mínima de 22 y una máxima de 60 huevos.

Los huevos son de color blanco, oblongos y de cáscara dura, poseen una dimensión media de 54 x 80 milímetros, con una máxima de 65 x 39 y una mínima de 56 x 31, con peso mínimo de 43.5 gramos y máximo de 56 gramos.

## INCUBACIÓN NATURAL

La temperatura media de incubación natural es de 29 grados centígrados. La humedad se ubica entre el 90 y 95 por ciento. Los huevos van organizados por capas dentro del nido.

Durante el proceso de incubación las hembras permanecen en la vecindad del nido y, al parecer, los lugares de anidación se repiten cada año. El período de incubación alcanza una media de 80 días para *Crocodylus acutus*, acorde con las condiciones ambientales, mientras que la eclosión alcanza una duración de 12 horas.

## CRÍAS

Las crías al nacer rompen la cáscara con un ovirruptor, que es una pequeña protuberancia de consistencia córnea en forma triangular ubicada en la punta de la nariz. La hembra a veces ayuda a las crías a salir; algunas de ellas son transportadas en las mandíbulas de la hembra hasta el agua, comportamiento que se ha observado tanto en cautiverio como en medio natural.

Popularmente se dice que el caimán se come a sus hijos.  
Esta es una interpretación equivocada del comportamiento de cuidado parental que hace la hembra

Los recién nacidos poseen los siguientes rangos de medidas: longitud entre 24.8 y 27.7 centímetros, longitud rostro-cloaca entre 13.5 y 14.3 centímetros, y un peso de 57.9 a 63.8 gramos.

## DEPREDACIÓN Y CACERÍA

Los nidos del caimán aguja son frecuentemente destruidos y los huevos son consumidos por diversas especies, entre las que se encuentran *Procyon cancrivorus* (zorra manglera), *Procyon lotor* (zorra patona o mapache),



*Cerdocyon thous* (zorrea baya o zorrea perro) y *Tubinambis nigropunctatus* (lobo pollero o teyu).

Los individuos neonatos son depredados por *Procyon lotor* (mapache o zorrea patona), *Mycteria americana* (cigüeña), peces (*Centropomus* spp.), por las garzas (*Ardea herodias* y *Casmerodius albus*, por *Leopardus pardalis* y *Leopardus wiedii* (tigrillos), *Herpailurus yagouaroundi* (tigrillo mojoso o gato montés), varias aves rapaces y garzas, así como *Pseudoplatystoma fasciatum* (bague rayado o bague tigre). En medio natural animales con una longitud total menor de 50 centímetros son presa fácil de los depredadores. Como comportamiento de protección tienden a permanecer en puntos fijos del cuerpo de agua y son bastante difíciles de observar.

De acuerdo con Medem (1981), los adultos son depredados por *Panthera onca* (tigre o jaguar) y por *Charcarodon carcharias* (tiburón blanco) cuando migran a través del mar o de la costa.

La cacería del caimán del Magdalena o caimán aguja se lleva a cabo a baja escala, las técnicas seguidas son las que comúnmente se usan para otros cocodrilidos, entre los más usuales son el arpón, los lazos y los anzuelos. Cada uno de estos sistemas de captura tiene sus particularidades, por ejemplo: se arponea en horas de la noche previo alumbramiento del animal en el agua, se usa una canoa mediana y entre dos cazadores ejecutan esta labor. Cuando se recurre al uso de lazos se arman en lugares en donde se dé la presencia constante de los animales o a la entrada de sus cuevas; esta última técnica es poco lesiva para el animal, en especial si se tiene la precaución de retirarlo del agua lo más pronto posible para así evitar que se enrede y se ahogue. Los anzuelos, al igual que el arpón, son técnicas no éticas y casi siempre mortales para el animal; se usa como cebo un animal vivo, por lo general un sapo o una rana, que se engancha al anzuelo por la parte media de la columna vertebral con el fin de mantenerlo vivo; el anzuelo se coloca a unos pocos centímetros por fuera del agua, apoyado en una rama y con la cuerda atada a un árbol, el animal atrapa la presa y la traga, por tanto el anzuelo se incrusta en el esófago o en el estómago, una vez esto sucede se hala la cuerda y se captura al animal.

## INDICACIONES Y RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO Y CRÍA DEL CAIMÁN DEL MAGDALENA O CAIMÁN AGUJA

### REPRODUCTORES

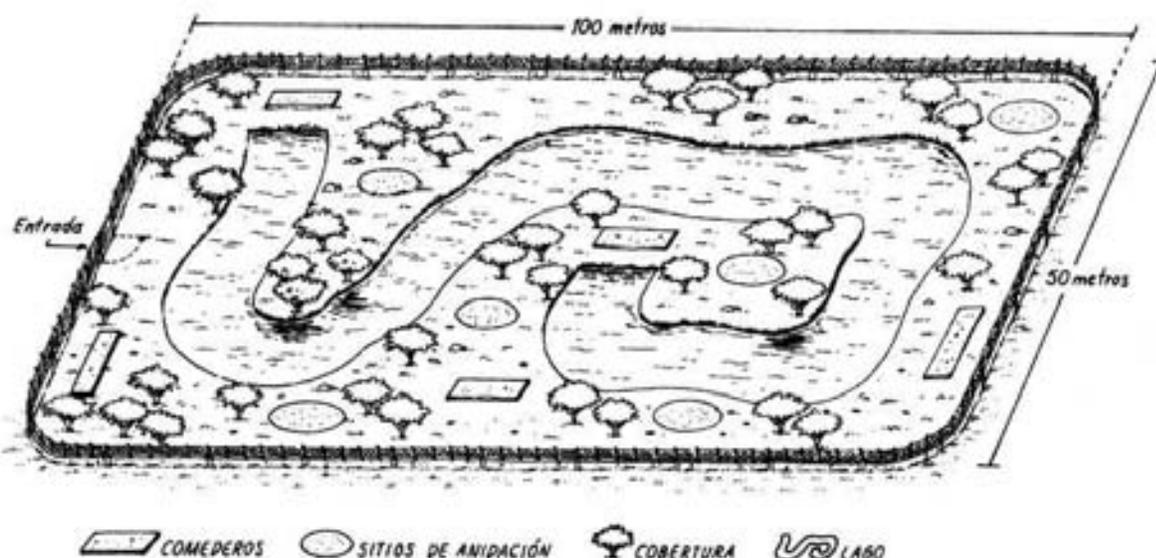
#### Infraestructura

Las unidades de albergue para reproductores deben poseer un cerco perimetral que bien puede ser de lámina metálica (zinc o aluminio), pared en bloques o ladrillos o malla eslabonada, se recomienda una altura entre 2.00 y 2.50 metros, la base de este cerco debe tener una profundidad no menor a 1 metro, ya que esta especie



tiene la capacidad de excavar, haciendo cuevas desde las paredes del estanque que podrían ser una vía para que se presenten eventuales escapes. Acorde con las facilidades de la zona y la capacidad de inversión que se tenga es aconsejable la instalación de un tendido superior de alambre electrizado con el fin de evitar posibles escapes; en la época reproductiva es probable que algunos machos traten de salirse, por lo que se recomienda la instalación de una o dos líneas de alambre electrizado a una altura de 0.40 metros del piso e instalados sobre el cerco perimetral.

Los lagos o pozos deben ser trazados preferiblemente sigmoides (en forma de S) a una profundidad no mayor de 2 metros, en tierra, con taludes suaves y deben poseer un sistema de reposición de agua y otro de vaciado, lo cual permitirá hacer el recambio necesario para mantener las aguas en buen estado y eliminar los desechos orgánicos producidos; de igual manera deberán poseer un rebose de superficie, el cual es muy útil durante la época de lluvias, ya que evitará las inundaciones dentro del encierro.



### Encierro para reproductores

Para la proporción agua-tierra se recomienda que el espejo de agua ocupe el 50 por ciento del área total, aun cuando ensayos diversos demuestran que con un 60 ó 70 por ciento de superficie de agua los resultados de manejo también son buenos.

La ambientación es un factor importante, consiste en la promoción y mantenimiento de vegetación arbórea o arbustiva, con una cobertura entre el 50 y el 60 por ciento del área de tierra, con el fin de brindar sombrío y eliminar factores de tensión y reducir la competencia territorial.

Para proporcionar un hábitat adecuado en cuanto a espacio se refiere se recomiendan corrales entre 3.000 y 5.000 metros cuadrados, en los cuales se albergará un número máximo de 10 ejemplares adultos.



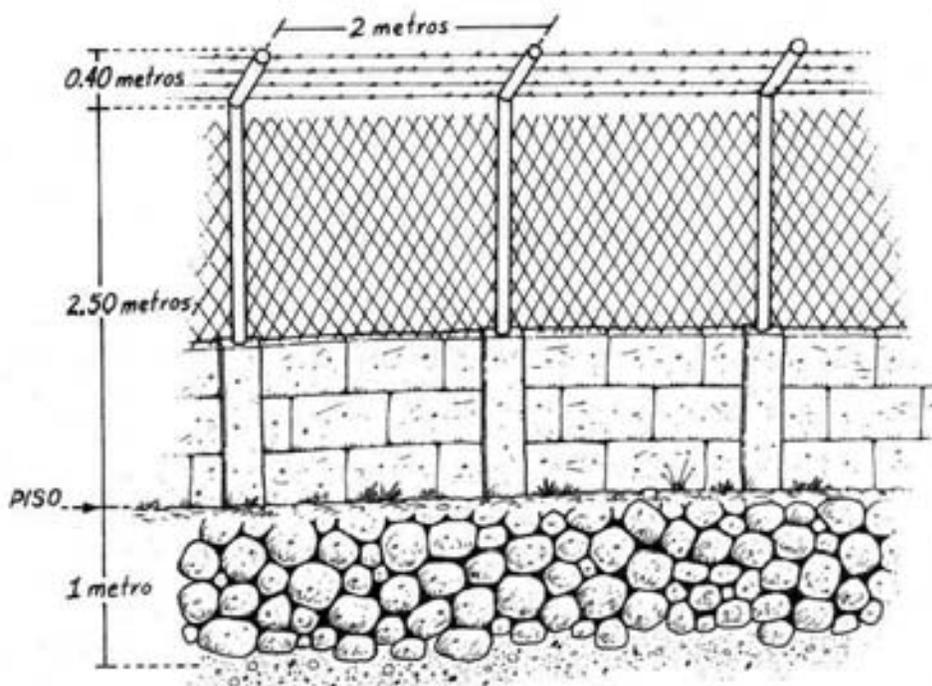
A manera de ejemplo, para un encierro de 5.000 metros cuadrados se tendría un lago de 2.500 y una porción de tierra de 2.500 metros cuadrados, en el caso que se optara por la relación agua-tierra 1-1; es decir, 50 por ciento de cada una de ellas.

La forma geométrica de los encierros puede ser variada; por efectos de manejo y con el fin de economizar materiales se sugiere que los corrales en serie se construyan en forma rectangular o cuadrada, teniendo la precaución que los ángulos se eliminen dando una forma curva.

Al eliminar los ángulos de las esquinas se evita el amontonamiento de los animales en estos sitios

En dos o tres zonas del encierro, distantes del cuerpo del agua 2 a 4 metros y estratégicamente ubicados se deben colocar entre 4 y 5 colchones de arena gruesa que serán los lugares de anidación o postura. Estas áreas deben contar por lo menos con las siguientes dimensiones: largo 3.5, ancho 3.0 y profundidad 1.0 metros respectivamente.

Los sitios de alimentación deberán ubicarse alrededor del cuerpo de agua a una distancia aproximada de 1.5 metros. Su construcción puede hacerse con diversos materiales, teniendo en cuenta que sea fácil retirarlos para su aseo y mantenimiento. Se debe instalar suficiente número de comederos con el fin de evitar la competencia por alimento, que a veces puede ocasionar graves laceraciones o heridas en los animales.



Detalle de la construcción del cerco perimetral para reproductores.

## Captura de parentales

Para proceder a la captura de los parentales se requiere un permiso expedido por la autoridad ambiental competente. La obtención de los ejemplares reproductores o pie de cría debe ser técnicamente ejecutada, sin que ocasione daños al ecosistema ni a las poblaciones. Por otro lado, existe la posibilidad de adquirir los ejemplares requeridos a través de los decomisos que hagan las autoridades competentes o comprándolos a zocriaderos establecidos y funcionando legalmente o recibéndolos en donación por parte de zoológicos.

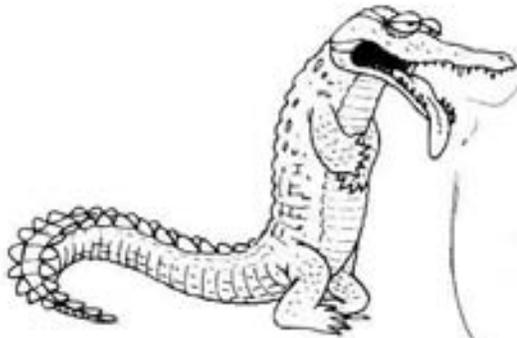
Teniendo en cuenta lo antes señalado se deben seguir las siguientes normas mínimas:

- ❖ Se debe contar con el respectivo permiso de caza, expedido por la autoridad ambiental competente y con los certificados o salvoconductos de movilización, acordes con las normas vigentes en cada país.
- ❖ Se debe capturar el número de individuos autorizado y en el lugar señalado.
- ❖ Se deben seguir las técnicas de captura que sean éticas y no lesivas para los animales.
- ❖ Los ejemplares escogidos para parentales deben ser adultos sanos y en buen estado.
- ❖ Se deben tener sitios ambientados para la recolección y acopio o el almacenamiento de los ejemplares capturados.
- ❖ Se debe contar con adecuados y seguros medios de transporte o movilización.
- ❖ Los animales deben ser transportados en guacales o cajas de madera, fuertes y seguras.
- ❖ La movilización debe efectuarse en horas de la noche o la madrugada, evitando las altas temperaturas ambientales.
- ❖ A la llegada al lugar de confinamiento o zocriadero se deben pesar, medir, curar, sexar y marcar a cada uno de los individuos.
- ❖ Cada ejemplar deberá contar con una ficha médica, en la cual se consignarán, además de los datos señalados en el punto anterior, la procedencia, tratamientos y comportamiento.
- ❖ Es aconsejable de manera profiláctica aplicar tratamientos multiparasitarios y hacer exámenes rutinarios básicos (hematocrito, hemoglobina, ritmo cardíaco, coprológico).
- ❖ En general, el manejo debe ser un proceso ético y bien dirigido.

## Organización del plantel reproductor

Los caimanes del Magdalena o caimanes aguja pueden manejarse en grupos, teniendo la precaución de mantener por encierro reproductor un número máximo de dos machos durante la época reproductiva, puesto que poseen un comportamiento territorial bastante acentuado que se despliega fuertemente durante el celo y el apareamiento.





**RECUERDE:**

El macho adulto es más corpulento  
que la hembra adulta

No obstante que el macho adulto es más corpulento que la hembra adulta se debe tratar de mantener homogeneidad en la talla de los ejemplares de un encierro y es recomendable que los machos sean de igual longitud total que las hembras o que la diferencia de ellos no sobrepase los 40 centímetros. Además, cuando en un encierro se tienen dos machos o más la talla y el peso entre ellos deberá ser lo más parecida posible.

La proporción entre sexos recomendable es de 3 a 4  
hembras por cada macho.

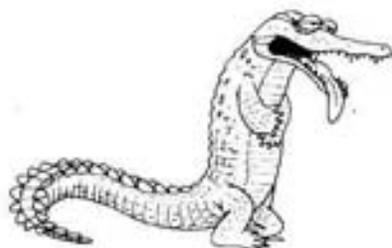
El espacio vital para los reproductores oscila entre 80 y 120 metros cuadrados por individuo, lo que implica que en un encierro de 10.000 metros cuadrados se pueden ubicar 8 hembras y 2 machos, lo que constituye un corral para reproductor aconsejable.

El diseño de las dietas deberá estar de acuerdo con los productos que se tengan y la regularidad con que estos se consigan, la base principal es de tipo proteico y de origen animal que puede estar dada por pescado, desechos cárnicos de matadero, pollos de descarte, cabeza de camarón precocida y molida finamente, etc., enriqueciendo su composición con harinas de sangre, hueso o plumas, aminoácidos, premezclas vitamínicas y minerales.

La calidad y cantidad de alimento suministrado son un factor definitivo en el éxito de esta actividad. Se recomienda el suministro del 5 al 7 por ciento del peso corporal del animal a la semana, dividido en 3 raciones; es decir, que si un ejemplar pesa 10 kilos recibirá tres comidas en la semana, cada una entre 166 y 233 gramos, para un total semanal de 500 a 700 gramos. El momento más aconsejable para el ofrecimiento de la ración alimentaria es al atardecer, ya que los animales empiezan una mayor actividad, están más hambrientos y se limita la presencia de aves carroñeras.

La presentación de la ración alimentaria es diversa, se puede recurrir a trozos cortados acordes con la talla de los animales o se pueden hacer embutidos, siendo esta última más dispendiosa de elaborar pero brinda la posibilidad de mayor control y menor posibilidad de desperdicio.





### SE RECOMIENDA DURANTE LA ALIMENTACIÓN

- Evitar los ruidos y presencia de personal ajeno para evitar el estrés de los animales.
- Dispensar el alimento en varios sitios distantes uno de otro para evitar la competencia por alimento y así garantizar que todos los ejemplares tengan acceso a la alimentación.
- Tomar nota del volumen de alimento consumido con el fin de hacer los ajustes del caso.

## Marcación

Es un proceso necesario e indispensable para llevar los registros del criadero. De esta manera se pueden conocer aspectos tales como: reproducción, alimentación y salubridad de cada ejemplar.

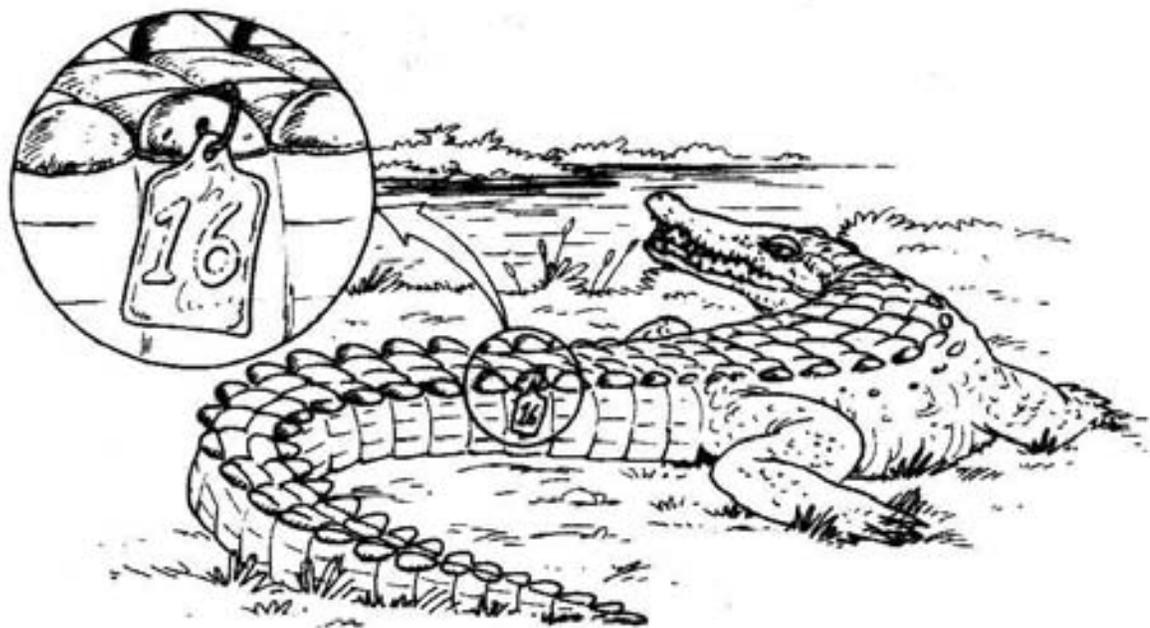
La marcación debe ser permanente y no debe ser dañina para los animales.

## Uso de plaquetas

Las plaquetas pueden ser metálicas o plásticas, se colocan en una de las escamas de cresta simple caudal, para su instalación se perfora con un sacabocado la escama seleccionada y se fija la plaqueta mediante el uso de alambre quirúrgico o mediante el uso de un remache de aluminio; cada plaqueta contendrá la información que se desee incluyendo el número de identificación del ejemplar. Para efectos de reconocimiento a larga distancia se pueden usar plaquetas de distintos colores para cada sexo o se pueden colocar a la izquierda para los machos y a la derecha para las hembras o viceversa.

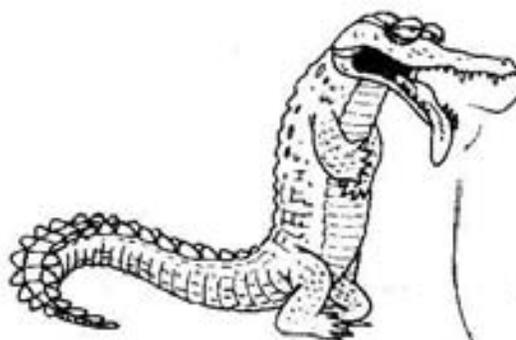
La marcación es un proceso indispensable para poder adelantar un acertado manejo de los individuos que se tienen cautivos.





**Marcación con plaquetas.**

Con el fin de reducir costos las plaquetas pueden ser fabricadas en la misma granja: se toma una lata vacía de cualquier bebida, se cortan los pedazos eliminándoles el borde cortante en concordancia con las medidas, luego con marcadores metálicos de golpe se procede a grabarles el número respectivo; la instalación se ejecuta en igual forma a la señalada en el párrafo anterior.



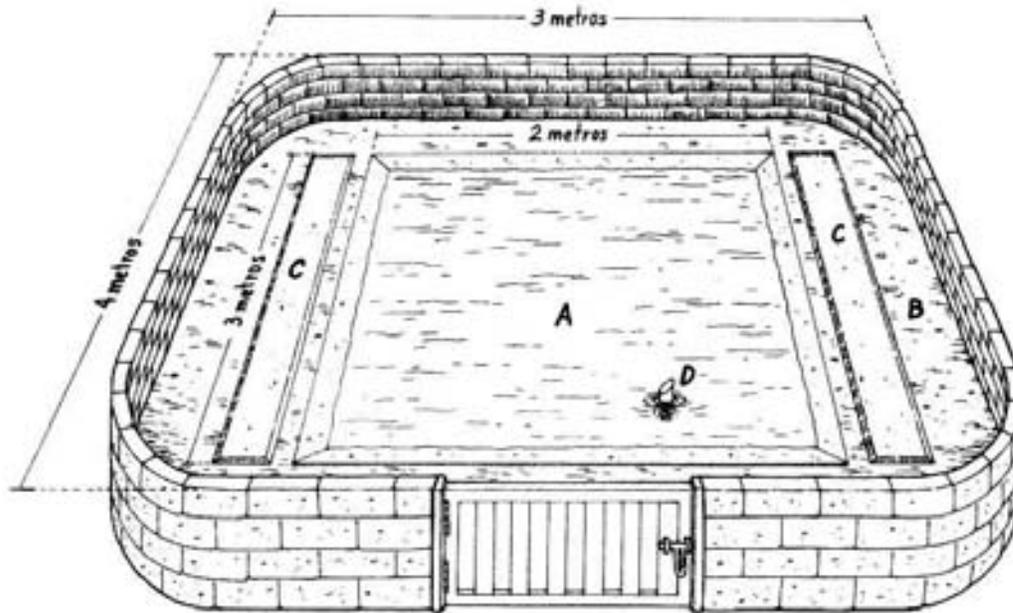
**TENGA PRESENTE COMO NORMA  
CONSTANTE:**

Que está trabajando con un ser vivo y que se debe evitar a toda costa su maltrato. Siempre debe ser prioritario el concepto de lo ético antes que lo productivo.

## CRÍAS

### Infraestructura

Por lo general los recintos que albergan los neonatos son encierros de 12 a 18 metros cuadrados para manejar entre 50 y 60 neonatos acordes con la talla, cuyas paredes se construyen en bloques o ladrillos, láminas de zinc o aluminio; presentan un cuerpo de agua o estanque de cemento que cubre del 50 al 70 por ciento del área total, con una profundidad entre 0.35 y 0.45 metros, con taludes de inclinación suave; sistemas de desagüe individual y llave para el suministro de agua.



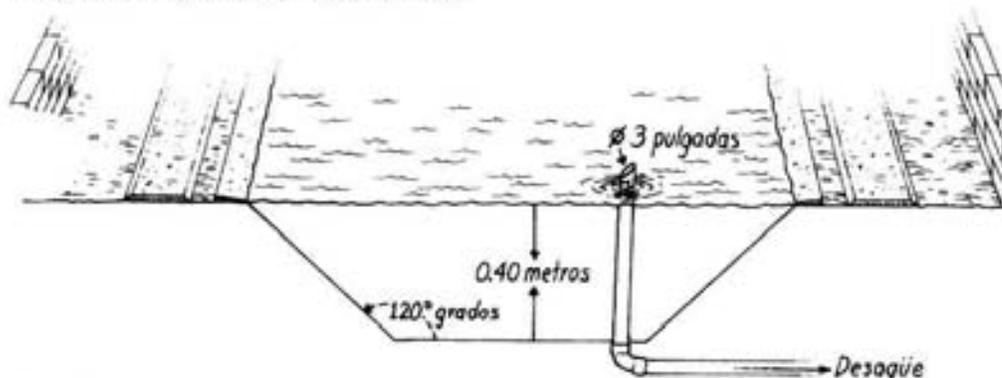
A. ESTANQUE B. SUELO C. COMEDEROS D. DESAGÜE

### Tanquilla para manejo de neonatos y juveniles

las unidades de manejo o estanques de neonatos se acostumbra cubrirlos total o parcialmente con materiales que proporcionen sombra con el fin de crearles varias temperaturas en el ambiente artificial y lograr que los animales se distribuyan de acuerdo con sus necesidades fisiológicas.

Las labores de aseo deben llevarse a cabo por lo menos una vez a la semana e incluyen lavado de pisos y estanque con recambio de agua, cuidando de recoger toda la materia orgánica depositada.

Por razones higiénicas y de mantenimiento el piso debe ser en cemento, pues se requiere que de las unidades de manejo puedan ser retiradas fácilmente las excretas, los restos de comida y cualquier otro desecho. Esta situación, al igual que el control de la temperatura, mejora sustancialmente el estado de los neonatos. Hay que tener en cuenta que estos y los juveniles son muy susceptibles a enfermedades o diversas afecciones.



Detalle del estanque con fondo en concreto al igual que las paredes



En referencia a los individuos de levante o juveniles la infraestructura no varía significativamente con relación a los neonatos, en esencia las unidades de manejo poseen un diseño similar, salvo que es aconsejable el uso de unidades de mayor área, por ejemplo, encierros entre 30 y 40 metros cuadrados, ya que para el manejo técnico de levantes se requiere de mayor espacio que en neonatos para manejar entre 60 y 75 animales por encierro, dependiendo del tamaño de los ejemplares.

En resumen, el espacio vital está dado en relación directa con la talla de los animales, por tanto para un manejo adecuado se recomienda en forma mínima tener en cuenta:

ESTADO	LONGITUD TOTAL (centímetros)	METROS CUADRADOS POR INDIVIDUO
Neonato	25 – 45	0.25 y 0.35
Juvenil	46- 70	0.50 y 0.60
Juvenil	71 – 100	1.00 y 2.00
Juvenil	101 – 130	2.00 y 3.00
Juvenil	131 – 180	3.00 y 5.00
Preadulto	181 – 200	5.00 y 10.00

## Manejo

Al momento del nacimiento las crías deben ser tratadas profilácticamente aplicando una desinfección tópica a la cicatriz umbilical, mediante lo cual se evitan posteriores infecciones.

En los recién nacidos el abdomen abultado implica que no han absorbido totalmente el vitelo o yema, por tanto se recomienda que permanezcan dentro del cuarto de incubación por un lapso de 48 a 72 horas, con el fin de ayudarles al proceso final de absorción.

Desde su nacimiento las crías deben ser medidas y pesadas, proceso que posteriormente debe continuar con una frecuencia mensual o bimensual, con el fin de verificar los progresos que cada animal vaya logrando.

Las medidas por tomar incluyen: longitud total (LT) que se toma desde la punta de la nariz hasta la punta de la cola y la longitud rostro cloaca (LRC) que se toma desde la punta de la nariz hasta el borde anterior de la cloaca o abertura anal.

El alimento en los recién nacidos y durante los primeros 6 meses de vida deberá suministrarse diariamente; después es posible reducir la frecuencia semanal o el número de días por semana en que se ofrece el alimento. Por lo general, se estima que las raciones deben darse entre 5 y 7 veces por semana, de acuerdo con la talla corporal que vayan alcanzando.

El contenido de la dieta es similar al que se le ofrece a los adultos, no obstante la presentación varía y se recomienda el uso de pastas o carne molida; en caso de usar embutidos estos deberán calcularse acordes con la talla para evitar posibles ahogamientos durante la ingestión. Debido a que estos individuos se encuentran en encierros controlados, en donde el acceso de aves de rapiña y/o carroñeros es imposible, el alimento se puede suministrar en las primeras horas de la mañana con el fin de observar los procesos de consumo.

Los registros por tomar en esta etapa del manejo incluyen, además de las medidas y el peso mensual, consumo de alimento, morbilidad y mortalidad, aspectos sanitarios y rutinas profilácticas.

Después del suministro de cada ración de alimento se debe anotar la cantidad consumida y recoger los sobrantes.

Una vez al mes y después de haber ejecutado las labores de medida y peso de cada lote se deben separar o segregar los ejemplares de mayor desarrollo, es decir, se recomienda mantener lotes lo más homogéneos posible en cuanto a desarrollo corporal se refiere; en esta forma se evita que los animales de menor talla se retrasen o no tengan acceso a la alimentación, dada su relativa baja capacidad competitiva.

## Marcación

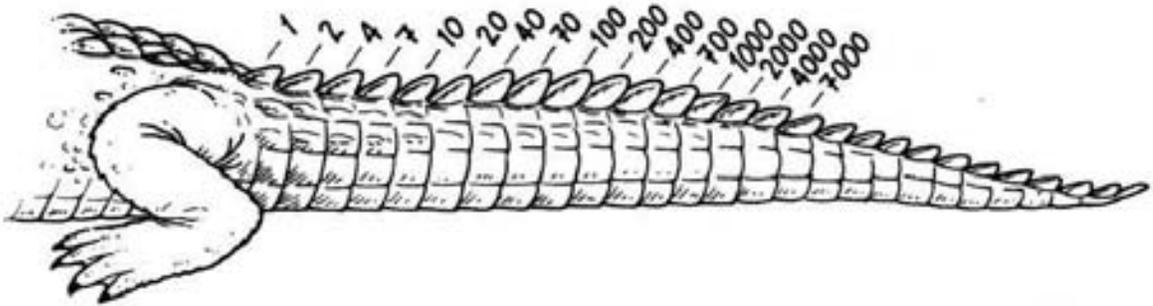
Al igual que en parentales debe aplicarse una técnica ética de tipo permanente y que permita la fácil identificación de los ejemplares. Dada la talla y la imposibilidad de colocar una plaqueta se puede recurrir a la eliminación de escamas de la cresta simple caudal, usando una serie numérica que permita en su sumatoria identificar la cifra que le corresponde a cada animal. Así que se puede dar un valor a cada una de las escamas simples caudales antes mencionadas, iniciando por la más cercana al cuerpo se le asignaría el 1, 2 para la siguiente, 4 y 7 sucesivamente. De allí en adelante se usarían múltiplos de 10, 100 y 1.000, es decir: 10, 20, 40, 70; 100, 200, 400, 700; 1.000, 2.000, 4.000, 7.000. Una vez los animales logren una talla cercana a 100 centímetros es factible colocarles la respectiva plaqueta o etiqueta, similar a la que se usa para los reproductores, pero cuidando que su tamaño sea proporcional.



### POR EJEMPLO:

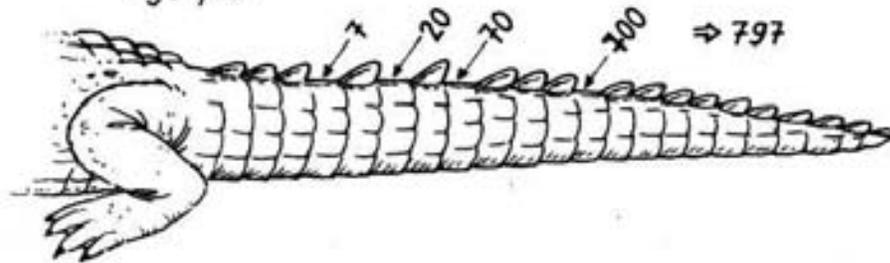
Si se desea marcar un neonato con el número 105 se deben eliminar las escamas simples caudales 1, 3 y 9, que corresponden a los números 1, 4 y 100, que al sumarlos daría 105.





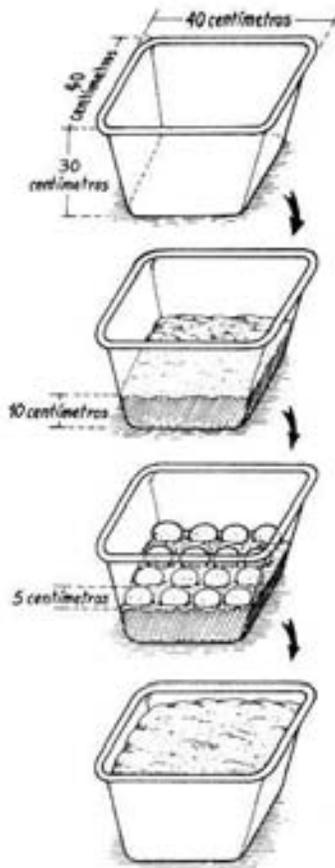
### Marcación por eliminación de escamas de la cresta simple caudal

Ejemplo:

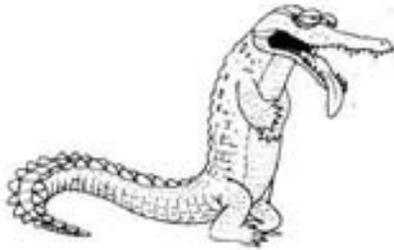


### Incubación artesanal

Este es uno de los procesos más importantes de un zocriadero, ya que allí radica en gran parte el éxito que se pueda lograr. La incubación de los huevos del caimán del Magdalena o caimán aguja es muy similar a la de muchos otros reptiles.



Reviste especial importancia el proceso de recolección de los huevos ya que naturalmente estos no son movidos, como sucede con los huevos de las aves domésticas. Según Ramírez (1999) durante las primeras veinticuatro horas posteriores a la postura, en los cocodrilos el disco germinal crece y comienza a adherirse a la membrana de la cáscara. Retirar los huevos del nido tratando de moverlos lo menos posible; es decir, levantarlos en la posición en que se localizan en el nido, previo marcado con un carbón en su parte superior, para luego depositarlos en las bandejas de incubación manteniendo la misma posición inicial es lo que se ha denominado mantenimiento de la polaridad. Es un proceso necesario para evitar posibles desprendimientos del embrión y con esto su muerte temprana.



**COMO NORMA DE PROCEDIMIENTO,  
AL RECOLECTAR LOS HUEVOS,  
SIEMPRE**

- Márquelos en la parte superior con un carbón o lápiz antes de sacarlos del nido.
- Lívelos hasta las bandejas o recipientes de incubación evitando movimientos bruscos.
- Ubíquelos en la misma posición, sobre una cama de arena o sustrato de incubación.

Teniendo en cuenta lo antes señalado, Según Ramírez (1999), es importante entonces hacer la recolección de los huevos el mismo día de su postura, si no es posible llevarla a cabo durante este lapso de tiempo se debe hacer la recolección después que hayan transcurrido quince días.

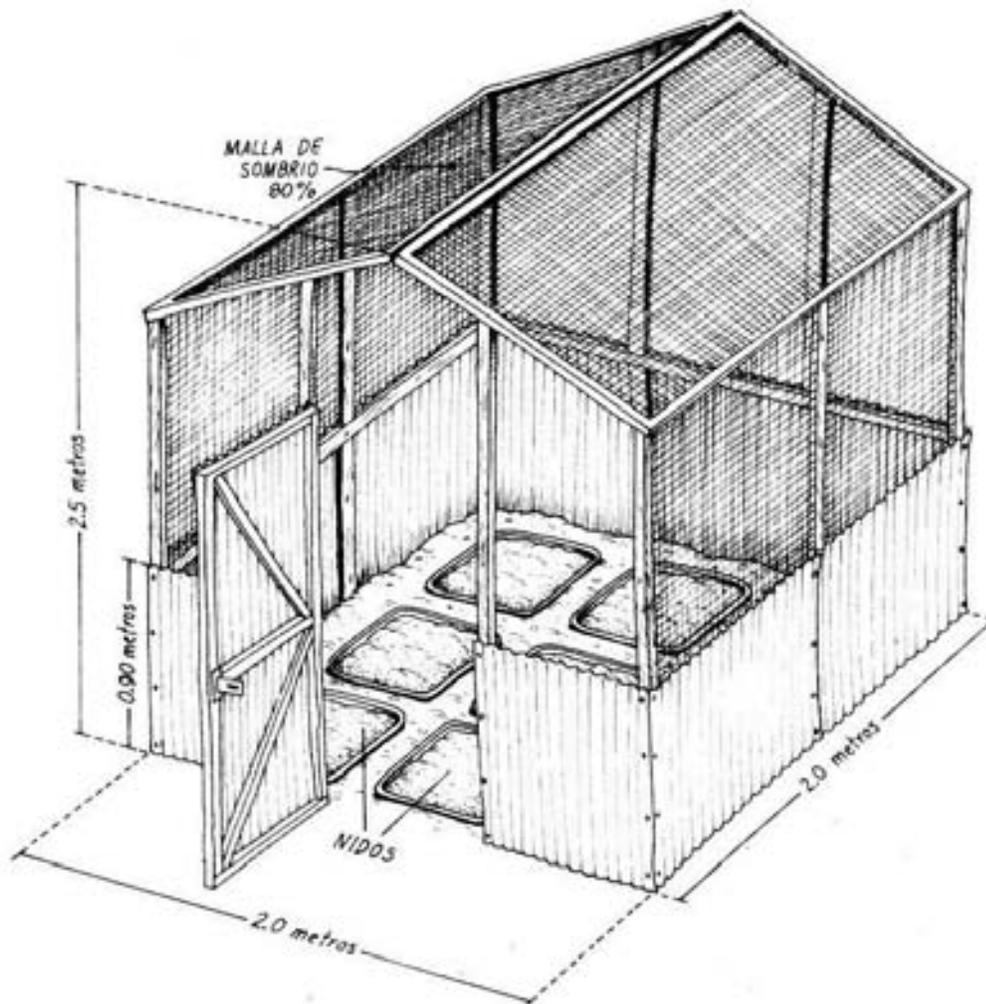
Los huevos pueden ser incubados en los mismos recipientes en los cuales se llevó a cabo la recolección. Esto ayuda a evitar la manipulación excesiva y, por supuesto, las inversiones de la polaridad. Los huevos deben ir sobre una cama de arena o sustrato de incubación aproximadamente de unos 10 centímetros de espesor y cubiertos por este mismo material unos 15 centímetros. Como medida de prevención y con el fin de evitar los excesos de humedad las bandejas o recipientes de incubación deberán ir perforados en el fondo.

En cuanto hace referencia a los recipientes de recolección de los huevos estos deberán ser de material plástico preferiblemente es aconsejable que en los mismos recipientes en que se haga la recolección se efectúe la incubación.

Las bandejas o recipientes de incubación una vez listos y cubiertos con el sustrato se colocan en un lugar semisoleado, el cual deberá acondicionarse previamente, mediante una ligera remoción del suelo del piso y la adición de un formicida o insecticida en polvo, acorde con la dosificación indicada por el fabricante para evitar el daño de huevos por este tipo de depredación.

Toda el área escogida para llevar a cabo el proceso de incubación deberá cercarse, preferiblemente con láminas de zinc y postería instalada en la cara interna para evitar el acceso de posibles depredadores y el escape de los recién nacidos. También es aconsejable que la parte superior de esta zona se proteja con una malla para evitar la entrada de aves de rapiña.





**Incubación artesanal**

La temperatura de incubación es de 32 a 33 grados centígrados, lo cual no es un problema ya que dadas las condiciones ambientales naturales que se presentan dentro del área donde habita esta especie no es difícil de suministrar. Por su parte la humedad se dosifica diariamente, agregando agua en forma de rocío una o dos veces al día, dependiendo de la radiación y de la cantidad de brisa existente; el porcentaje de humedad aconsejable se ubica cercano al 90 por ciento, se puede calcular artesanalmente mediante el tacto tomando una muestra del sustrato humedecido, amasándose entre los dedos, si se forma una especie de bola que deja una ligera humedad en la yema de los dedos y no se desbarata se tiene el nivel requerido de humedad.

El uso del sustrato durante la incubación artesanal favorece la estabilidad de la temperatura y mantiene los niveles de humedad requeridos

## Problemas comunes en un zocriadero de caimán del Magdalena o caimán aguja

Los problemas más comunes que se presentan en un criadero de caimanes son similares a los que pueden ocurrir en la mayoría de los planteles de zocria de otros reptiles:

- ❖ A nivel de incubación se puede presentar un deficiente manejo de la humedad. Suministros o rociados de agua por encima de los requerimientos normales disminuyen la temperatura de incubación y promueven la proliferación de hongos en los huevos. Suministros por debajo de los requerimientos normales incrementan la temperatura y producen la deshidratación o desecación de los huevos. Se debe tener cuidado que el suministro de humedad durante la incubación sea el adecuado.
- ❖ La recolección de los huevos sin las precauciones del caso deteriora el desarrollo embrionario; debe recordarse que los huevos de reptiles se incuban en quietud, es decir, que requieren una recolección cuidadosa, se deben evitar los movimientos bruscos durante la manipulación.
- ❖ Si se dejan los huevos durante mucho tiempo en los nidos existe la probabilidad que otras hembras traten de anidar en el mismo lugar y deterioren la postura existente. Es recomendable recolectar los huevos en un lapso no mayor a 24 horas o en su defecto después de 15 días.
- ❖ Mantener los lugares de anidación con poca humedad dificulta la excavación de las hembras para poner sus huevos y puede deteriorarse o perderse la postura.
- ❖ No ejercer un control previo sobre las zonas de anidación para evitar la proliferación de hormigas puede dar la pérdida de huevos por este tipo de depredación.
- ❖ No tener las precauciones del caso para evitar el acceso de depredadores a las infraestructuras puede incrementar la posibilidad de pérdida de posturas.
- ❖ La ausencia de sombrío, en general, produce elevadas temperaturas que, a su vez, hacen que el agua y el suelo se calienten con lo cual pueden provocarse altas mortalidades.
- ❖ Las fallas en los diseños y adecuaciones de las infraestructuras conducen a un manejo deficiente y riesgoso.
- ❖ La carencia de personal entrenado o ausencia de asistencia técnica genera pérdidas y produce alta mortalidad.
- ❖ El suministro de dietas inadecuadas o mal balanceadas hace que se presenten enfermedades, el crecimiento se atrofie y la reproducción se afecte.
- ❖ La sobrepoblación o agrupamiento de individuos de diferentes edades y distintas tallas crea un aumento de competencia y por tanto se genera una tendencia a la pérdida de la capacidad de crecimiento y desarrollo.
- ❖ La excesiva e innecesaria manipulación es un factor tensionante que perjudica el normal desarrollo de los individuos y altera los procesos reproductivos.



- ❖ La carencia de una zona clínica de aislamiento obliga a mantener los animales enfermos junto con los sanos, lo cual puede acarrear la presencia de brotes epidémicos.
- ❖ La ausencia de registros, mala toma de información o falta de análisis de los datos obtenidos impide que se lleve a cabo un manejo acertado.

## ¿QUÉ COMEN LOS CAIMANES DEL MAGDALENA O CAIMANES AGUJA?

La alimentación es por lo general un tema de gran preocupación, especialmente cuando se trata de hacer manejo de especies de fauna silvestre. Es también debido a esto que muchas especies promisorias dejan de ser atractivas para su cría, manejo y producción en zocriaderos, ya que los costos pueden ser superiores a los beneficios.

Animales con talla inferior a 50 centímetros de longitud total presentan consumo de crustáceos, coleópteros, odonatos, arácnidos, hymenópteros, lepidópteros y anélidos. Cuando alcanzan una talla entre 50 centímetros y 1.80 metros de longitud total empiezan paulatinamente a disminuir el consumo de algunos grupos de invertebrados e incluyen además en su dieta peces óseos, reptiles, aves, mamíferos, después de los 1.80 metros de longitud total desaparece el consumo de insectos y se incrementa el de vertebrados, siendo los peces los más consumidos. En cuanto a los adultos se da consumo de peces, aves y vertebrados grandes.

En el contenido estomacal se da la presencia de guijarros y piedras que ayudan a trituración del alimento y se les denomina gastrolitos.

A nivel de zocria es factible recurrir a diversas estrategias de alimentación, las cuales se escogerán teniendo en cuenta la zona de ubicación y la facilidad de acceso a los componentes; por ejemplo, la parte proteica puede ser aportada por:

- ❖ Residuos de pesca industrial.
- ❖ Desechos de mataderos.
- ❖ Mortalidad de granjas avícolas.
- ❖ Cultivo de peces.
- ❖ Harinas proteicas (carne, sangre, plumas).

Sin duda alguna las más económicas se reducen a las tres primeras, no obstante las dos últimas deberán ser tenidas en cuenta como estrategias de emergencia.

Una dieta básica para caimanes puede establecerse en la siguiente forma:



CONTENIDO	POR CIENTO
Proteína de origen animal	90
Premezcla vitamínica	5
Premezcla mineral	5
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Como medida de suplementación los estanques de manejo para los reproductores se pueden sembrar con peces, tales como: bocachico y tilapia, ya que a la vez que ofrecen la posibilidad de una producción marginal o adicional sirven como fuente de alimentación para los caimanes aguja allí confinados, además ayudan a la eliminación de la materia orgánica depositada en el agua y en los fondos de los lagos, permitiendo mantener una buena calidad de agua.

### Preparación del alimento

La preparación del alimento debe ser ejecutada de una manera aséptica, por tanto se recomienda seguir las siguientes normas mínimas de aseo:

- ❖ Lavado previo de las manos.
- ❖ Uso de ropa y utensilios limpios.
- ❖ Uso de botas.
- ❖ Evitar focos de contaminación cercanos, tales como pozas sépticas y vertederos, etc.
- ❖ Usar recipientes plásticos para la dosificación del alimento.
- ❖ Hacer rutinas por lo menos dos veces al año para eliminar vectores (ratas, moscas, etc.).

Para la preparación se debe tener en cuenta la talla de los animales que se va a alimentar, de esto dependerá el grado de molido o el tamaño en que se picarán los pedazos de carne, para lo cual se sugiere seguir el siguiente esquema:

ESTADO	PRESENTACIÓN	RACIÓN SEMANAL
ADULTOS	TROZOS DE 4 x 4 CENTÍMETROS	5 – 7 por ciento de su peso.
JUVENILES	TROZOS DE 2 X 3 CENTÍMETROS	10 – 15 por ciento de su peso.
NEONATOS	MOLIDA O EN TROZOS FINOS	20 – 25 por ciento de su peso.



Una vez picada o molida la carne o proteína animal se procede con una pala a revolverla mientras poco a poco se le van añadiendo las premezclas vitamínicas y minerales. Luego se lleva a los encierros, preferiblemente en horas avanzadas de la tarde, con lo cual se evita la afluencia o presencia molesta de aves de rapiña, que además de convertirse en un posible foco de contaminación o de transmisión de ciertas enfermedades parasitarias son persistentes y pueden dejar sin alimento a los caimanes. En todo caso es recomendable para evitar esta situación de competencia cuidar los encierros mientras los caimanes comen.

La disposición del alimento debe hacerse en forma extendida y en las cuatro caras u orillas del estanque para evitar la aglomeración y la competencia.

Una vez finalizado el proceso los restos de comida deben ser retirados y pesados, en primer lugar para evitar que se creen focos de contaminación y, a la vez, para evaluar los niveles de consumo y poder programar los próximos volúmenes de dieta por suministrar. Esta práctica rutinaria ayuda a ejercer un manejo limpio y a ahorrar costos.

## ENFERMEDADES

Los caimanes aguja, al igual que muchas especies de reptiles, son muy resistentes desde su nacimiento, no obstante, algunos factores externos derivados del mal manejo pueden propiciar la presencia de ciertas afecciones, por lo que siempre se recomienda mantener una adecuada asepsia y un buen mantenimiento de las instalaciones y los procesos de manejo.

Factores como el cautiverio, el ruido excesivo y la manipulación innecesaria y continua producen tensión y favorecen la proliferación de enfermedades, siendo las parasitosis las que con mayor frecuencia afectan a los reptiles que se tienen cautivos.

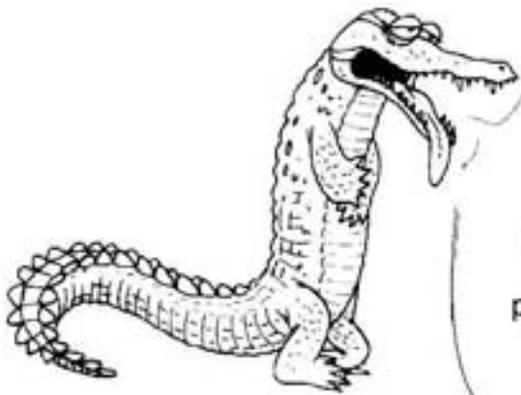
Se recomienda la asistencia veterinaria especializada, tanto para los diagnósticos como para los tratamientos. Esta ayuda profesional es importante para evitar pérdidas innecesarias y costosas.

## Infecciones por ectoparásitos

Las garrapatas no son observadas comúnmente en los cocodrilos silvestres, no obstante, el cautiverio prolongado y un manejo deficiente crean las condiciones apropiadas para que se establezcan y reproduzcan estos parásitos generando posibles y serias infestaciones.



En caso de presentarse este tipo de ectoparasitismo deben establecerse medidas correctivas inmediatas, ya que las garrapatas transmiten una serie de enfermedades infecciosas. Se sugiere, en primer lugar, un aseo general de las instalaciones de albergue, procediendo luego a fumigar toda el área con compuestos piretroides o dichlorvos, según las indicaciones profesionales del caso. Los animales afectados deberán ser retirados, se les puede aplicar un baño en una solución diluida al 25 por ciento de un compuesto comercial piretroide, teniendo la precaución de no poner en contacto las mucosas del animal o la parte interna de la boca, ojos y oídos con la solución señalada.



#### **RECUERDE:**

Cualquier tratamiento que vaya a aplicarse deberá contar con la supervisión de un profesional capacitado y conocedor del tema.

## **Infecciones por endoparásitos**

En general los reptiles son frecuentemente infestados por diversos parásitos intestinales.

### **Protozoarios**

Se sugiere previo análisis de las muestras fecales, la aplicación de metronidazol a razón de 80 miligramos por kilogramo de peso por espacio de cinco días por vía oral. También es recomendable el uso de sulfametoxidiazina, solución al 20 por ciento por vía intramuscular o subcutánea, con una dosis inicial de 80 miligramos por kilogramo de peso, continuando con la aplicación de 40 miligramos por kilogramo de peso durante cuatro días.

### **Nematodos**

Se sugiere tras previo análisis de las muestras fecales la aplicación de thiabendazole a razón de 50 miligramos por kilogramo de peso en dosis única por vía oral. O levamisol a razón de 3 miligramos por kilogramo de peso por vía intramuscular o subcutánea como dosis única.



Una vez aplicados los tratamientos del caso se deben ejercer controles de higiene para evitar la reinfestación. Adicionalmente es recomendable no mantener una sobrepoblación en los encierros y hacer los recambios del agua de los estanques.

### Bacterias

Las bacterias asociadas a los reptiles son de tipo oportunista y la gran mayoría de las afecciones es producida por bacterias gramnegativas. El estado nutricional y ambiental del animal es de gran importancia, lo que implica que cualquier tratamiento que se pretenda adelantar deberá ir paralelo con la corrección o mejoría de las condiciones de manejo; es decir, medidas de higiene, mantenimiento de los gradientes ambientales mínimos requeridos (temperatura y humedad) y suministro de una dieta adecuada y regularmente ofrecida.

Cualquier tratamiento que se implemente deberá ir acompañado de una terapéutica multivitamínica de apoyo, según las indicaciones médicas del caso.

Los antibióticos de uso más frecuente, son:

Ampicilina	Vía intramuscular o subcutánea. 5 miligramos por kilogramo por día.
Penicilina potásica	Vía intramuscular o subcutánea. 50.000 unidades por kilogramo.
Tetraciclina	Vía intramuscular o subcutánea. 25-50 miligramos por kilogramo por día.
Clortetraciclina	Vía oral. 200 miligramos por kilogramo por día.
Oxitetraciclina	Vía oral. 6-10 miligramos kilogramo por día.

Las enfermedades bacterianas en reptiles se presentan con mayor intensidad a temperaturas corporales inferiores a 37 grados centígrados. Por tanto, la cuarentena en animales patológicamente afectados o recién adquiridos es importante y no debe pasarse por alto.

Según Frye (1981) los reptiles no obstante ser ectotermos reaccionan a las toxinas bacterianas desarrollando estados febriles con cambios piréticos cuya magnitud máxima es de 2 grados centígrados. Se pueden manejar mediante el mantenimiento de la temperatura ambiental entre 2 y 4 grados centígrados por encima de la media existente, con lo cual el proceso bacteriano tiende a disminuir su patogenicidad y se aumenta la tasa de supervivencia efectiva.

Se recuerda que se requiere la atención de un veterinario. Es este profesional quien, de acuerdo con la patología del caso, diagnostica y establece el tratamiento más adecuado



## Otras afecciones

### Afecciones nutricionales

Cuando los caimanes cautivos están sujetos a unas condiciones muy pobres en cuanto a dieta y sanidad y/o carentes de buenas técnicas de manejo se presentan diversas enfermedades. Entre las cuales se encuentran:

#### Anorexia

Es un síndrome cuya ocurrencia está ligada a la conjugación de diversos factores o situaciones de inadecuado manejo, por ejemplo:

- ❖ Suministro de dieta no familiar.
- ❖ Deficiente control de gradientes ambientales.
- ❖ Manipulación innecesaria.
- ❖ Altas concentraciones.
- ❖ Factores tensionantes permanentes.

La periodicidad en la dieta así como la cantidad y calidad por suministrar son factores importantes. Si bien es cierto que los caimanes pueden pasar largos períodos sin ingerir alimento, debido al cúmulo de reservas y su síntesis endógena, estas no son ilimitadas, cuando alcanzan niveles críticos el animal es susceptible de contraer diversas enfermedades. Bajo estas circunstancias los animales se tornan extremadamente inestables y la pérdida de peso se evidencia fácilmente por la prominencia de sus huesos. Cuando se presentan estos casos los animales se niegan a comer, por lo que se recomienda recurrir a la administración de nutrientes mediante el empleo de una sonda y dosificando un alimento que contenga 3 partes de carne molida o finamente picada, 1 parte de huevo entero y media parte de una solución multivitamínica con alto contenido de complejo B.

#### Enfermedad metabólica de los huesos

Es una patología asociada a deficiencias en la relación calcio: fósforo. Puede ocurrir también como consecuencia secundaria de una rickettsiosis por la existencia de un hiperparatiroidismo o como consecuencia de una osteodistrofia fibrosa.

La relación calcio: fósforo debe ser 1:1 ó 1.5:1. Hay que tener en cuenta que en ausencia de una adecuada fuente de vitamina D o en casos de una deficiencia metabólica de ésta se presenta un desbalance de la relación calcio: fósforo. Se recomienda además una dieta rica en vitamina D<sub>3</sub>.

Debe proveerse suficiente tiempo de exposición a radiaciones ultravioleta, las cuales pueden ser tomadas directamente del sol o mediante el uso de lámparas especiales.



Cuando los problemas de balance de la relación calcio: fósforo son serios se recomienda la aplicación de gluconato de calcio inyectable 2 ó 3 veces por semana, o el suministro en la dieta de vitamina D y la suplementación con lactato de calcio o carbonato de calcio. En todos los casos se aconseja hacer cambios en los componentes del alimento, aumentando el suministro de proteína animal fresca, principalmente.

### **Esteatitis**

Cuando el contenido proteico de la dieta es rico en pescado congelado crudo o congelado precocido, el cual contiene altas concentraciones de la enzima tiaminasa o cuando la dieta contiene aceite de pescado exclusivamente se puede inducir a la esteatitis, cuya manifestación es la inflamación del tejido graso. Esta patología se asocia al consumo excesivo de ácidos grasos insaturados o rancios.

La sintomatología incluye atrofia muscular, neuritis periférica, temblor en uno o ambos muslos, deficiencia circulatoria y los ojos se observan hundidos en las cuencas.

Macroscópicamente la lesión es nodular, color entre amarillento y marrón y se ubica subcutáneamente en la región torácica, abdominal o en la porción proximal caudal. Puede encontrarse también adherida al parénquima visceral de los órganos internos, incluso infiltrando hígado.

Cuando esta enfermedad se presenta se recomienda la dosificación de adecuados niveles de biotina, vitamina E y tiamina. Se aconseja, además, la variación del contenido de la dieta y la dosificación de carne roja fresca en adecuados volúmenes.

### **Sangrado de encías**

Durante la muda de las piezas dentarias y debido a su carácter polifodonto (reemplazo dentario durante toda la vida), cuando se presentan deficiencias de vitamina K se puede dar sangrado a nivel de las encías o se observa un excesivo sombreado en la región alveolar, de naturaleza continua y prolongada.

Se recomienda la dosificación intramuscular y/o suplementación constante de vitamina K en la dieta.

### **Hipoglicemia**

Bajo condiciones de excesiva manipulación o cuando las condiciones de manejo son inadecuadas y tensionantes se presentan episodios de estrés prolongado, lo cual concluye con un shock hipoglucémico.

La sintomatología asociada al shock incluye temblor, poca o nula presencia de reflejos, letargia y pupilas dilatadas. El tratamiento, que tiene un carácter preventivo para evitar el estrés, consiste en la administración por vía oral de una solución que contenga 3 gramos de glucosa por kilogramo de peso corporal. Es recomendable además la inclusión de 0.2 a 0.5 gramos de complejo B por kilogramo de peso corporal.



La gota se presenta como resultado de un exceso de proteínas en la dieta. Se da entonces una acumulación de ácido úrico cristalizado en articulaciones, periarticulaciones y vísceras que ocasiona inflamación dolorosa, dificultando la funcionalidad normal de los órganos o articulaciones en donde se presente.

El ácido úrico es un metabolito residual de la degradación interna de las purinas, proveniente de la digestión de las proteínas exógenas, así como del catabolismo de las proteínas endógenas. Los reptiles eliminan el ácido úrico a través de los túbulos renales, ubicados en el parénquima renal y lo excretan por la orina como material de desecho. En el torrente sanguíneo el ácido úrico se localiza como urato monosódico; ambas formas son insolubles en agua. En condiciones normales existe un equilibrio entre formación y eliminación, pero cuando por alguna causa uno de estos dos compuestos se incrementa o lo hacen los dos al mismo tiempo se produce una hiperuricemia, la cual conduce a una cristalización del ácido úrico, formándose precipitados insolubles que pueden depositarse en diversos tejidos corporales, entre los que se destacan: líquido sinovial, periarticulaciones, tejidos subcutáneos y vísceras. La acumulación de ácido úrico forma pequeños nódulos denominados tofos, de color blanquecino a amarillento, con aumento de tamaño a medida que se acumulan más cristales.

Cuando la acumulación de cristales a nivel articular es a consecuencia del urato de sodio o por algunos compuestos de calcio, la entidad patológica se reconoce como pseudogota, la cual también se caracteriza por procesos inflamatorios y dolorosos.

Entre los procesos que pueden desencadenar la gota en reptiles se tienen:

- ❖ La deshidratación, que provoca un incremento en los niveles de ácido úrico sanguíneo.
- ❖ Daño renal, especialmente a nivel tubular, debido a causas infecciosas, tumorales o parasitarias.
- ❖ Exceso de proteínas en la dieta.
- ❖ Uso de drogas nefrotóxicas (aminoglucósidos y sulfamidas).
- ❖ Uso inadecuado de diuréticos.

Preventivamente se puede evitar la gota mediante la dosificación de una dieta equilibrada en proteínas y efectuando un manejo cuidadoso de líquidos.

Curativamente se puede recurrir, en caso que no exista daño renal crónico, a tratamientos similares a los que se usan en humanos, que consisten en disminución de los niveles de ácido úrico con fármacos específicos, promoción de excreción de uratos mediante el uso de drogas específicas, control del proceso inflamatorio con colchicina y corticoesteroides.



Como se trata de una especie en peligro de extinción la zootecnia  
es una alternativa  
de conservación productiva e importante

## Proyecciones de producción

Dando inicio con 10 reproductores, que aunque es un número pequeño es adecuado, ya que debido a la merma que acusan las poblaciones silvestres es difícil la consecución de más ejemplares adultos. Teniendo como base un crecimiento medio mensual de 4 centímetros se tendría:

Parámetro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9
Reproductores	10	9	9	59	108	155	202	198	-
Machos totales	2	2	2	12	24	36	47	46	-
Mortalidad 2 por ciento	-	-	-	-	1	1	1	1	-
Machos disponibles	2	2	2	12	23	35	46	45	-
Hembras totales	8	7	7	47	84	119	155	152	-
Mortalidad 2 por ciento	1	-	-	1	2	2	3	3	-
Hembras disponibles	7	7	7	46	82	117	152	149	-
Fértiles 70 por ciento	5	5	5	32	57	82	106	104	-
Huevos por hembra	40	40	40	30	30	30	30	30	-
Total huevos	200	200	200	960	1710	2460	3180	-	-
Eclosión 80 por ciento	160	160	160	768	1368	1968	2544	2496	-
Neonatos	160	160	160	768	1368	1968	2544	2496	-
Mortalidad 5 por ciento	8	8	8	38	69	99	127	125	-
Juveniles	-	152	152	152	730	1299	1869	2417	2371
Mortalidad 2 por ciento	-	3	3	3	15	26	37	48	48
Adultos	-	-	149	149	149	715	1273	1832	2423
Repoblación 5 por ciento	-	-	7	7	7	36	64	92	121
Incremento reproductores	-	-	50	50	50	50	-	-	-
Beneficio	-	-	92	92	92	629	1209	1740	2302

## ¿Qué tan rentable es el manejo de los caimanes del Magdalena o caimanes aguja?

Teniendo en cuenta las proyecciones de producción en las cuales se alcanza la filial 2 o segunda generación a los 6 años de iniciado el programa de cría en cautiverio y vendiendo pieles de 1.80 a 2.00 metros de longitud total se tendría:

Año	Pieles	Valor unitario pesos colombianos	Ingreso bruto pesos colombianos
Acumulado año 1 al 5	276	80.000	22.080.000
Año 6	629	80.000	50.320.000
Año 7	1.209	80.000	96.720.000
Año 8	1.740	80.000	139.200.000
Año 9	2.302	80.000	184.160.000
<b>TOTAL</b>	<b>6.156</b>	<b>80.000</b>	<b>492.480.000</b>

Adicionalmente la carne provee ingresos que podrían alcanzar los siguientes estimativos contables, teniendo en cuenta que un ejemplar de 2.00 metros de longitud total posee un peso corporal medio de 30 kilogramos y que el rendimiento en canal es del 40 por ciento se tendría:

Año	Kilogramos de canal	Valor unitario pesos colombianos	Ingreso bruto pesos colombianos
Acumulado año 1 al 5	3.312	4.000	13.248.000
Año 6	7.548	4.000	30.192.000
Año 7	14.508	4.000	58.032.000
Año 8	20.880	4.000	83.520.000
Año 9	27.624	4.000	110.496.000
<b>TOTAL</b>	<b>73.862</b>	<b>4.000</b>	<b>295.448.000</b>

La suma de los ingresos brutos totales para los nueve años proyectados alcanza la suma de \$787.928.000.00 (Setecientos ochenta y siete millones novecientos veintiocho mil pesos colombianos), lo que representa un ingreso bruto con promedio mensual para los nueve años de \$7.295.629.00 (Siete millones doscientos noventa y cinco mil seiscientos veinte y nueve pesos colombianos). Con el beneficio adicional de que ambos productos, es decir, la piel y la carne, son bienes de exportación. Por otro lado, la producción antes señalada se lleva a cabo en un área general de 7.5 hectáreas, lo cual implica un relativo fácil manejo y una alta productividad.



Haciendo la comparación con la producción ganadera tradicional de tipo extensivo que se adelanta en la costa norte colombiana se tiene que para producir una res con destino al mercado de la carne se requiere 1 hectárea en promedio y un período de 3.5 años para alcanzar entre 380 y 410 kilos de carne en pie, el promedio actual de venta unitaria es de \$1.300.00 (Un mil trescientos pesos colombianos), lo que arrojaría un ingreso bruto unitario máximo de \$ 533.000.00 (Quinientos treinta y tres mil pesos colombianos); promediando este ingreso se tendría uno mensual por hectárea de \$12.690.00 (Doce mil seiscientos noventa pesos colombianos); mientras que para la producción de caimán aguja o caimán del Magdalena se estima un ingreso bruto mensual de \$7.295.629.00 (Siete millones doscientos noventa y cinco mil seiscientos veinte y nueve pesos colombianos) utilizando 7.5 hectáreas, lo que daría un ingreso bruto por hectárea de \$972.750.00 (Novecientos setenta y dos mil setecientos cincuenta pesos colombianos).

Ahora, con el fin de proveer un dato económico más ajustado a la realidad es importante tener en cuenta que lo más costoso del proceso de producción del caimán aguja es la alimentación; no obstante, se tiene la ventaja de un relativo bajo consumo de alimento y una buena conversión. De manera general se tiene que los costos totales oscilan entre el 40 y el 50 por ciento del ingreso bruto, con tendencia a reducirse en la medida en que se obtengan subproductos proteicos a precio bajo y en volumen adecuado, por ejemplo, pollos de descarte o producto de la mortalidad normal en los negocios de levante y engorde, lo cual es ya común en todo el territorio nacional.

La producción de fauna silvestre, legalmente establecida, es más favorable para el ambiente.

Recuerde que el 5 por ciento de la producción deberá ser entregado a las autoridades ambientales con destino a la repoblación.

Esta labor permite que la fauna silvestre no se extinga mientras se está haciendo conservación y desarrollo sostenible.

La ganadería, por su parte, requiere extensiones considerables de terrenos y grandes inversiones. Adicionalmente, cada vez son mayores las áreas naturales que son destruidas para convertirlas en pastizales y existe la urgente necesidad en el trópico de diversificar la producción pecuaria, lo que implica que hay que dar inicio a programas y proyectos que involucren en forma sostenible los recursos naturales renovables promisorios y autóctonos como medida vital para aliviar el creciente empobrecimiento rural, para satisfacer las necesidades básicas y poder lograr un entorno pacífico y altamente productivo.

Algunos subproductos pueden ser benéficos y aportan ingresos valiosos, por ejemplo, las cabezas, dientes, manos y patas se usan para fabricar artesanías, tales como: llaveros, pisa papeles, lámparas, recordatorios, etc.



## ¿CÓMO SE SACRIFICAN LOS CAIMANES?

Inicialmente se captura el animal, cuidando de no causarle maltrato, se inmoviliza mediante amarre con bandas de caucho, las cuales pueden ser extraídas de neumáticos de llantas usadas, lo suficientemente anchas para evitar cortaduras y ofrecer seguridad en la manipulación; luego se procede a lavar con agua y jabón la piel del animal.

Por esto se recomienda que los ejemplares que vayan a beneficiarse se sometan a un enfriamiento previo, con el fin de reducir sus procesos fisiológicos normales, para lo cual se puede sumergir en un recipiente con agua enfriada a 5 grados centígrados durante un lapso de tiempo de 10 a 15 minutos, forma en la cual se induce la presentación de un shock térmico.

Posteriormente se procede a descerebrar, introduciendo un punzón entre la primera vértebra y el cráneo, cuando el animal haya perdido las funciones motoras se hace un corte más profundo en el mismo lugar de la punción con el fin de favorecer el desangre, durante este último proceso se debe colocar el cuerpo con la cabeza hacia abajo por espacio no menor a 60 minutos, tiempo en el cual se estima que se da el vaciado total de la sangre. La eliminación del componente sanguíneo reviste importancia para la calidad de la carne que luego se va a comercializar.

Éticamente debe implementarse un sistema de sacrificio que reduzca el sufrimiento del animal.

Una vez finalizado el desangre se da inicio a la extracción de esta, proceso que debe ser cuidadosamente conducido, ya que las perforaciones que se presenten hacen que la calidad de la piel se pierda y por tanto el precio de venta se desmejore ostensiblemente.

### CORTES DE LA PIEL

Las diferentes formas de extraer la piel dependerán de las exigencias del mercado y éstas a su vez están condicionadas al tipo de manufactura que se vaya a usar. Existen dos tipos básicos de corte:

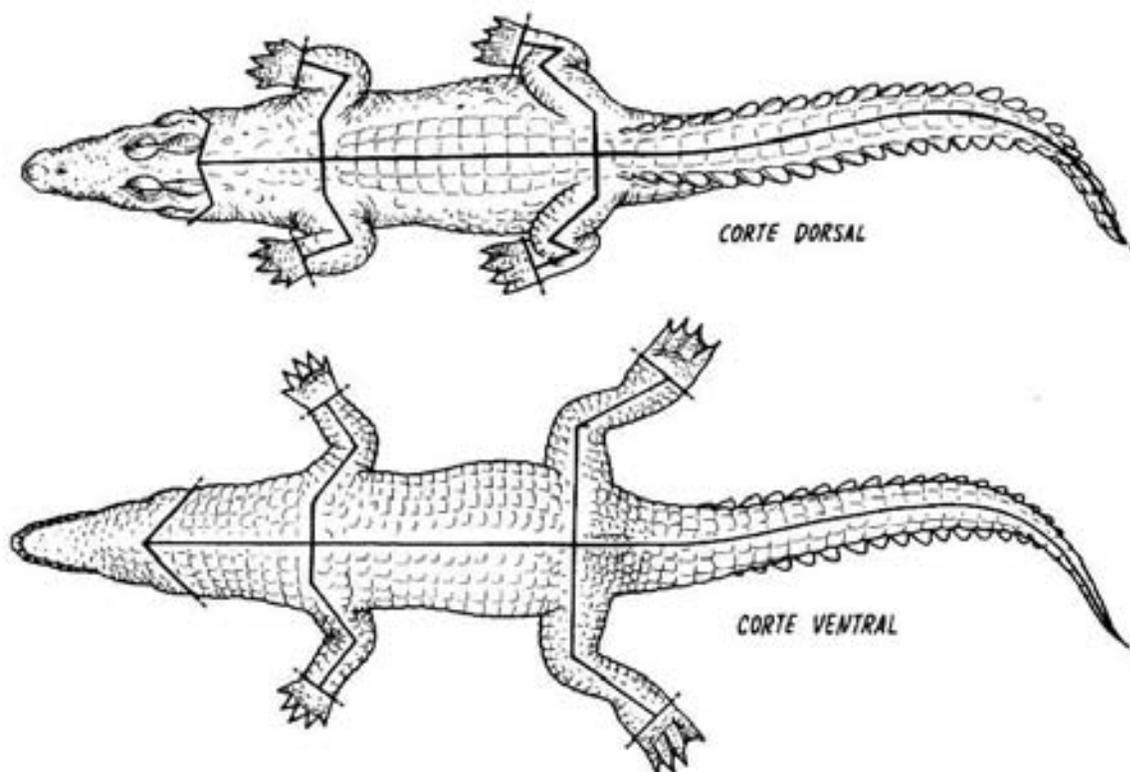
#### Corte dorsal

Conocido como "barriga" o "belly skin" es el tipo de corte más usual, en él se hace una incisión longitudinal desde la cabeza por toda la línea columnar o dorsal hasta el extremo de bola; luego se hace un corte que rodea el borde mandibular inferior y sube por ambos lados hasta unirse con el corte dorsal en la nuca; en la cintura escapular y cintura pélvica se hacen cortes dirigidos superiormente hacia las extremidades, los cuales finalizan con un corte circular total a nivel de la muñeca; en esta forma la piel queda mostrando la totalidad de su parte ventral intacta incluyendo la gula o papada.



## Corte ventral

Conocido como "lomo" o "horn back" es poco utilizado y se usa especialmente para animales pequeños o bajo pedido de exclusividad. En cuanto a las incisiones de la cabeza se siguen los mismos pasos descritos para el corte dorsal, es decir, se libera la gula o papada. Se lleva a cabo una incisión longitudinal desde la parte media de la mandíbula inferior en línea recta por la parte media del vientre hasta el extremo de la cola; a nivel ventral en las regiones escapular y pélvica se hacen cortes hacia las extremidades que finalizan en forma redondeada en las muñecas. Este corte permite la exposición total de la piel mostrando su parte dorsal intacta.



## Conservación de la piel

Este paso es de gran importancia y está estrechamente ligado con la calidad final del producto, por tanto influye directamente sobre el precio de comercialización.

Una vez extraída la piel, sin tener en cuenta el tipo de corte efectuado, se procede a quitar la carne o grasa sobresaliente y adherida a la parte interna, para lo cual se puede usar una espátula de madera con borde fino o cuidadosamente con cuchillo. A continuación se procede a salar la parte interior de la piel, para lo cual se frota con cloruro de sodio o sal común de grano fino y bien pulverizada, cuidando de no dejar un solo lugar sin salar, se coloca en reposo por espacio de 4 a 6 horas, en lugar fresco. Se prepara una salmuera que contenga 1.000 litros de agua más 300 kilos de sal común de grano fino y se le añaden 3 kilos de un preservante no curtiembre e inocuo, que tenga propiedades bactericidas y antifúngicas, por



ejemplo ácido bórico o cualquier otro de tipo de producto comercial recomendado; las pieles se sumergen allí por espacio de 48 horas dejándolas en lugar fresco, con lo cual el material pierde gran parte de su humedad natural. Luego se retiran, se dejan escurrir colgadas a la sombra por espacio de 3 a 6 horas y se vuelven a salar como en la primera ocasión. Una vez escurrida la piel y resalada se procede a enrollarla, para lo cual se usa envolverla dejando las escamas hacia dentro y se almacenan en lugar refrigerado o con aire acondicionado colocando una capa de sal entre una y otra piel con el fin de evitar la proliferación de bacterias salinas, las cuales se evidencian por la adquisición de manchas rojizas dentro de la piel y elevación de la temperatura o "fiebre".

La caída de las escamas como consecuencia de la proliferación de bacterias en la proteína dérmica se presenta por haber efectuado un deficiente salado de la piel o por la utilización de agentes conservantes no indicados.

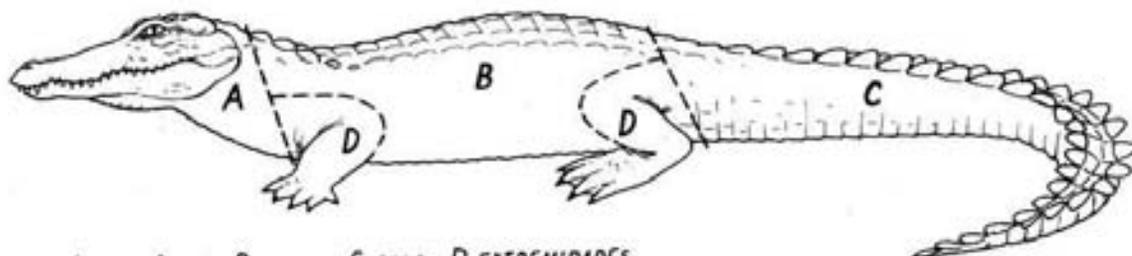
Las pieles tratadas están listas para iniciar el proceso de curtición, el cual en forma general consta de los siguientes pasos:

Remojo o ablandado, encalado, desencalado, lavado, curtido al cromo, primer afeitado, neutralizado, recurtido, teñido, engrasado y secado. El proceso de curtición deberá ser adelantado en factorías especializadas, ya que el valor del material no justifica hacer ensayos ni desperdiciar productos químicos costosos.

## RECETAS PARA LA PREPARACIÓN DE LA CARNE DE CAIMÁN DEL MAGDALENA O CAIMÁN AGUJA

La carne de los caimanes es baja en grasa y permite la preparación de una multitud de platos en donde es factible hacer el reemplazo de la carne originalmente utilizada con buenos resultados y beneficios para la salud.

Los cortes que pueden darse incluyen en forma diferencial partes del animal, las cuales en orden de importancia acordes con el uso y la palatabilidad serían: cola, extremidades, mandíbulas y torso.



A. MANDÍBULA B. TORSO C. COLA D. EXTREMIDADES



## Filete a la brasa

- 2 Libras de carne de cola de caimán, finamente abiertas.
- 3 Limones jugosos.
- 4 Dientes de ajo.
- 2 Cebollas rojas.
- Mantequilla, sal y pimienta.

Se toman los filetes frescos y se dejan reposar a temperatura ambiente por espacio de dos horas, con el fin de eliminar la humedad interna de la carne; luego se prepara una salsa con el jugo de los limones, los dientes de ajo macerados y la cebolla finamente picada, se le añade mantequilla, sal y pimienta al gusto, se calienta la salsa suavemente hasta que conforme cuerpo; se bañan los filetes en esta salsa y se procede a cocinarlos a la brasa, rociándolas de vez en cuando con la salsa descrita.

## Albóndigas

- 3 Libras de carne molida de torsos o de extremidades de caimán.
- 4 Huevos.
- 1 Libra de harina de trigo.
- 5 Cebollas blancas.
- 1 Zanahoria.
- Comino, ajo, pimienta y sal.

Se baten aparte los huevos, en un recipiente se coloca la carne molida, se le agrega la cebolla finamente picada y la zanahoria precocida y rallada; luego se le añade el comino, el ajo, la pimienta y la sal al gusto. Se mezclan paso a paso y sin dejar de revolver los huevos batidos, la harina de trigo y la carne preparada hasta que se forme una pasta que no se adhiera a las manos, se procede a hacer unas bolas que luego se fríen en aceite caliente.

## Hamburguesas

- 3 libras de carne molida de tosos o de extremidades de caimán.
- 1 Libra de papa cocida, sin piel.
- 3 Huevos
- Pimienta, comino, ajo, sal, salsa de soya y aceite de cocina.

Se licua la papa cocida con todos los condimentos al gusto, luego se mezcla con la carne molida de caimán y los huevos revueltos, hasta que se obtenga una masa uniforme, se hacen las hamburguesas y se procede a asarlas.



## Ahumado de caimán

Se toman 6 libras de carne de cola de caimán, se cortan en tiras de 5 centímetros de ancho, se les aplica sal al gusto y se cuelgan encima del fogón de leña, cuidando que reciban el humo que se escapa; se dejan allí durante dos o tres días hasta cuando hayan perdido gran parte de la humedad interna y adquirido el sabor de ahumado.

La carne ahumada de caimán puede usarse en la preparación de distintos platos, sirve para hacer sopas, para enriquecer pastas y para consumir en guisos o al carbón.

## Desmechado de caimán

- 1 Libra de carne de cola de caimán.
  - 5 limones.
  - 4 huevos.
- Sal, aceite de cocina, ajo, cebolla, tomate.

Se toma la carne de cola de caimán se lava con el jugo de los limones, se sazona con ajo y se le agrega sal al gusto, se hierve por espacio de 5 minutos, se deja enfriar y se procede a desmecharla o separarla en tiras. Se pican finamente la cebolla y el tomate, se sofríen junto con los pedazos de carne de caimán y cuando hayan dorado y soltado parte de su jugo se le agregan los huevos revueltos, dejando que se cocine todo hasta quedar con apariencia seca.

## ARTESANÍAS Y USOS DE LA PIEL

Tal como se indicaba antes, los subproductos que no son comercializables en forma directa, tales como las cabezas, los dientes, las manos y las patas, así como pedazos de piel que sobren son susceptibles de trabajarse de manera artesanal; así mismo es factible que animales que se mueran se puedan preparar taxidérmicamente para venderlos con recordatorios.

Es común observar que en muchos centros turísticos se expenden llaveros, collares, pisapapeles, abrecartas, lámparas, cintos de sombreros, etc. que se confeccionan con estos subproductos que a la vez son muy valorados y los precios que alcanzan son bastante halagüeños.

El proceso de dar valor agregado a los subproductos mencionados es sin duda una alternativa importante, que ofrece la posibilidad de trabajo comunitario y brinda la opción de un uso integral del recurso. Además los restos óseos y no utilizables directamente sirven para la preparación de sales minerales y harinas, proceso similar al que se sigue con los huesos y desperdicios de matadero.



## BIBLIOGRAFÍA

ALVAREZ DEL TORO, M.

1974. Los Crocodylia de México. Estudio comparativo. Ediciones del Inst. Mex. De R.N.R., A.C. México: 13-29.

BOLAÑOS, R. J., SÁNCHEZ, R. J. & PIEDRA, C. L.

1997. Inventario y estructura poblacional de crocodílidos en tres zonas de Costa Rica. Rev. Biol. Trop. **44(3)/45 (1):283-287.**

BRAZAITES, J. P.

1967. Endangered! Animal Kingdom **70(4):122-127.**

BRAZAITES, J. P.

1991. Determinación del sexo en los Crocodylia vivos. Crianza de cocodrilos, SCG, IUCN. Gland, Suiza:1-5.

CAMPBELL, H. W.

1972. Ecological or phylogenetic interpretations of crocodilian nesting habits. Nature **238: 404-405.**

CASAS, A. G.

1977. Notas preliminares de un estudio sobre la cría en cautiverio de *Crocodylus moreletti*, en la Estación Biológica Tropical "Los Tuxtlas", Veracruz, México. Biología **7(1-4):19-25.**

CASAS, A. G.

1995. Los cocodrilos de México como recurso natural, presente, pasado y futuro. Rev. Soc. Hist. Nat. **46:1-10.**

CASAS, A. G & ARROYO, G.

1970. Estado actual de las investigaciones sobre cocodrilos mexicanos. Instituto Nacional de Investigaciones Pesqueras. 20 p.

CASAS, A. G & MÉNDEZ, F.

1992. Observaciones sobre la ecología de *Crocodylus acutus*, en el río Cuitzmala, Jalisco, México. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. **43:71-80.**

COSCULLUELA, A.J.

1918. Cuatro años en la ciénaga de Zapata. La Habana, Cuba, 497 p.

CHABREK, R.

1967. Alligator farming hints. Wildlife and Fisheries Commission, Mia. Fla. 21 p.



- DE LA OSSA, V. J.  
1999. Zoocría, guías académicas introductorias. Universidad de Sucre. 192 p.
- DE LA OSSA, V. J. & RIAÑO, S. R.  
1999: Guía para el manejo, cría y conservación de hicotéa o jicotéa *Trachemys scripta callirostris* (Gray). 1ra. Edición. Editorial Gente Nueva. Bogotá-Colombia. 40 p.
- DE SOLA, C. R.  
1930. The Cuban crocodile: An account of the species *Crocodylus rhombifer* Cuvier, with notes on its life history. *Copeia* 3:81-83.
- FRYE, L. F.  
1981. Biomedical and surgical aspects of captive reptile husbandry. Veterinarian Medicine Publishing Co. Edwardsville, Kansas, 66111:447 p.
- GABY, R., McMAHON, M. P., MAZZOTTI, F. J., GILLIES, W. N. & WILCOX, J. R.  
1985. Ecology of population of *Crocodylus acutus* at power plant site in Florida. *J. Herpetol.* 19:189-198.
- GOOMBRIDGE, B.  
1987. The distribution and status of World Crocodylians. In: Wildlife Management: Crocodyles and Alligators. Webb, J. G.; Manolis, S.C y Whitehead, P.J (eds). Surrey Beatty and sons Pty. Limited conserv. Comm. Northern Territory. p. 9-21.
- HERNÁNDEZ, C. J.  
1997. Síntesis de los biomas de Colombia. En: Memorias del Seminario: Biodiversidad y manejo de fauna silvestre, Proyecto de capacitación para profesionales del sector ambiental. MMA – Icfes y Programa ambiental BID. Palmira. p. 5-33.
- INDERENA.  
1988. Algunos aspectos experimentales acerca del marcaje en especies de fauna silvestre manejada en zoocría. Ambiente y Zoocría. Mimeografiado. 50 p.
- KARLHEINZ, H., FUCHUS, P., ROSS, A.C., POOLEY, A. C. & WHITAKER, R.  
1992. Artículos de piel de Cocodrilo. En: Cocodrilos y Caimanes. Ross y Garnett (Directores). Encuentro Editorial, Barcelona. Colección Materia Viva, Fundació La Caixa. p. 188-193.
- KUSHLAN, J. A. & MAZZOTTI, F. J.  
1989. Historic and present distribution of the American crocodile in Florida. *J. Herpetol.* 23(1):1-17.



- LÓPEZ, DEL C. C.  
1998: Enfermedades metabólicas: gota y pseudogota articular. *Reptilia* **16**:13-17.
- LUTZ, D. & DUMBAR, C. A.  
1982: The nest environment of the American crocodile (*Crocodylus acutus*). S. Fl. Res. Center report T-671. 38 p.
- LUTZ, D. & DUMBAR, C. A.  
1989. The nest environment of the American crocodile (*Crocodylus acutus*). *Copeia* **1984**:153-161.
- MAZZOTTI, F. J.  
1983. The ecology of *Crocodylus acutus* in Florida. Ph. D dissertation, Pennsylvania State University. 161 p.
- MAZZOTTI, F. J. & DUNSON, W. A.  
1984. Adaptations of the *Crocodylus acutus* and Alligators for life in saline water. *Comp. Biochem. Physiol.* **794** (4):641-646.
- MEDEM, F.  
1981. Los Crocodylia de Sur América, Vol. I, Los Crocodylia de Colombia. Ministerio de Educación Nacional, Colciencias. Bogotá-Colombia. p. 145-180.
- MEDEM, F.  
1983. Los Crocodylia de Sur América, Vol. II, Los Crocodylia de Venezuela, Trinidad, Tobago, Guyana, Suriname, Guayana Francesa, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Paraguay, Argentina y Uruguay. Inst. de Ciencias Nat., Mus. Hist. Nat. Univ. Nal., Colciencias. Bogotá-Colombia. p. 11-120.
- OGDEN, J. C.  
1978. Status and nesting biology of the American crocodile, *Crocodylus acutus* (Reptilia, Crocodylidae) in Florida. *J. Herpetol.* **12**:183-196.
- RAMÍREZ, P. J.  
1999. Técnicas de recolección y control de calidad de huevos de tortugas y cocodrilos. Estación Roberto Franco. Universidad Nacional de Colombia. Zoodivulgación **1**:1-32.
- SÁNCHEZ, C. H., CASTAÑO, M. O. & CÁRDENAS, A. G.  
1996. Diversidad de los reptiles en Colombia. En: Colombia: Diversidad biótica I. Rangel, O (ed). Editora Guadalupe Ltda. Bogotá- Colombia. p. 277-325.



- SCHMIDT, K.P.  
1924. Notes on Central American Crocodiles. Field Mus. Nat. Hist. Zool. Serv. **12**:77-96.
- SMITH, M. A.  
1931. The fauna of British India. Reptilia and Amphibia. I Loricata and Testudines. Taylor and francis, London.
- THORBJARNARSON, J.  
1988. The status and ecology of the American Crocodile in Haití. Bull. Of the Florida State Muss. Biological Sci. **33** (1):1-86.
- THORBJARNARSON, J.  
1989. Ecology of the american crocodile *Crocodylus acutus*. In: Crocodyles their ecology, management and conservation. IUCN. Public. News Series. p. 228-259.
- VARONA, S. L.  
1966. Notas sobre los crocodílicos de Cuba y descripción de una nueva especie del Pleistoceno. Poeyana, serie A. # 16. 34 p.
- VARONA, S. L.  
1986. Algunos datos sobre la etología de *Crocodylus rhombifer* ( Reptilia: Crocodylidae). Poeyana **313**:1-7.
- VIOSCA, F.  
1939. External sexual differences in the alligator, *Alligator mississippiensis*. Herpetologica **1**:154-155.
- WALLACH, J. D.  
1971. Enviromental and nutritional diseases of captive reptiles. JAVMA **159**:1632-1643.



## ANEXO 1

### Glosario

- Alligatoridae:** Familia del orden Crocodylia, que agrupa a las babillas, alligatores y cachirres.
- Ambientación:** Proceso que implica la siembra de vegetación, construcción de refugios, sitios de anidación e instalación de comederos, bebederos y sombrío dentro de un encierro para zootecnia.
- Anidación:** Proceso biológico de construcción del nido y postura de los huevos.
- Anorexia:** Falta de apetito.
- Antibiótico:** Sustancias antimicrobianas de origen bacteriano o no.
- Arcilla:** Suelo que posee una mezcla de silicatos de aluminio hidratado, que según las impurezas que contenga será de coloración blanca, roja o amarilla. Material terroso muy plástico al estar hidratado.
- Asepsia:** Ausencia de infección. Técnica para prevenir las infecciones por destrucción o para evitar a los agentes infecciosos.
- Atrofia:** Disminución de peso y volumen de un órgano o estructura por defecto de nutrición o por causas distintas que conduzcan a dicha reducción.
- Caimán:** Nombre común con que se reconoce al *Crocodylus acutus*.
- Cautiverio:** Proceso de manejo bajo condiciones de encierro.
- Celo:** Inicio de la época reproductiva, caracterizada por comportamientos de cambio notorios y conducentes a lograr la reproducción.
- Cloaca:** Abertura anal. Lugar común en donde finalizan el sistema excretor, sistema digestivo y sistema reproductor de los anfibios, reptiles y aves.
- Comercializar:** Proceso económico que implica comprar y vender.
- Competencia:** Comportamiento que implica la lucha por espacio, alimento y reproducción entre individuos de la misma especie o de diferentes especies.
- Constipación:** Estreñimiento. Retención de materia fecal.
- Coprológico:** Examen clínico de la materia fecal.
- Copulación:** Acción de copular. Unión de los gametos masculinos y femeninos por medio de acto de penetración.



- Crepuscular:** Referente al inicio de la noche o final del atardecer.
- Crocodylidae:** Familia del orden Crocodylia, que agrupa a los verdaderos cocodrilos o caimanes.
- Cuarentena:** Período de aislamiento preventivo al que se somete un individuo, con el fin de detectar posibles patologías o para hacerle tratamientos rutinarios e indispensables.
- Depredación:** Acción que implica que un individuo de una especie cace y consumo a otro de distinta especie.
- Descerebrar:** Eliminación de la conexión entre el encéfalo y la médula espinal.
- Deshidratación:** Disminución o pérdida de agua de constitución de los tejidos. Restricción de la ingestión de líquidos.
- Dichlorvos:** Insecticida sintético que contiene cloro.
- Dimorfismo:** Diferenciación de dos formas. Diferenciación del macho de la hembra por caracteres notorios (dimorfismo sexual).
- Diurético:** Que aumenta la secreción de orina, agente o medicamento con esta acción.
- Ectoparásito:** Parásito que vive en la superficie corporal.
- Ectotermo:** Especie cuya temperatura corporal interna se regula de acuerdo con la temperatura ambiental, por ejemplo, los reptiles. Reconocidos comúnmente como de sangre fría.
- Encierros:** Lugar de albergue para animales. Unidad de manejo caracterizada por estar físicamente delimitada por barreras o cercos perimetrales.
- Endógena:** Originado dentro del organismo.
- Endoparásito:** Parásito que vive dentro del organismo.
- Entaponarse:** Término popular con que se designa la estivación en la región de la Mojana (departamento de Sucre, Colombia) o la acción de refugiarse dentro de la vegetación acuática emergente.
- Epidérmico:** Relativo a la piel.
- Escamas:** Estructura epidérmica que recubre la superficie de los peces, reptiles y que generalmente se sobreponen unas a otras.
- Escapular:** Referente a la cintura formada por los huesos escapulares y los claviculares.
- Espacio vital:** Área mínima requerida para que un individuo de una especie dada pueda desarrollar sus funciones vitales sin limitantes.
- Estacionalidad:** Relativo a los períodos estacionales que se dan dentro de un ciclo anual.



<b>Estivación:</b>	Mecanismo de conservación presentado durante la época de la sequía, los animales se entierran para lograr sobrevivir usando sus reservas energéticas endógenas.
<b>Estrés:</b>	Stress, del inglés, tensión. Estado de tensión excesiva como consecuencia de una acción brusca o nociva para el individuo.
<b>Etico:</b>	Moral y socialmente aceptado como lógico. Que no afecta los preceptos y normas de la sociedad.
<b>Excretas:</b>	Sustancias de excreción, se relaciona con heces y orina.
<b>Formicida:</b>	Sustancia que elimina a las hormigas.
<b>Franco arenoso:</b>	Suelo con proporciones mayores de arena, mezcladas con arcillas y limos en menor proporción.
<b>Gastrolitos:</b>	Pequeñas partículas de material rocoso o pétreo que se localizan en el estómago de los cocodrilos y que cumplen funciones mecánicas durante la digestión.
<b>Gula:</b>	Porción de piel que cubre la parte externa de mandíbula inferior, en algunas especies tiene la facultad de extenderse. Conocida popularmente como papada.
<b>Hábitat:</b>	Lugar donde habita una especie o población.
<b>Hematocrito:</b>	Separación del plasma de los glóbulos sanguíneos. La cantidad y proporción de ambos elementos constituye el valor o índice de hematocrito.
<b>Hemipene:</b>	Pene de los reptiles, que en la mayoría de las especies de este grupo zoológico es una estructura doble. Siendo simple en los Crocodylia.
<b>Hemoglobina:</b>	Materia colorante de los glóbulos rojos que contiene el hierro de la sangre.
<b>Hiperglicemia:</b>	Exceso de glucosa circulante en el torrente sanguíneo.
<b>Hipófisis:</b>	Cuerpo o glándula pituitaria.
<b>Homogéneo:</b>	Igual o similar.
<b>Incisión:</b>	División metódica de las partes blandas mediante el uso de un instrumento cortante.
<b>Incubación:</b>	Período durante el cual se da el desarrollo embrionario de los huevos.
<b>Infestación:</b>	Estado patológico, producido especialmente por parásitos macroscópicos.
<b>Infraestructura:</b>	Estructuras o edificaciones construidas dentro de un programa o proyecto.
<b>Ingestión:</b>	Introducción de líquidos o sólidos en la vías digestivas a través de la boca.



<b>Intraespecífico:</b>	Que sucede entre individuos de la misma especie.
<b>Intramuscular:</b>	Dentro de la masa muscular.
<b>Levantes:</b>	Individuos que se tienen en crecimiento para posterior aprovechamiento.
<b>Limo:</b>	Lodo, fango. Suelos que con la humedad se toman lodosos.
<b>Macroscópica:</b>	Que se puede observar a simple vista.
<b>Manejo:</b>	Conjunto de métodos y técnicas que permiten la cría, reproducción, producción, conservación y aprovechamiento de una especie o de una población.
<b>Manipulación:</b>	Manejo con las manos o mediante instrumentos.
<b>Marcación:</b>	Proceso de instalación de elementos de identificación.
<b>Migración:</b>	Proceso de movilización poblacional que implica la entrada y la salida de los individuos.
<b>Mojana:</b>	Región inundable, de la zona sur de los departamentos de Sucre y Bolívar (Colombia), perteneciente a la depresión monposina, con influencia del bajo río Magdalena y el bajo río Cauca.
<b>Nefrotóxico:</b>	Tóxico o nocivo para el sistema renal.
<b>Nematodo:</b>	En forma de hilo. Grupo de endoparásitos que comprenden los ascáris, tricocéfalos, triquinas, filarias, anquilostomas, etc.
<b>Neonato:</b>	Recién nacido.
<b>Nutrientes:</b>	Nutritivo. Sustancias que nutren.
<b>Ovirruptor:</b>	Pequeña protuberancia de consistencia córnea y de forma triangular ubicada en la punta de la nariz del neonato, que sirve para romper las membranas del huevo y poder eclosionar.
<b>Palatabilidad:</b>	Agradable al paladar o al sentido del gusto.
<b>Parénquima:</b>	Elemento esencial específico o funcional de un órgano, generalmente glandular, se distingue del estroma o tejido intersticial.
<b>Parentales:</b>	Reproductores o adultos.
<b>Patogenicidad:</b>	Calidad y poder del agente patógeno.
<b>Patología:</b>	Rama de las ciencias médicas que estudia las enfermedades y los trastornos que se producen en el organismo.
<b>Pélvica:</b>	Cintura compuesta por los huesos de la pelvis.
<b>Pirético:</b>	Relativo a la fiebre o de su naturaleza.
<b>Piretroides:</b>	Insecticidas sintéticos con estructura química similar a la del insecticida vegetal derivado de la piretrina.



<b>Población:</b>	Conjunto de individuos de una misma especie que habitan en un lugar dado.
<b>Polaridad:</b>	Que tiene polos.
<b>Polifodonto:</b>	Que presenta muda dentaria a través de toda la vida. Con períodos regulares de muda casi constantes.
<b>Precipitante:</b>	Sustancia que provoca el flujo continuo de la heces.
<b>Preocular:</b>	Anatómicamente, anterior a las órbitas oculares.
<b>Profilaxis:</b>	Relativo a cuidado preventivo de enfermedades o afecciones.
<b>Proliferación:</b>	Multiplicación de formas similares.
<b>Proximal:</b>	Más cercano.
<b>Salobre:</b>	Con un significativo contenido de sales.
<b>Sanidad:</b>	Calidad de sano, carente de enfermedades.
<b>Sexar:</b>	Mecanismo para establecer el sexo.
<b>Shock hipoglicémico:</b>	Estado crítico de letargia, producido por una disminución drástica de la glucosa sanguínea.
<b>Sigmoide:</b>	En forma de ese (S).
<b>Síndrome:</b>	Cuadro o conjunto de síntomas y signos que existen a un tiempo y definen clínicamente un estado morboso determinado.
<b>Síntesis:</b>	Producción de un compuesto a partir de varios elementos.
<b>Sobrepoblación:</b>	Incremento de la densidad por encima de los valores establecidos como normales.
<b>Subcutáneo:</b>	Que ocurre o se sitúa por debajo de la piel.
<b>Tensionante:</b>	Que induce al estrés o a la tensión.
<b>Terapéutica:</b>	Tratamiento de las enfermedades.
<b>Tremor:</b>	Temblor.
<b>Vísceras:</b>	Organos internos.
<b>Vitelo:</b>	Yema del huevo.



## ANEXO 2

Fotografías del caimán del Magdalena o caimán aguja  
(*Crocodylus acutus*)

➤ Vista general de corrales para reproductores.

◀ Vista interior de un encierro de reproductores, nótese el estanque y la vegetación, así como el cercado con las líneas electrizadas.



➤ Lago interior de un encierro de reproductores.

◀ Vista dorsal de un ejemplar reproductor.



Reproductores en su lago <



55



> Reproductor de caimán termorregulado con las mandíbulas abiertas.

Hembra reproductora en sitio de anidación. Nótese la depresión del terreno. <



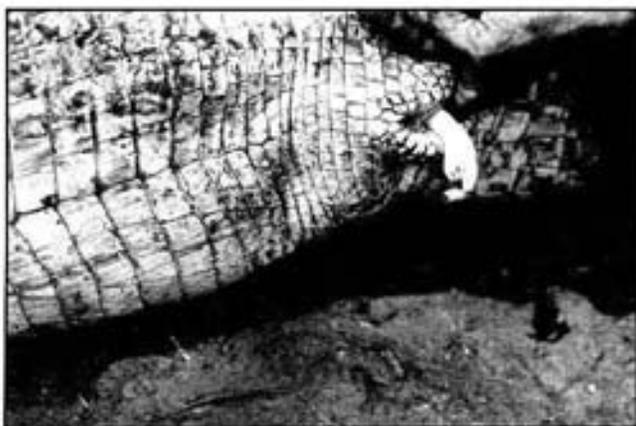
> Interior de un encierro de reproductores y detalle del cercado perimetral.





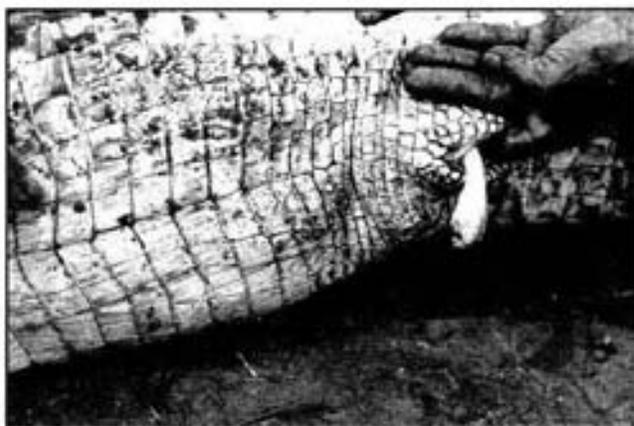
➤ Reproductor en zona de cuarentena. Nótese el tipo de estanque y los bordes del mismo.

◀ Vista de la cloaca de un ejemplar adulto.



➤ Detalle del hemipene de un macho adulto y de la forma de efectuar el sexaje.

◀ Detalle del hemipene de un macho adulto y de la forma de efectuar el sexaje.

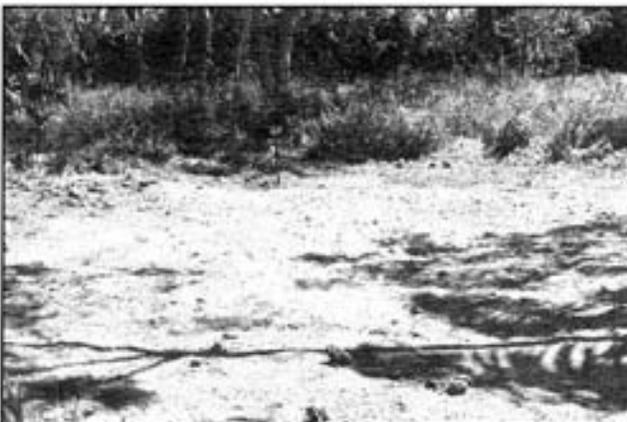


Forma práctica de manipulación de ejemplares adultos de caimán.



Jaula para manejo individual de caimanes.

Jaula para manejo de caimanes. Nótese la forma en que funciona la puerta de acceso.



Lugar de anidación artificial.





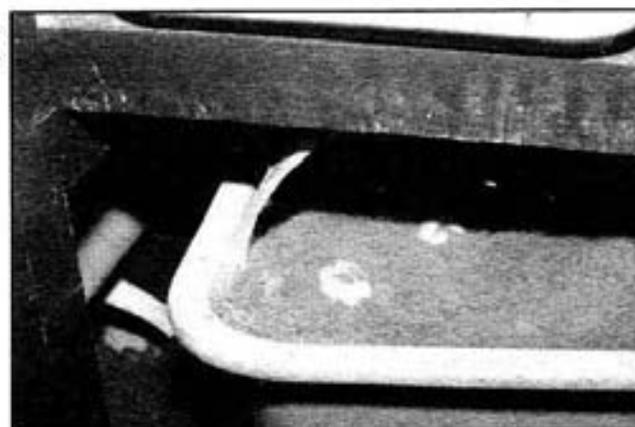
- Lugar de anidación artificial y placa para el suministro de alimento, cercana a un lago.

Bandejas de incubación artificial. ↙

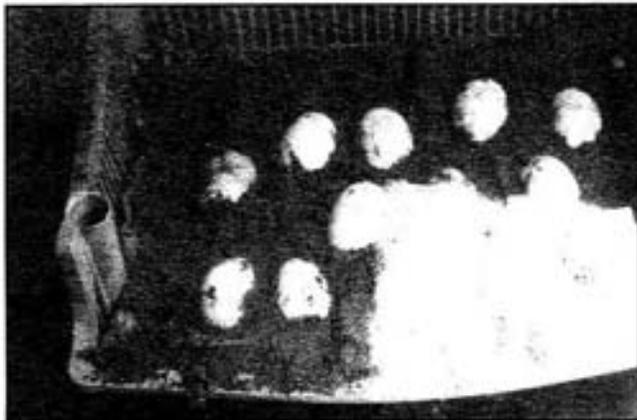


- Incubación artificial. Nótese la presencia del equipo para medir temperatura y humedad ambiental.

Huevos de caimán en proceso de incubación artificial. Nótese la marcación de polaridad del huevo. ↙

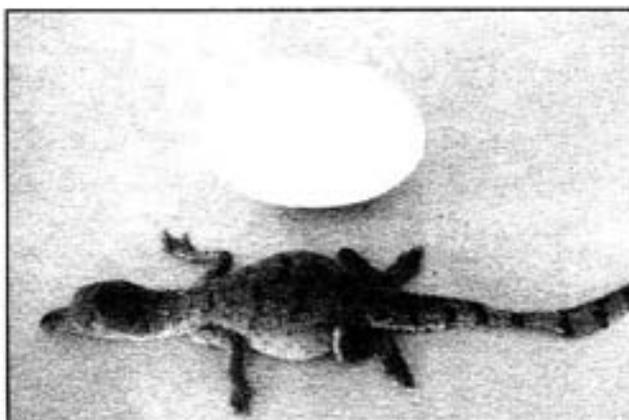
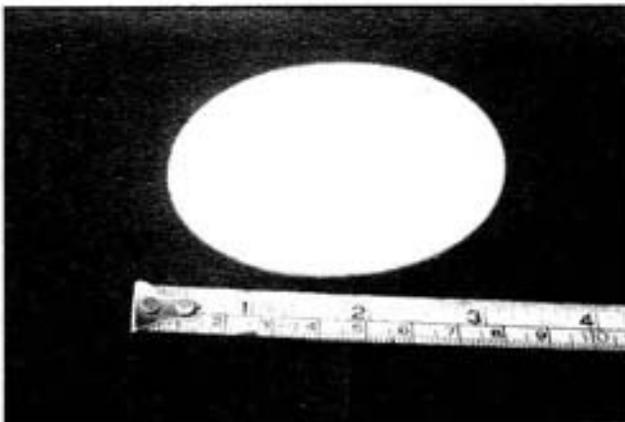


Huevos en proceso de incubación artificial avanzada. Nótese las grietas propias del estado de avance.



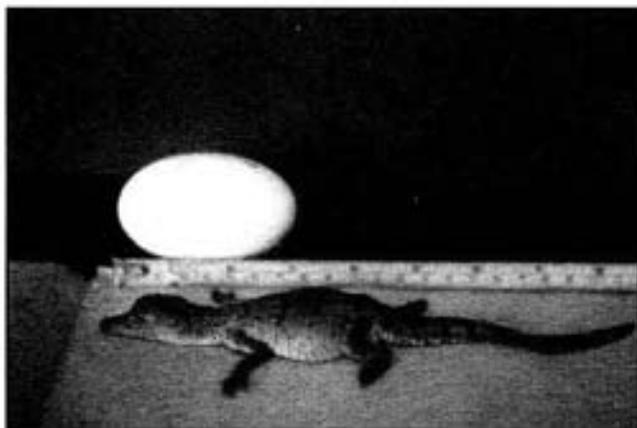
Cubeta de incubación artificial con huevos en proceso.

Huevo de caimán al final del proceso de incubación artificial.



Comparación entre el huevo y el neonato de caimán.





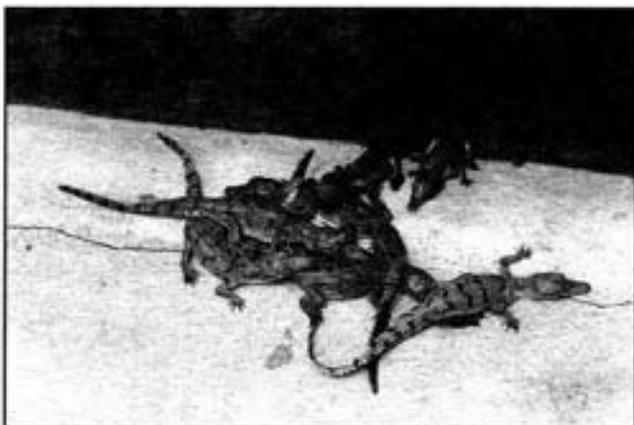
- Comparación morfométrica entre un huevo y un neonato de caimán.

Detalle de una zona de albergue o encierros para crías de caimán. ◀

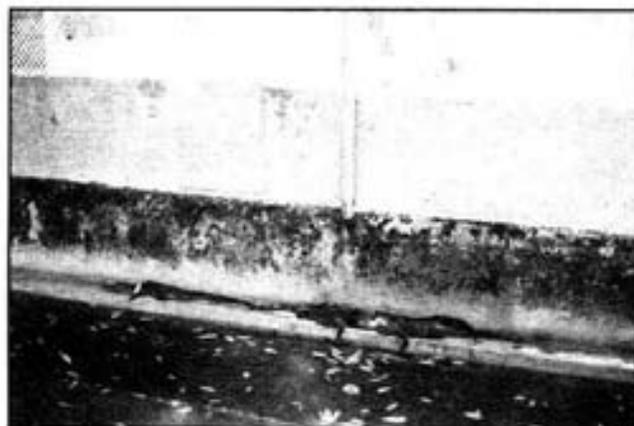


- Acumulación de neonatos en una esquina del encierro.

Neonatos del caimán tomando el sol. ◀

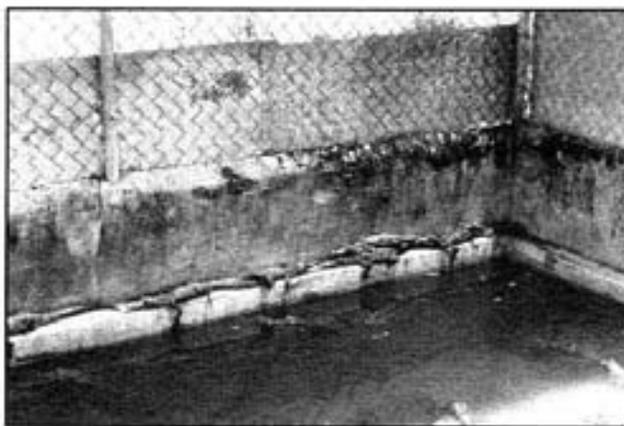


Neonatos de caimán dentro  
del estanque. ◀



▶ Juveniles de caimán en  
proceso de descanso y  
termorregulación.

Juveniles de caimán en  
proceso de descanso y  
termorregulación. Se ve el  
detalle de la construcción  
del cerco perimetral. ◀



▶ Interior de un encierro para  
juveniles de caiman.





➤ Vista exterior de un encierro para juveniles de caimán.

◀ Caimanes juveniles en proceso de descanso y termorregulación



➤ Caimanes juveniles en proceso de descanso y termorregulación.

◀ Vista del proceso de termorregulación, en el cual se presenta una exposición de las mucosas bucales del ejemplar juvenil de caimán.



◀ Caimanes juveniles en proceso de descanso y termorregulación.



➤ Ejemplares juveniles de caimán descansando en la sombra.

◀ Ejemplares juveniles de caimán descansando en la sombra.



➤ Proceso de termorregulación. Se observa la parte interna del cerco perimetral.



El Convenio Andrés Bello es una organización internacional intergubernamental cuya misión es la integración educativa, científico -tecnológica y cultural de Bolivia, Colombia, Cuba, Chile, Ecuador, España, Panamá, Paraguay, Perú y Venezuela, de acuerdo con el propósito supremo de favorecer el desarrollo integral de sus pueblos.

Convenio Andrés Bello, CAB  
Avenida 13 No. 85-60 • A.A. 53465  
Teléfono: 5301639 - 6181554  
Telefax (571) 6100139  
Bogotá, D.C., Colombia  
Email: [ecobello@inti.cab.int.co](mailto:ecobello@inti.cab.int.co)  
E-mail: [hybernal@inti.cab.int.co](mailto:hybernal@inti.cab.int.co)  
internet: <http://www.cab.int.co>

Impresión:  
Gente Nueva Editorial  
Cra 17 No. 30-12  
Tel: 3202188  
Bogotá, D.C. Colombia

Impreso en Colombia  
Printed in Colombia.

# CAIMÁN DEL MAGDALENA O CAIMÁN AGUJA

## DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y NOMBRES COMUNES

