

MONOGRAFIA

CONTRIBUCION AL CONOCIMIENTO DE LA BABILLA O YACARE TINGA (Caiman Crocodilus) CON NOTAS ACERCA DE SU MA NEJO Y DE OTRAS ESPECIES DE CROCODYLIA NEOTROPICALES.

Hernando Chirivi-Gallego *

PROEMIO

Los Crocodylia constituyen dentro del Neotrópico uno de los grupos zoológicos de mayor interés, tanto desde el punto de vista zoológico como por su valor ecológico y económico. Su valor económico, basado principalmente en la comercialización de su piel, ha inducido la caza sistematizada e intensiva que ha pro-cido un grave impacto en muchas de sus poblaciones naturales.

Motiva la presente contribución el ánimo de aportar un resumen de los conocimientos que se tienen sobre la especie de mayor importancia por su vasto areal geográfico así como por la elevada densidad de población que puede alcanzar en condiciones óptimas, llamando la atención hacia la necesidad de profundizar estudios que conduzcan a un entendimiento claro de los aspectos biocológicos en que haya de fundarse su aprovechamiento racional, ya sea en su medio natural, ya sea a través de programas de cría en cautividad.

Actualmente nuestra institución adelanta estudios encaminados a llenar estos vacíos, pero de antemano es necesario reconocer que los objetivos deseables solamente se obtendrán a través de la colaboración, intercambio y aporte de numerosos investigadores, y esta razón mueve al autor a solicitar colaboración a través de críticas y del suministro e intercambio de datos y materiales de estudio. Dentro del presente artículo no se han incluido en detalle numerosos datos que han venido y continúan acopiándose para ser analizados, concernientes a aspectos ecológicos, biológicos y taxonómicos, los cuales oportunamente serán publicados.

* Biólogo, División Parques Nacionales y Vida Silvestre, Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables - INDERENA, Bogotá, Colombia, S.A.

CONTENIDO

1. Introducción
2. Características y relaciones del género Caiman
 - 2.1. Generalidades.
 - 2.2. Especies recientes.
 - 2.3. Aspectos paleontológicos
3. Comparaciones entre Caiman crocodilus y Melanosuchus niger.
4. Distribución de Caiman crocodilus
 - 4.1. Distribución geográfica.
 - 4.2. Distribución ecológica.
5. Variabilidad geográfica de Caiman crocodilus
6. Dieta Alimenticia.
 - 6.1. Generalidades.
 - 6.2. Gastrolitos
7. Parásitos.
8. Depredadores
9. Estivación
10. Reproducción en Caiman crocodilus
 - 10.1. Madurez sexual.
 - 10.2. Períodos de reproducción.
 - 10.3. Huevos
 - 10.4. Número de huevos por postura.
 - 10.5. Número de postura por año.
 - 10.6. Nidos.
 - 10.7. Incubación.
11. Reproducción de Caiman crocodilus en cautividad
12. Crecimiento
13. Dimorfismo sexual secundario.
14. Enfermedades infecciosas
15. Fungosis.
16. Importancia ecológica de los Crocodylia
17. Valor económico de los Crocodylia
18. Métodos de captura
19. Aprovechamiento comercial de las pieles
20. Protección de los Crocodylia en Colombia
21. Recomendaciones
22. Bibliografía

1.- INTRODUCCION. -

El orden CROCODYLIA se halla representado en América por dos de las tres familias vivientes (1) del suborden Eusuchia, a saber Alligatoridae y Crocodylidae (2). De estas, los Crocodylidae están representados por cuatro especies congénéricas:

a) Crocodylus acutus Cuvier cuya distribución se extiende por el extremo sur de Florida (EE. UU.), México (por el norte hasta Tamaulipas? y el Río Piaxtla (Sinaloa)), América Central, el litoral Pacífico de Colombia, Ecuador y el extremo NW. del Perú, el litoral Caribe y el Valle del Río Magdalena en Colombia. Además ocupa Jamaica, Cuba, Haití y República Dominicana, así como otras islas de menor extensión (Isla Mujeres, Quintana Roo, México). En 1899, se le observó

(1) Falta la familia Gavialidae, representada actualmente por una sola especie, el "gavial" o "gharial" (Gavialis gangeticus (Gmelin)) de los ríos Indo, Ganges, Brahmaputra y la costa de Birmania. Sin embargo, en la Fauna de Coyaima (Depto. del Tolima, Colombia), Oligoceno Superior, se conoce Gavialis colombianus Langston (1965) parte de otros géneros (vgr. Rhamphostomopsis Rusconi, 1933) del terciario sudamericano.

(2) Seguimos el criterio usual de reconocer estos taxa con rango de familias, pues autores como Romer (1956:604-606) las relegan al rango de subfamilias de la familia Crocodylidae.

en la Isla María Magdalena, Archipiélago de las Tres Marías, Nayarit, México (Zwiefel, 1960 : 95). Chiriví (MSS) ha comentado sobre la posible presencia de esta especie en la Isla de Providencia (u Old Providence), Intendencia de San Andrés y Providencia, y Medem (1968 : 164) la ha señalado en varias islas próximas al litoral Caribe de Colombia (Islas del Rosario, Depto. de Bolívar) Islas de San Bernardo, Depto. de Sucre; Islas Fuerte y Tortuguilla, (Depto. de Sucre).

Humboldt (1849) asignó a esta especie cocodrilos observados en las cercanías de Cumaná, Venezuela, que realmente podrían corresponder por razones geográficas a C. intermedius. De cualquier manera en el litoral Caribe de Venezuela, por el oriente al menos hasta la región de Chichiriviche, Estado de Falcón, existe una especie de cocodrilo que probablemente es C. acutus.

b) Crocodylus intermedius Graves, de la Orinoquia en Colombia y Venezuela, por el S. hasta el Río Guaviare, el bajo Río Inírida y la región de San Fernando de Atabapo (cf. Medem, 1958). Erróneamente citado de Senegal y Gambia, África, por De Rochebrunne (cf. Brazaitis, 1971: 71, nota 2).

c) Crocodylus moreletii Duméril, Bibron & Duméril, del litoral Atlántico de México (por el norte hasta Tamaulipas), Bélize, y Gua-

terrala, y de la vertiente del Pacífico en Chiapas México y Guatemala (Powell, 1971 : 77).

d) Crocodylus rhombifer Cuvier, de Cuba y la Isla de Pinos (Varona, 1966).

Los Alligatoridae están representados por todos los géneros vivientes de la familia, y solamente una especie (Alligator sinensis Fauvel, del bajo Río Yang Tze Kiang, China) no es americana. Excluyendo el género Caimán las especies americanas son :

Alligator mississippiensis (Daudin) del suroeste de Estados Unidos (Estados de North Carolina, South Carolina, Georgia, Florida, Alabama, Mississipi, Louisiana, Arkansas y Texas).

Melanosuchus niger (Spix). Caiman niger Spix, 1825: 3, pl. 4-loc. typ: ríos Amazonas y Solimoes , Brasil), de la Amazonia en Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y el norte de Bolivia; Guayana (cf. Meder, 1963).

Paleosuchus palpebrosus Cuvier . Crocodylus palpebrosus, var. 1 Cuvier . 1807 : 28, pl. 1, figs. 6, 17, pl. 2, fig. 2-loc. typ. : Cayena). De la Orinoquia Colombiana (no registrado aún en las Intendencias de Arauca y Casanare), sur de Venezuela (Territorio Federal Amazonas), Guayana, Surinam y Guayana Francesa; la Amazonia en Brasil, Colombia, Ecuador y Perú (no señalado de Bolivia), por el sur hasta la cuenca del alto Río

Paraguay en Mato Grosso, Minas Geraes, el Río Sao Francisco y Salvador (Baía) (cf. Medem, 1967).

Paleosuchus trigonatus (Schneider). (Crocodylus trigonatus Schneider, 1801; 161, pl. 1-2- loc. typ. desconocida). Con una distribución similar a la correspondiente a la especie anterior, pero extendida además a la Orinoquia Venezolana; señalado dudosamente de Salvador (Baía). No señalado de Mato Grosso ni de Minas Geraes, pero los límites meridionales de su distribución no se conocen suficientemente (cf. Medem, 1967).

/.....

2.- CARACTERISTICAS Y RELACIONES DEL GENERO CAIMAN, SPIX (1825 : 3).

2.1.- Generalidades.

La nomenclatura de este género, como en otros géneros de Crocodylia, ha sido materia de controversias. Para la sinonimia del género, consúltase a Schmidt (1928 : 212-213). La especie típica del género (fijada por Schmidt, 1938: 207) es Caiman fissipes Spix 1825 - (= Crocodylus latirostris Daudin, 1802).

La siguiente comparación basada principalmente en datos de Schmidt (1928), Medem (varias publicaciones), King & Brazaitis (1971) y en el examen de material adicional, permite establecer que Caiman es fácilmente reconocible entre los restantes Alligatoridae neotropicales por la siguiente combinación de caracteres :

- a) Tamaño mediano (véase tabla 1) (1).
- b) Iris amarillo o amarillo limón (castaño , o pardo rojizo en Paleosuchus).
- c) 20-30 filas transversales de escamas ventrales (contadas en el espacio entre el collar y las escamas circumlocales (25-28 en Melanosuchus, 18-24 en Paleosuchus).

(1) No obstante, Langston (1965: 107) calcula que la especie fósil Caiman neivensis puede haber alcanzado 9 m. de longitud, con un peso superior

d) Placas con numerosas fosetas en la superficie externa (visibles en pieles secas o curtidas, particularmente en las de individuos adultos), poco marcadas o ausentes en Melanosuchus y Paleosuchus.

e) Placas ventrales de la región pélvica, lo mismo que gran número de las de la cola, con osteodermos (en Paleosuchus la condición es similar, pero los osteodermos en general son más desarrollados en Melanosuchus las placas de la cola y de la región pélvica carecen de osteodermos). (2).

f) 11-16 verticilos caudales con cresta doble (16-18 en Melanosuchus y 9-12 en Paleosuchus).

g) Flancos con escamas elipsoideas, en su mayoría no carinadas que alternan con piel desnuda con numerosas flexuras y escamas intercalares pequeñas (en Melanosuchus la condición es similar pero las escamas grandes alternan con filas de escamas intercalares menores; en Paleosuchus las escamas mayores son carinadas y no tienden a disponerse en filas longitudinales regulares).

(2) En todos los Alligatoridae neotropicales típicamente cada una de las placas ventrales, cuando presenta osificación, tiene dos osteodermos de los cuales el anterior es subigual en anchura al posterior, pero la longitud anteroposterior es mucho menor que en el osteodermo posterior.

- h) Sidientes premaxilares (4 en Paleosuchus).
- i) Dientes maxilares 12-15 (13-14 en Melanosuchus; 14-15 en Paleosuchus).
- j) 17-20 dientes mandibulares en Caiman (17-18 en Melanosuchus y 20-22 en Paleosuchus).
- k) Cráneo con "arruga interorbital "(un conspicuo repliegue o cresta ósea formado sobre los huesos prefrontales) como en Melanosuchus (ausente en Paleosuchus por lo cual a las especies de este género se las llama "caimanes de frente lisa").
- l) Prevómeres nunca expuestos cuando el cráneo se examina en norma palatalis (como en Paleosuchus ; en Melanosuchus dichos huesos aparecen formando usualmente una conspicua "Isla" en la confluencia entre las suturas interpremaxilares, intermaxilares y premaxilo-maxilares).
- m) Orbitas extendidas anteriormente hasta el plano de los dientes maxilares 11 o 12 en Caiman (en Melanosuchus alcanzan el nivel del diastema entre los dientes maxilares 9 y 10 y según Källin (1933 :613) este género posee las órbitas de mayor tamaño entre los Crocodylia actuales; en Paleosuchus la condición es similar a la de Caiman).
- n) Un solo palpebral (como en Melanosuchus; tres palpebrales en Paleosuchus).

- o) Fenestras supratemporales siempre presentes, como en Melanosuchus (en Paleosuchus trigonatus existen apenas en los juveniles, mientras que en P. palpebrosus nunca existen (Medem 1967: 145).

Las fenestras supratemporales ocasionalmente pueden aparecer cerradas en Caiman latirostris (Langston, 1965:86) y Mook (1921) mencionó un ejemplar referido a Caiman sclerops (según Schmidt (1928:222) correspondiente realmente a C. vacare) en que también faltan dichas aberturas.

- p) Parietal articulado posteriormente con el interparietal pero sin llegar al borde posterior de la tabla craneal (como en Melanosuchus ; en Paleosuchus el parietal se prolonga posteriormente hasta el borde posterior de la tabla craneal, flanqueando el supraoccipital).

El Caiman neivensis (Mook) del Mioceno superior de Colombia, el parietal rodea al supraoccipital, formando dos puntas posteriores que alcanzan el borde posterior de la tabla craneal (cf. Langston, 1965 : fig. 37).

- q) Usualmente 20-30- (hasta 40) huevos por postura (45 a 50 en Melanosuchus; 13-16 en Paleosuchus (al menos en P. palpebrosus, cf. Medem, 1971-a : 160, y según observaciones inéditas del autor).

2.2. - Especies recientes. -

El género Caiman comprende tres especies vivientes (1) :

a) Caiman Crocodilus (Linnaeus, 1758).

Lacerta crocodilus Linnaeus, 1758: 200 (loc. typ. : desconocida; Crocodilus sclerops Schneider, 1801 : 162 nombre restringido por Schmidt (1928 : 226) al " small Spectacled Caiman of northern South América, especially of the lower Amazon, the Guianas and Venezuela").

El nombre válido más antiguo para la especie es el epíteto propuesto por Linnaeus, como Andersson (1900: 5) lo demostró .

b) Caiman latirostris (Daudin, 1802).

Crocodilus latirostris Daudin, 1802 : 417 (loc. typ. :

Distribución. - Río San Francisco y litoral Atlántico de Brasil desde Recife hasta Río Grande do Sul; cuencas de los ríos Paraguay, Paraná y Uruguay, en Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay.

c) Caiman yacare (Daudin, 1802).

Crocodilus yacare Daudin, 1802: 407 (loc. typ.: Paraguay)

(1) En cuanto a los nombres comunes de estas y de los demás Crocodylia neotropicales, consúltese la tabla 2, y para aspectos de sinonimia véase a Schmidt (1928).

Distribución. - Cuencas de algunos tributarios del alto

Bani: Madeira (ríos Beni, Guaporé, Itenez y Mamoré) en Bolivia y parte adyacente de Brasil; hoyas de los ríos Paraná, Paraguay y Uruguay, en Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, llegando por el noroeste hasta la cuenca superior del Rfo Araguaia (hoya del Rio Tocantins). (cf. Medem, 1960: 139-140; King & Brazaitis, 1971)

Nota: Esta especie ha sido considerada por varios autores como conspecifica con C. crocodilus; acerca de su validez véase Medem (1960).

La siguiente clave basada en la información de Schmidt (1933), Kalin (1933), Medem (1960), King & Brazaitis (1971) y en el examen de material, permite diferenciar las especies actuales del género.

Collar ventral (fila de escamas ensanchadas de la porción posterior del cuello) sencillo; 20-27 filas transversales de placas ventrales (entre el collar ventral y la cloaca); premaxila con uno o dos forámenes dorsalmente visibles para recibir los dientes mandibulares 1 y 4 (estos forámenes se encuentran en adultos y subadultos, y aparece primero el correspondiente al primer diente mandibular); cráneo con rostro moderadamente ancho o moderadamente alargado, siempre con una constricción más o menos definida detrás del 5o. diente premaxilar.....

Collar ventral doble ; 26- 30 filas transversales de placas ventrales; premaxila nunca perforada por los dientes mandibulares; cráneo con rostro muy ancho (la anchura del rostro a nivel del borde anterior de las órbitas llega a exceder la longitud del rostro tomada desde ese punto); rostro sin una constricción a un nivel posterior al 5o. diente premaxilar.....Caiman latirostris.

a) Cola con 11-15 verticilos con cresta doble; dientes maxilares usualmente 15; nasales usualmente en contacto con el frontal; flancos con las escamas grandes crinadas; ramas mandibulares usualmente sin manchas ni barras oscuras (excluyendo juveniles ocasionales)Caiman crocodilus -

Cola con 14-16 verticilos con cresta doble; dientes maxilares usualmente 14; nasales usualmente separados del frontal (debido a que los prefrontales se interponen suturándose medialmente entre sí) ; flancos con las escamas grandes lisas; ramas mandibulares (juveniles y adultos) con 5 manchas o barras cortas, oscuras, conspicuas.....Caiman yacare .

2.3. - Aspectos paleontológicos. -

Los materiales fósiles más antiguos asignables con certeza a Caiman datan del Mioceno Tardío del alto valle del Río Magdalena (Fauna La Venta, Villavieja, Huila, Colombia) y fueron referidos por Langston

(1965) a Caiman cf. lutescens y Caiman neivensis (Mook, 1941)

Otras especies fósiles del género datan del Plioceno y son :

Caiman sp.(= Crocodylus paranensis Scalabrini, 1887) de cerca de Paraná, Argentina; Caiman praecursor (Rusconi, 1933) de Argentina (pero cuya asignación genérica es incierta (Langston, 1965 : 122) y Caiman lutescens (Rovereto, 1912) de Paraná, Argentina. Además, la especie actual Caiman latirostris se conoce por material pleistocénico de la Quebrada Agua Blanca, Provincia de Salta, Argentina (Patterson, 1936).

El material fósil actualmente conocido aún no permite establecer con alguna certeza en que área de Sur América tuvo origen el género Caiman, y quizás este sea un punto indeterminable. Por otra parte, Langston (1965: fig. 48) sugiere que Caiman crocodilus y Caiman yacare sean 2 especies derivadas de la rama de Caiman lutescens y que C. latirostris representa otra rama del género. Kálin (1936; 1955) amplió el concepto de género al sinonimizar con este a Eocaiman Simpson (1933), cuya especie única Eocaiman cavernensis Simpson, fué descrita del Eoceno de Coll Huapi, Chubut, Argentina, y ha sido considerado por Langston (1955: 1) y por su descriptor como un género próximo al linaje basal de los Alligatoridae. Langston (1965: 122) aun cuando no discute las diferencias intergenéricas, reconoce a Eocaiman como ^{un} género distinto.

Kälin (1955) además refirió al género Caiman dos especies del Oligoceno marino de la cuenca de Mainz, Alemania (Alligator darwini Ludwig, 1877 y Crocodylus ebertyi Ludwig, 1877) pero, si bien la primera de estas tiene algunos puntos significativos en común con Caiman, no hay suficientes razones para adscribirlas a este género (Langston, 1965: 128). De esta manera, el género Caiman se halla restringido al neotrópico, y todos los hallazgos fósiles corresponden a América del Sur. Caiman crocodylus parece pues ser un excurrente en América Central, que presumiblemente se extendió hasta allí desde América del Sur durante el Plioceno o Pleistoceno.

Toda la evidencia disponible indica pues que el género Caiman se originó en Sur América, y probablemente a partir de Eocaiman; de Caiman se habría derivado Melanosuchus, y Faleosuchus proveniría del linaje basal de los Alligatoridae neotropicales (Langston, 1965).

/....

3. - COMPARACIONES ENTRE CAIMAN CROCODILUS Y MELANOSUCHUS NIGER. -

Aparte de los caracteres ya consignados en el numeral 2.1., Caiman crocodilus puede distinguirse fácilmente de Melanosuchus niger (especie referida al género Caiman) por varios autores, entre ellos Schmidt, 1928: 213) por los siguientes :

a) La profunda fosa de aspecto alveolar, situada en la línea alveolar del hueso premaxilar inmediatamente antes de la sutura premaxilomaxilar que existe en los Alligatoridae nunca llega en Melanosuchus a ser tan profunda como para excavar el premaxilar y verse (en norma dorsalis) como un foramen, lo cual sí acontece en adultos y subadultos de Caiman crocodilus. Además en esta última especie el primer diente mandibular a menudo perfora la premaxila, y en individuos adultos de C.c. fuscus no es infrecuente que la pared lateral del foramen del 4o. diente mandibular desaparezca adquiriendo el cráneo una condición similar a la de los Crocodylia, como Medem (1960: 136) lo consignó y hemos podido comprobar en numerosos ejemplares. Tanto dichos forámenes premaxilares como la condición "pseudococodrilliana" también se han señalado para C. yacare.

b) Spina quadrato-jugalis ausente (presente en Melanosuchus).

c) Cráneo notablemente menos ancho en el rostrum, con las aristas o cantos preorbitales menos salientes que en Melanosuchus, impartiendo en los adultos un aspecto bastante diferente al conjunto del cráneo.

d) Colorido de fondo de las partes superiores y lados del cuerpo en los adultos oliva grisáceo más o menos amarillento, leonado citrino, oliváceo pardusco o gris pardusco, hasta negruzco, con puntuaciones o diminutas manchas negras profusas o escasas, más o menos conspicuas; cola con barras negras transversales más o menos definidas y conspicuas que alternan con barras del mismo colorido general de fondo; ramas mandibulares lateralmente sin barras o grandes manchas negras evidentes; flancos a veces con grandes manchas negruzcas (barras transversales cortas) que a veces alcanzan las escamas ventrales más laterales, en Caiman crocodilus (adultos y juveniles ; en los juveniles se tienden a observar en el colorido dorsal del cuerpo barras negras, menos evidentes en los adultos). En los adultos y subadultos de Melanosuchus niger el colorido de las partes superiores, lados del cuerpo y cola es negro azabache, que ocupa los flancos e invade de manera irregular las escamas ventrales más laterales; las ramas mandibulares son amarillas o amarillentas, con 3-5 grandes manchas negras a cada lado, simulando barras muy cortas; en los juveniles el colorido de las partes superiores es amarillento que contrasta abruptamente con un diseño de barras negras, y recuerda el aspecto de los juveniles de Alligator mississippiensis. En Melanosuchus (adultos y subadultos) las partes inferiores son amarillas o blanco amarillentas, el negro de los flancos invade irregularmente gran parte de la superficie ventral de la cola así como las escamas ventrales laterales.

En algunos adultos de Melanosuchus se conservan algunas barras an
Ovorrillentas transversales en los lados del cuerpo, que son vestigios de
un característico diseño cromático de los juveniles.

NOTA: En pieles secas no curtidas de Caiman crocodilus el colorid
do de las partes superiores se oscurece notablemente, dificultando la utili
lización de esta característica por comparación con Melanosuchus.

e) Partes inferiores variando desde blanquecino o blanco amari
llento hasta amarillo; en algunos casos la región gular e interramial, así
como las escamas ventrales más laterales, lavadas de gris pizarra inte
terno penetran hasta estas últimas barras negruzcas que descienden desde
los flancos; superficie ventral de la cola en toda su longitud usualmente de
del mismo color que el resto de la superficie ventral del cuerpo, en juven
niles y adultos de Caiman crocodilus.

f) Usualmente con 2 hileras transversales de escamas postoccip
pitales (4-5 en Melanosuchus).

g) En la porción lateroventral de la cola, aparecen a cada lado es
en Melanosuchus 4 o 5 hileras cortas transversales de escamas, intercala
das entre los verticilos caudales, las cuales faltan en Caiman crocodila
lus.

4.- DISTRIBUCION DE CAIMÁN CROCODILUS

4.1.- Distribución geográfica. -

Tiene la distribución geográfica mas amplia entre los Crocodylia neotropicales, ya que ocupa América Central y gran parte de América del Sur.

En América Central se halla representada en Panamá, Costa Rica y Nicaragua, (tanto en la vertiente del Caribe como en la del Pacífico) y desde Nicaragua se extiende por la vertiente del Pacífico de Honduras, El Salvador y Guatemala, llegando por el NW. hasta el Estado de Chiapas (México) y el istmo de Tehuantepec (Estado de Oaxaca, México) (cf. Smith & Taylor, 1950:212; Powell, 1971:78). En América del Sur, la especie se extiende por el litoral Pacífico de Colombia (incluyendo la isla de Gorgona, Departamento de Nariño) y por el litoral Pacífico de Ecuador en una extensión no determinada(1). Además desde Colombia y Venezuela se extiende por el litoral Caribe y los valles interandinos (salvo en situaciones inhóspitas), a la Orinoquía, Trinidad, Guyana, Surinam, Guayana Francesa, el Territorio de Amapá (Brasil) la mayor parte de la Amazonía Brasileña, la alta Amazonía en Ecuador, Perú y el NW. de Bolivia.

No disponemos de datos exactos en cuanto al límite orient

(1) Cabe presumir que el límite meridional de la especie pueda situarse en la Provincia de Guayas. Interesa reparar en que la otra especie de Crocodylia presente en el litoral Pacífico de Colombia y Ecuador (Crocodylus acutus) se extiende hasta el río-

tal de la especie en Brasil, ya que es probable que se extienda hasta el Río Paraíba en el Estado de Piauí. En efecto, Siebenrock (1905:224 Fig. 3 (mapa) lo asignó a Caiman yacare, comentando: "This figure agrees in every essential with the skulls from the upper Paraguay / river". Posteriormente Medem (1960:39) ratificó la identificación original hecha por Siebenrock asegurando: "I believe them to be nearer Amazonian sclerops". Conviene mencionar al respecto que Vanzolini (1971:155) consignó una observación personal acerca de la presencia de Caiman latirostris en la desembocadura del Río Paraíba, lo cual sugiere que en la cuenca de dicho río Caiman crocodilus y C. latirostris sean especies simpátricas, posibilidad que requiere confirmación

-
- (1) Tumbes, NW. del Perú (para mayores detalles véase a Hoffmann 1970 y a Medem, 1971:57 - 58) o sea que su límite meridional es coincidente con el del Mangle rojo del Pacífico (Rhizophora brevistyla Salzoza)

Aun cuando no conocemos ningún registro de Caiman crocodilus para el extremo noroeste del Perú, la presencia de manglares en el litoral ofrece oportunidades favorables a primera vista para la expansión areal de la especie, dando por resultado que la distribución de ambos crocodilios fué con - térmica, tanto más si se atiende a que durante los períodos pluvio-glaciales del Pleistoceno en el sector NW. del Perú tuvo un régimen climático más húmedo.

VIII-21

Para el límite meridional de C. crocodilus en la Amazonía Brasileña aún no se dispone de información publicada suficiente, pero la especie parece ser reemplazada por Caiman yacare en el Río Araguaia, aguas arriba del Río Tapirapé; Medem (1960:139) ha insinuado que la Serra dos Parecís (divorcio de aguas entre los ríos Tapajos y Paraguay) sea el límite entre las dos especies en el Mato Grosso, y en la hoya del Río Madeira los sectores de las cuencas de los ríos Guaporé, Namoré, Beni e Itenez están ocupados por C. yacare, no así por C. crocodilus (cf. King & Brazaitis, 1971:21). Registros de la supuesta presencia de C. yacare en el SE del Perú (Amazonia) requiere confirmación, pues probablemente corresponden realmente a C. crocodilus.

4.2. - Distribución ecológica. -

Caiman crocodilus ocupa una amplia gama de hábitats relacionados con medios acuáticos, y a este factor indudablemente debe la gran extensión de su distribución geográfica actual. En este capítulo lo someramente se busca identificar algunos de los factores que afectan la distribución de la especie.

a) Factores altitudinales y térmicos. - Información relevante precisa acerca de este tema es muy escasa. En primer término importa observar que la distribución geográfica de Caiman crocodilus se opera en su totalidad dentro de la zona intertropical (aproximadamente entre los 16° 30' latitud norte y los 13° de latitud sur) y en ba-

las elevaciones, o sea que corresponde a climas cálidos isomegatérmicos. Su tolerancia altitudinal se sitúa entre el nivel del mar y unos 500 m. de elevación (24-27°C. de la isoterma anual local), que en latitudes próximas a la línea ecuatorial representan una variabilidad de unos 3°C. en cuanto a las isotermas anuales.

Allen (1966) ha indicado que la temperatura ideal del agua para los Crocodyliaes de unos 70-80°F. (=21.1-26.6°C.) y para Bothwell (1962:62) es de 80-90°F. (=26.6-32.2°C.). Es conocido que temperaturas inferiores a las indicadas por Allen (1966) provocan inactividad o letargo, o bien que los individuos adquieran un comportamiento "críptico" intentando esconderse o cerrando los párpados. Bothwell (1962:27, 62) ha recalcado en como la mayoría de los individuos cautivos sometidos a temperaturas de 65-75°F. (= 18.3-23.8°C.) rehusan comer o lo hacen con indiferencia, el crecimiento disminuye apreciablemente y se tornan vulnerables a afecciones respiratorias e intestinales. El mismo autor asevera que individuos de Caiman crocodilus mantenidos como "pets" parecen tener su óptimo a los 80-85°F. (21.1°C) y si se disminuye a menos de 65°F. (18.3°C) se ahogan pues no pueden andar ni permanecer a flote.

Estas observaciones demuestran que Caiman crocodilus

al igual que otras especies del orden, es una especie estenotérmica, y coinciden con los límites altitudinales observados para la especie. Así, probablemente áreas con temperaturas medias inferiores a unos 24°C son adversas debido a la relativa frecuencia de temperaturas inferiores a los 18° a 20°C . La isoterma anual de 24°C . coincide aproximadamente con elevaciones de unos 500-1.000 m. en latitudes cercanas a la línea ecuatorial.

b) Factores hídricos. - Caiman crocodilus se encuentra asociado con pantanos lagunas y ríos. Sin embargo, no es infrecuente hallarlo en manglares (lo cual fué comprobado también por Luederwalt (1919) en el caso de Caiman latirostris). Caiman crocodilus chiapaensis se ha establecido en la Isla de Gorgona, Departamento de Narino, Colombia, (Medem, 1962; 1968:164), distante del litoral continental unos 30 km., revela la capacidad de la especie para tolerar agua salada y para transponer barreras marinas de importancia, posiblemente por "drift" en troncos o masas flotantes de vegetación. Por el mismo método probablemente se establecieron en Trinidad las poblaciones allí residentes. No carece de importancia el hecho de que estas poblaciones insulares parecen ser subspecíficamente idénticas a las de las respectivas áreas continentales próximas, lo cual sugiere que la emigración a estas islas fué bastante reciente o que se ha mantenido un flujo genético con las poblaciones continentales mediante el repetido a-

arriba a las islas de nuevos individuos de la población continental. Con todo, no hay indicios de que el proceso de subespeciación sea muy activo en estos reptiles, y por otra parte, hasta hace unos 8000-10000 años la isla de Trinidad estuvo unida al continente por una conexión sumergida. Por otra parte, Medem (in Langston, 1965) ha observado individuos de C. c. chiapasius "bathing" in the surf off Gorgona Island".

A pesar de lo anotado, en individuos de Caiman crocodilus fuscus capturados en manglares del Parque Nacional Isla de Salamanca, Depto. del Magdalena, Colombia, donde la salinidad es bastante alta, se ha observado una tendencia pronunciada al desprendimiento de las placas córneas del integumento, simulando una "caspa", como allí mismo en similares circunstancias ambientales hemos observado en tortugas de agua dulce (Chrysemys scripta callirostris).

El volumen del caudal de aguas, o la disponibilidad de agua son ciertamente factores limitantes, auncuando la especie puede estivar.

Según informes verbales: de algunos residentes, obtenidos en 1963, la babilla ocasionalmente transmonta el río Sogamoso o Chicamocha hasta las inmediaciones de Pescadero, en el Cañón del Chicamocha (Departamento de Santander), a unos 400 -600 m. de elevación, siendo el lecho del río pedregoso y la corriente relativamente rápida ;

11720-25
ésta es la localidad situada a mayor elevación que conocemos hasta ahora para la especie en Colombia, pero no es improbable que lo mismo alcance parajes de mayor elevación.

Los raudales parecen tener cierta importancia como barreras fisiográficas, pero su significación es difícil de precisar actualmente, ya que en el Río Apaporis [Vaupés-Amazonas, Colombia] raudales como el de Jirijirimo (de unos 30-40 m. de altura) y otros, forman el límite aparente suroriental para Calman crocodilus apaporitensis (Cf. Medem. 1955), y deben haber favorecido la diferenciación de esta subespecie en el alto Río Apaporis, impidiendo el flujo genético entre la población de la porción superior y la población que haya existido en la inferior del río. Por otra parte, raudales como el Salto de Honda no impidieron que la babilla se estableciera en el alto Río Magdalena, como tampoco raudales de la magnitud de la Segunda y Tercera "Angosturas" han impedido que la babilla ascendiendo el Río Cuavira se penetrase a los ríos Guayabero y Amari.

En Julio de 1959, tuvimos oportunidad de encontrar una babilla juvenil en la Quebrada de la Boquita, a 260 m., en Pueblito, Parque Nacional Tayrona; dicha quebrada es un arroyo de lecho pedregoso y arenoso, de pequeño caudal.

Cauces muy pequeños como arroyos permanentes, pueden más

cerca de Nazaret, [Península de la Guajira, Colombia] en la ladera E. de la Serranía de Macuira y tienen un breve recorrido antes de desaparecer en el desierto circundante; en 1964 allí el doctor Carlos Saravia T. (comunicación personal) tuvo ocasión de comprobar la presencia de unas pocas babillas. Este caso reviste considerable interés puesto que la localidad citada constituye un enclave húmedo, rodeado por desierto, y las masas permanentes de agua dulce mas cercanas; (vgr. el Río Ranchería o Calancala y el Río Socuy), se hallan a considerable distancia.

Ciertamente la población de babillas de la base E. de la Serranía de Macuira, es un relicto pleistocénico: es decir, que la especie debió ocupar este sitio probablemente durante el último período pluvio-glacial del pleistoceno, cuando imperaron condiciones de humedad favorables en toda la región, quedando esta pequeña población aislada cuando se aridizó la Guajira.

c) Factores biológicos. - No existe información biológica suficiente como para poder ahondar en este aspecto. Es pertinente observar que Caiman crocodilus es simpátrico en una u otra región con 5 de las especies de Crocodylia neotropicales (Crocodylus acutus, C. intermedius, Melanosuchus niger, Paleosuchus palpebrosus y P. trigonatus) y existe la posibilidad de simpatria marginal con C. latirostris.

en el Río Paraíba (como se señaló previamente) y con C. yacare en la cuenca del Madeira.

De estas, las dos especies de Crocodylus citadas, así como Melonosuchus, alcanzan tallas mucho mayores que Caiman crocodilus, mientras que las otras especies de Caiman alcanzan tallas similares y en Paleosuchus las tallas son menores (véase Tabla Na1). Estas diferencias en tamaño seguramente guardan relación con los hábitos de las diferentes especies, y probablemente aminoran las posibilidades de competencia interespecífica.

Las especies de gran tamaño son depredadoras de C. crocodilus. Breder (1946) observó en el Darién, Panamá, que esta especie prefiere los arroyos, pantanos, lagunas y afluentes pequeños, presentándose en menor número en los Ríos de mayor caudal, donde Crocodylus acutus existe. Medem (1962) mencionó informes de cazadores profesionales de "caimanes" quienes en el río Atrato (noroeste de Colombia), cuando Crocodylus acutus era aún abundante en el área, observaron que esta especie se encontraba casi exclusivamente en el río, sus principales afluentes y en lagunas marginales grandes, mientras que Caiman crocodilus se encontraba preferentemente en arroyos, afluentes pequeños, pantanos y lagunas menores. En 1954-1955 el doctor Medem, al recorrer esa misma área halló que la mayor parte de

los cocodrilos había desaparecido por la caza comercial intensiva y C. crocodilus ocupaba en abundancia los caudales principales no torrentosos.

Infelizmente no se dispone de información similar en cuanto a la interacción entre Caiman crocodilus y Crocodylus intermedius ó Metanosuchus niger, pero es posible que esto exista y sea similar a la resonado para Crocodylus acutus

5. - VARIABILIDAD GEOGRAFICA DE CAIMAN CROCODILUS.

Cuatro subespecies son actual mente reconocidas en Caiman crocodilus, omitiendo a C. yacaré aquí reconocido como especie diferente a saber:

- a) Caiman crocodilus crocodilus (Linnaeus, 1758). a la cual se asignan todas las poblaciones de la especie que habitan en la Amazonía, Orinoquía, Guayanas y Trinidad, excepción hecha del alto valle del Río Apaporis. Investigaciones adicionales podrían demostrar que esta subespecie es subdivisible.

- b) Caiman crocodilus opaporiensis Medem (Caiman selerops a-opaporiensis Medem, 1955:339 -- loc. typ.: alto Río Apaporis, Amazonas Colombia) restringida al alto Río Apaporis, entre el raudal del Jirijiri - mo y Puerto Yaviya. Caracterizada por el rostro muy alargado y comparatively angosto, fenestras supratemporales grandes, y colorido amarillento parduzco (partes superiores), moteado de negruzco. Medem (1971:156) ha indicado que para Febrero de 1969 el área ocupado por esta subespecie ha sido parcialmente invadida por individuos de la población del Alto Río Vaupés, debido a la fuerte presión de caza comercial - que creó condiciones favorables para esta substitución.

c) Caiman crocodilus fuscus (Cope) (Perosuchus fuscus Cope, 1868:203 -- loc. typ.: Río Magdalena, Colombia), confinada a la hoya-hidrográfica del Río Magdalena (excluyendo el alto Cauca), el valle del río Sinú y el valle del Río Ranchería, así como la planicie costera del Caribe en Colombia; en Venezuela la cuenca del Lago de Maracaibo y el litoral Caribe, por el este por lo menos hasta la región de Chichiriviche, Estado de Falcon, caracterizada principalmente por tener los palatinos expandidos anteriormente, el rostro proporcionalmente mas ancho y los pterigoideos participando mas ampliamente de la formación del borde posterior de las fenestras palatales, cola con 12-15 verticilos con cresta doble. Los osteodermos de las placas ventrales son sensiblemente menos engrosados que en las poblaciones cisandinas, por lo cual su piel es mas apreciada.

d) Caiman crocodilus chiapasius (Bocourt) (Alligator(Jacare) chiapasius Bocourt, 1876: -- loc. typ.: Chiapas, México). Según el doctor Federico Medem (comunicación personal) esta subespecie difiere de la anterior por detalles craneales, entre ellos el cráneo es mas alto (tabla craneal mas elevada). Su distribución ocupa el sector centroamericano de la distribución de la especie, incluyendo a México, y por el sur se extiende al litoral Pacífico de Colombia y Ecuador, incluyendo el valle del Río Atrato, la región de Urabá y la Isla de Gorgona. Comunmente en la literatura esta subespecie, reconocida por Medem (vgr. 1960

Fig. 3; 1968) pasa incluida dentro de C. c. fuscus.

Una revisión detallado de esta especie, que se funde en un análisis morfométrico de los caracteres craneales utilizando análisis de regresión, así como caracteres del escamado, coloración, etc., seguramente revelará la existencia de algunas subespecies aún no descritas.

6.- DIETA ALIMENTICIA. -

6.1.- Generalidades. -

En condiciones naturales la dieta alimenticia de los adultos y subadultos de Caiman crocodilus se asemeja a la de las otras especies del orden. Resumiendo la información acopiada, consta de :

- a) Caracoles de agua dulce del género Pomacea,
- b) Cangrejos de agua dulce y de ambientes salobres.
- c) Insectos (principalmente Coleoptera), en poca cantidad.
- d) Peces. Entre los peces hallados se encuentran varios Loricariidae y Characidae, así como el "pavón" o "tucunare" (Cichla ocellaris), y bagres de la familia Ariidae (Medellín 1963: 108). Nuestras observaciones indican que gran parte de los peces son ingeridos cuando se encuentran muertos flotando.
- e) Ranas y sapos (Bufo marinus).
- f) Tortugas pequeñas y medianas (vgr. Chrysemys scripta y Podocnemis expansa).
- g) Serpientes (vgr. Typhlops reticulatus).
- h) Aves acuáticas y ocasionalmente aves de corral.
- i) Mamíferos pequeños y, ocasionalmente, domésticos tales como perros y cerdos pequeños.

La dieta de los juveniles consta casi exclusivamente de insectos, pero también consumen peces pequeños y renacuajos.

6.2. - Gastrolitos. -

Dada la posible acción mecánica de los gastrolitos se trata este tema en conexión con la dieta alimenticia.

Piedras, fragmentos de minerales y de partículas no digeribles se han hallado en el estómago de varias especies de Crocodylia (para un resumen de registros véase Brazaitis, 1969), tanto de pequeño como de gran tamaño. Al respecto, dentro de las especies de pequeño tamaño, merece destacarse cómo de adultos y juveniles de Paleosuchus. Medem (1967 : 147) ha registrado números variables (hasta 94) de gastrolitos hasta de 2-4 cm. de diámetro.

En presencia de gastrolitos en el género Caiman parece ser muy ocasional. Schmidt (1928 : 1217) señaló un ejemplar de Caiman latirostris cuyo contenido estomacal incluía una docena de piedras pequeñas. En las pesquisas bibliográficas adelantadas esta es la única mención de la presencia de gastrolitos en el género, pero recientemente en tres ejemplares de Caiman c. crocodylus obtenido en el Río Meta, región de Puerto Carreño, Vichada, Colombia, se hallaron gastrolitos (casos únicos en un total de 109 ejemplares coleccionados).

Cott (1961) ha postulado que los gastrolitos imparten al cuerpo un peso extra que cambia su gravedad específica, lo cual permitiría al individuo permanecer sumergido en el fondo de cauces con fuerte corriente. Como Brazaitis (1969:64) destaca, precisamente en juveniles de Paleosuchus palpebrosus (especie que a menudo habita en sitios torrentosos), Medem halló gastrolitos. En 8 adultos de la misma especie obtenidos en ambientes lénticos y lóticos en la región de Puerto Carreño, no se hallaron gastrolitos.

Brazaitis (1969) confirmando la suposición de Cott (1961), ha demostrado que, al menos individuos cautivos de Crocodylus acutus y de C. rhombifer, ingieren deliberadamente objetos no digeribles. Así en el estómago de un Crocodylus porosus se hallaron tres brazaletes de alambre arrollado, once brazaletes pesados de latón, un collar de cuentas de cristal, catorce huesos largos de los miembros de varios animales, restos de tres columnas vertebrales, algunas púas de puerco espín y diez y ocho piedras de varios tamaños; mientras que en el jardín zoológico de Cincinnati un cocodrilo cautivo de once pies (= 335,28 cm.) de longitud y trescientas "pounds" (=136.08 kg.) ingirió una botella de "Coca cola" y al ser operado, de su estómago se extrajeron otras cinco botellas rotas, un cartucho .30 -.30, otro cartucho 38, una escultura de porcelana, tres canicas y treinta y nueve piedras (Bothwell, 1962: 36-37).

Otra posible función de los gastrolitos es la de coadyuvar en la trituración del contenido gástrico. Repárese en que es frecuente encontrar opérculos de caracoles (Pomacea spp.) en los contenidos gástricos de Caiman crocodilus, etc., que no llegan a ser digeridos pero sí a menudo se los encuentra más o menos fraccionados. Debido al exíguo peso que alcanzan los opérculos, estos no deben cumplir función hidrostática alguna. No puede visualizarse por ahora una correlación muy definida entre la presencia de gastrolitos y el hábitat de las especies de Crocodylia, si se repara en que una especie como Caiman crocodilus que prefiere aguas tranquilas ó de corriente lenta, excepcionalmente presenta gastrolitos, mientras que en Alligator mississippiensis que tampoco habita ambientes reótopos se han señalado gastrolitos.

Otro factor digno de consideración, y ya relevado por Medem (1958-c: 44), es que aún en especies cuyos individuos regularmente presentan gastrolitos, estos pueden faltar cuando el hábitat carece de piedras o escasean.

7.- PARASITOS. -

No se ha hecho un estudio detallado de los hemoparásitos y demás microparásitos de los Crocodylia neotropicales, cuyos individuos capturados de poblaciones naturales muestran en general escasa cuantía de parasitismo. En la cavidad peritoneal, el estómago e intestino de Gaiman crocodilus fuscus, con todo, es frecuente encontrar nemátodos, como Medem (1958-c: 44) ya había señalado en esta subespecie; en C. c. apaporiensis, en C. c. crocodilus, y Crocodylus intermedius como también se han hallado en las especies de Paleosuchus (Medem, 1967: 148).

En la traquea y pulmones de C. c. apaporiensis, Medem (1958-c: 44) encontró filarias de la familia Pentastomidae, y en ejemplares de C. c. crocodilus de la región de Puerto Carreño, Vichada, Colombia, recientemente hemos hallado quistes helmínticos en la mucosa traqueal. En el conducto nasal de C. apaporiensis, C. c. fuscus y C. c. crocodilus (Medem, 1958 -c: 44), y en el de Melanosuchus niger (Medem, 1963:14) se pueden encontrar tremátodos. Además, en la región de Puerto Carreño se encontró una filaria aún no identificada dentro del miocardio de un juvenil de C. c. crocodilus.

En cuanto a ectoparásitos se pueden mencionar Tabanidae que atacan la superficie dorsal de la cabeza entre los orificios nasales y el espacio interorbitario (cf. Medem, 1958-c:45, fig. 10), aspecto este que el Dr. Federico Medem ha venido estudiando en detalle. Además hirúdineos pueden ser abundantes, localizados principalmente en las axilas, flancos y lados del cuello en los espacios interescalares, y en ocasiones también en la boca. La frecuencia de sanguijuelas en C. crocodilus puede ser bastante elevada en algunas poblaciones. También se han señalado sanguijuelas en Paleosuchus palpebrosus y P. trigonatus.

/....

8.- DEPREDADORES . -

Con excepción del hombre los depredadores de Crocodylia adultos, son pocos y su significación es reducida.

Cierto grado de depredación intraespecífica parece existir entre las especies colombianas de Crocodylia, incluyendo la babilla, e incluso las especies de Paleosuchus (cf. Medem, 1967 : 149), de parte de los individuos de mayor tamaño.

Así en muestreos de poblaciones naturales de babilla, lo mismo que en lotes de pieles comerciales de la especie, el número de ejemplares con la porción distal de la cola mutilada y regenerada, puede alcanzar altos niveles de frecuencia; son por el contrario raras las mutilaciones en los dedos o extremidades. Se presume que una parte considerable de los casos de mutilación son el resultado de la depredación intraespecífica.

Entre los depredadores de individuos adultos o crecidos de la babilla pueden citarse :

a) Peces: Debe tenerse en cuenta que algunos Siluriformes pueden implicar un serio riesgo para los Crocodylia debido a las potentes espinas de las aletas dorsal y pectorales. En efecto, en el Valle del Magdalena existe un Siluriforme de la familia Doradidae, el Centrochir crocodili (Humboldt), comunmente llamado "mata caimán" pues se dice que

cuando uno de estos peces es ingerido por un caimán, al pasar por la faringe ó el esófago ~~serían~~ las potentes espinas, de las mencionadas aletas, quedando estas incrustados en los tejidos del tracto digestivo del caimán pudiendo llegar así a ocasionarle la muerte. Aun cuando este hecho no ha sido comprobado plenamente hay razones para creer que efectivamente llegue o producirse.

b) Reptiles: Medem (1958: 149) menciona repetidos hallazgos de babillas hasta de unos 2.050 mm. de longitud en contenidos gástricos del "guia negra" (Funectos murinus gigas), también llamado "guio de agua" "guilo" "anaconda", "sucurijú", que existe en la Orinoquía y Amazonía y, posiblemente en la cuenca colombiana del Río Catatumbo, ya que ha sido señalado en la cuenca del Lago de Moracaibo. Perry (1970: 80-81) cita algunas narraciones de viajeros si aún las cuales la anaconda puede dar muerte a Crocodylia de gran tamaño, pero incidentalmente merece observarse que el mismo autor cita la presencia de anacondas en Guatemala (1) donde obviamente no existen.

No conocemos datos de que Boa constrictor actué como depredador de algún Crocodylia, como tampoco parece verosímil en vista de que sus hábitos no son semiacuáticos como los de Eunectes.

Crocodylus acutus, C. intermedius y Melanosuchus niger pueden también considerarse como depredadores potenciales de Caiman crocodylus. Medem (1958-a: 44) informa haber hallado pequeñas babillas en

contenidos gástricos de Crocodylia no pormenorizados.

No tenemos información precisa que confirme tales actividades si bien C. acutus tiene reputación en este sentido. Es un tanto sorprendente que en los contenidos gástricos de adultos de Paleosuchus se han registrado tanto escamas de Caiman crocodilus como uñas de juveniles y adultos de esta especie ó de Paleosuchus (Medem, 1967: 147) si se tiene en cuenta el tamaño comparativamente reducido de las especies de éste género.

c) Mamíferos: El tigre o jaguar (Felis onca) es un frecuente depredador de C. crocodilus y de otras especies del orden (cf. Perry, 1970: 62-63). Medem (1967: 149) informa haber observado al "tigrillo" (Felis ozelot = Felis pardalis), capturando y devorando individuos de babilla de unos 600 mm. de longitud.

En cuanto a los depredadores de neonatos de babilla pueden citarse : (1)

a) Peces: Presumiblemente varios Pimelodidae de gran tamaño, tales como Brachyplatystoma spp. ("valentones", "pirañas", "torunos") y Pseudoplatystoma fasciatum ("bagre tigre", "bagre pintado", "sorubim", "pintadillo", "bagre rayado"). La posibilidad de que peces

(1) Bothwell (1962: 47) mencionada como depredadores de los neonatos de Alligator mississippiensis los siguientes : "black bass" (Microp-terus salmoides), garzas grandes, ranas toro (Rana catesbeiana), el mocasín boca de algodón (Agkistrodon mocoosa), nutrias, "raccoons" (Procyon lotor), mink (Mustela vison), y aligatores de mayor tamaño.

del orden Siluriformes, vgr. el "matacaimán", puedan dar muerte a babillas y caimanes, se discute en otro lugar.

b) Reptiles: Los ya anotados.

c) Aves: Presumiblemente algunas aves acuáticas entre cuya dieta figuran peces y otros vertebrados pequeños, tales como el "gorzón soldado" o "jabirú" (Jabiru mycteria) puedan ser depredadores ocasionales de neonatos de Crocodylia.

d) Mamíferos: Varias especies de carnívoros son posibles depredadores de crías de babilla y de caimanes, aparte de los ya mencionados. Tales son Procyon cancrivorus, Procyon lotor, Lutra longicaudis y Pteronura brasillensis, así como los cetáceos odontocetos de agua dulce (Inia geoffrensis y Sotalia fluviatilis) de la Orinoquia y Amazonia cuya dieta consta en gran parte de peces.

Entre las especies depredadoras de los huevos, caben mencionar:

a) Reptiles: Los "caripiares", "matos", "lobos polleros", (Tupinambis spp.) que por este aspecto representan ecológicamente a los Varranus paleotropicales.

b) Mamíferos: Las llamadas "zorras mangleras", "zorras patonas", o "manipelados" (Procyon lotor, Procyon cancrivorus) y en ocasiones el "zorro perruno", "zorro perro" o "perro sabanero" (Cerdonyx thous).

**Esta lista tentativa de especies depredadoras es en términos generales
válida para las especies neotropicales de Crocodylia.**

/...

9. - ESTIVACION.

Medem (1958: 16) registra haber observado estivación de Caiman crocodilus " en algunas lagunas pequeñas de la sabana de San Juan de Arama. [Departamento del Meta, Colombia]. Los ejemplares grandes emigraron al río Guéjar por los caños que todavía no estaban secos, mientras los ejemplares más pequeños se quedaron en el barro de las lagunas". Aún cuando Medem no precisa fechas, ciertamente la observación debió realizarse durante los meses de "verano", o sea entre Diciembre o Enero y mediados de Marzo. Años atrás al finalizar el "verano" en una sabana con escasos árboles de "choparro" (Curatella americana), fué posible observar como el efecto del primer aguacero torrencial activó pequeñas babillas, junto con "dentones" (Hoplias malabaricus), que se hallaban estivando en el fondo desecado de pequeñas charcas unas dos horas antes.

Con la posible excepción de las especies del género Paleosuchus, en las cuales hasta ahora no se ha señalado estivación, las demás especies de Crocodylia colombianas estivan, aun cuando infortunadamente la información disponible en ese sentido es bastante limitada.

En la Alta Amazonia, donde los períodos de sequía no son muy intensos no hay estivación en Melanosuchus niger, pero en el curso medio o inferior del Amazonas este fenómeno se manifiesta (Bates, citado por Medem, 1963: 14-15). En cuanto a Crocodylus intermedius, Humboldt (1859: 25, 81), señaló estivación en los Llanos de Venezuela.

También Medem (1958-c: 46) observó la estivación de C. acutus en madrigueras excavadas por esta especie en la Isla Fuerte, Córdoba, Colombia y señaló otros informes de estivación en el barro del fondo de lagunas caso en el cual los individuos grandes "eran fácilmente detectables por la razón de que aparecían como túmulos alargados de barro; en el barro que tenían encima de la punta del hocico se encontraron dos perforaciones que evidentemente servían para la respiración".

Según informes recibidos de algunos "babilleros" también en el norte de Colombia puede presentarse estivación en Cairan crocodilus. De acuerdo con los mismos las babillas pueden localizarse en sitios protegidos dentro de montículos de barro resquebrajado que exuda cierta cantidad de agua por las grietas, y presentan un orificio para la respiración. No obstante no hemos comprobado esta aseveración.

Será de sumo interés establecer si la estivación es un fenómeno netamente facultativo o si esta controlado fisiológicamente al menos en algunas poblaciones de babilla, por un ritmo independiente de los eventos estacionales, tanto más que la presencia de este fenómeno ciertamente inhibe temporalmente por lo menos algunas actividades reproductivas, así como el crecimiento.

La estivación es un fenómeno análogo al de la hibernación aun cuando determinado por factores causales que pueden ser completamente opues

tos. Las especies del género Alligator. Invernan entre Octubre y Marzo dentro de madrigueras profundas. los de gran interés destacar que los individuos de Alligator mississippiensis durante la primavera y verano, cuando son más activos, alcanzan los máximos valores de concentración de glucosa en la sangre, pero esta desciende en Octubre apenas a 50 miligramos por 100 mil (Coubon & Hernández, 1964), sin que la luz ni la temperatura parezcan ser determinantes de este ciclo que en apariencia depende de un mecanismo hormonal interesante. Infortunadamente no existen estudios comprobables realizados en Crocodylia neotropicales.

10.- REPRODUCCION EN CAIMAN CROCODILUS

10.1.-Madurez sexual. -

La madurez sexual se inicia cuando los individuos alcanzan aproximadamente 1.25 m. de longitud (Bustard, 1970:319) y Medem (citado por Chiriví, MS S) considera que esta condición no es lograda en individuos inferiores a 1.20 m. de longitud. Sin embargo, recientemente hemos obtenido datos de hembras anidando (o con huevos con cáscara y en los oviductos) de C. c. fuscus hasta de 1.08 m. de longitud. No se tiene información concreta a este respecto en cuanto a otras taxa del género.

10.2.-Períodos de reproducción. -

La información concerniente a los períodos de reproducción es muy escasa. Medem (1958:45) asevera que el período de desove cubre casi todo el año y posteriormente (1963:108) explica que el período de nidación se extiende virtualmente a través del año, exceptuando quizás los meses mas lluviosos. Los restantes datos disponibles pueden resumirse así:

- a) Caiman crocodilus apaporiensis. Medem (1955:343) menciona haber obtenido, junto con la serie típica de la subespecie (obtenida en el alto río Apaporis, Colombia, entre Enero y Mayo de 1952), 6 huevos embrionados.

b) Caiman crocodilus crocodilus. Con referencia a la Amazonia Colombiana, Medem (1960:342) apunta que la reproducción se realiza a través de todo el año, con la posible excepción de los primeros meses de la estación lluviosa o "invierno" (o sean Abril y Mayo) y registra una hembra de 1.51 m. de longitud, capturada en el Caño La Cocha, Puerto Asís, alto Río Putumayo (Octubre 21) que contenía 29 óvulos con diámetros de 5-40 mm.

En la intendencia del Caquetó, Colombia, Medem (1969: 330) halló al 16 de Marzo de 1967, un nido cuyos huevos fueron recolectados y de los cuales nacieron las crías algunas horas después. Lo anterior insinúa que la postura hubiese tenido lugar a comienzos o mediados de Enero, mas fue en la región corresponde a un período de menor pluviosidad.

Durante una recolección intensiva de material de esta especie con propósitos investigativos realizados por el autor, junto con el doctor Carlos Cruz (Biólogo de la Regional Central de INDERENA) en la Hacienda Chaparral a unos 20 km. al oeste de Puerto Carreño - Vichada, Colombia, durante fines de Octubre y comienzos de Noviembre de 1973 (período lluvioso) se examinó un número considerable de hembras adultas de babillo, sin que ninguna de ellas mostrase actividad reproductiva ni se detectasen nidos. Según informes obtenidos en la región, los desoves se inician al finalizar el "verano", esto es hacia Marzo.

Según Hagmann (1906) la nidación en la Isla Mexicana Estado de Pará, Brasil, tiene lugar en Mayo y Junio, pero Medem (1968:14) duda de que esté limitada apenas a estos dos meses.

c) Caiman crocodilus chiapasius. Alvarez del Toro (1967:1969:1970) ha registrado la postura de una pareja cautiva en el Parque Zoológico de Tuxtla Gutierrez, Chiapas, México, el 15 de Julio.

En la región del Río León, Departamento de Antioquia, Colombia, Alvarez Lopez (in Escobar Cardona & Alvarez Lopez; - 1968:68) informó haber encontrado en Enero de 1965 "abundantes babilas pequeñas (20 a 25 cm.)". Como la dimensión anotada prácticamente coincide con la de los neonatos de la especie, este hallazgo denota que en los días anteriores hubieron de haber eclosionado abundantes huevos de la misma. Según los datos pluviométricos de Turho (población situada en la región) Enero resulta ser un mes relativamente seco, y Noviembre (mes en que se habrían realizado las posturas) es un mes muy lluvioso inmediatamente previo al Verano. Además, Alvarez Lopez (loc. cit. 168) halló en Julio de 1965 (mes moderadamente lluvioso, intervalo entre los dos períodos principales de lluvias) un nido vigilado por la hembra, el cual contenía "unos 12

huevos enteros. [v] fragmentos de aproximadamente la misma cantidad de huevos se encontraron esparcidos alrededor".

d) Caiman crocodilus fuscus. - En el Parque Nacional Isla de Salamanca (Departamento del Magdalena, Colombia) hemos capturado hembras con huevos en el oviducto, listos para poner en los meses de Junio y Julio, esto es cuando el primer período lluvioso del año está disminuyendo la intensidad y durante el intervalo seco de mitad de año, pero existen indicios de que el período de desove se prolongó allí hasta Agosto (cuando de nuevo las lluvias pueden ir en aumento) y es posible que el desove se inicie ya desde Mayo. Según los datos de que se dispone, el desove en la Isla de Salamanca parece estar circunscrito al lapso comprendido entre Junio y Agosto, o sea parte del primer período lluvioso del año y el breve período seco o "veranillo" siguiente, pero estas observaciones pueden revelar más bien el período durante el cual mayor número de hembras desovan, sin descartar que otros individuos pueden reproducirse en menor número en otros meses del año. A finales de Abril de 1970, no se observó ningún indicio de actividad reproductiva como tampoco ningún individuo adulto, apenas había comensado intensamente el período lluvioso y cabe la posibilidad de que la no observación de adultos se debiese a que estos estuviesen terminando su período de estivación del intenso período seco que termina en el mes de Abril..

Observaciones realizadas en Noviembre tampoco mostraron actividad reproductiva. Una interpretación preliminar de las observaciones realizadas hasta ahora en dicho Parque es como sigue:

d.1. - Durante el "verano (Diciembre-Abril) las precipitaciones son muy escasas, el nivel de pantanos, ciénagas, etc., baja considerablemente y muchos de ellos llegan a secarse temporalmente, y el grado de salinidad parece aumentar apreciablemente en las aguas salobres (poiquillohalinas). Estos factores cuya verdadera repercusión ecológica queda por averiguar en cuanto a bahilla parecen determinar la estivación por parte de los individuos grandes. Así mismo se ignora si la estivación se inicia desde Diciembre o comienza cuando la sequía va haciéndose un factor realmente crítico.

d.2. - Durante el primer período de lluvias (Mayo, Junio y parte de Julio) así como probablemente durante el "veranillo" (en el cual merman las lluvias), sobreviene el desove. Nótese que la pluviosidad durante estos meses no es excesiva dentro del área, pero anega los pantanos temporales, merma la salinidad de aguas salobres, etc..

d.3. - El segundo período lluvioso (Septiembre, Octubre, Noviembre) que es el más intenso, inunda considerables sectores secos durante el resto del año, por lo cual es desfavorable para lo ni

dificación y durante este período parece no haber actividad reproductiva.

Aun cuando un estudio más detallado del ciclo reproductivo de las babillas en el Parque Nacional Isla de Salamanca, será muy conveniente, lo anteriormente expuesto sugiere:

Al menos en dicha área hay un ritmo reproductivo claramente estacional lo cual pone de relieve la necesidad de realizar estudios que permitan establecer si un ritmo reproductivo estacional como el señalado opera en vastas áreas del Norte de Colombia o si factores climáticos locales y del caudal de ríos, o el nivel de pantanos, lagunas, etc., modifican localmente este ritmo determinando que en condiciones más favorables de régimen hídrico el período de reproducción sea más amplio durante el año.

En el Parque Nacional Isla de Salamanca el desove se inicia dentro de una estación lluviosa moderada la cual indica que los períodos lluviosos no son adversos para el desove o incubación natural; sin embargo parece muy probable que los períodos de lluvias intensas si sean factores limitantes adversos por cuanto limitan los sitios de nidación o implican un riesgo de pérdida de los nidos en caso de inundación.

No debe olvidarse que las peculiares condiciones ecológicas del Parque Nacional Isla de Salamanca, puedan ser la causa a

nivel local de una decidida estacionalidad reproductiva en la babilla.

Finalmente, en las proximidades del Río Buritica, Departamento del Magdalena, Colombia, Medem (1963:108-109) encontró el 4 de Agosto de 1962, un nido del cual nacieron crías entre el 21 y el 24 de Agosto, lo cual insinúa el mes de Junio como fecha de postura.

Estas fechas coinciden con el calendario reproductivo esbozado en párrafos anteriores para el Parque Nacional Isla de Salamanca, y el régimen pluvial guarda semejanzas entre ambas localidades, si bien, en general la región de Buritica es mas lluviosa y el "veranillo" es variable o poco definido.

De todo lo anterior se concluye que en cuanto al período de reproducción de babillas en Colombia, parece haber variabilidad geográfica ajustada a condiciones climáticas y de régimen hídrico local, por lo cual se hace necesario un estudio detenido de este tema con miras al adecuado manejo de esta especie en condiciones naturales y en criaderos, tanto más que se ignora si el ritmo de actividad reproductiva es en este caso inducido por factores extrínsecos o en cada población local puede estar determinado genéticamente conforme a condiciones ecológicas locales o regionales.

Importa observar por otra parte que los datos disponibles para Caiman yacare no indican que esta especie tenga un período definido de reproducción durante el año. (cf. Medem, 1960:139).

el número de los huevos puestos depende del tamaño de la hembra, y si bien es cierto que esta correlación directa se insinúa, no es muy estricta.

La postura en los restantes Crocodylia americanos también muestra en general cierta correlación positiva, como puede apreciarse al cotejar el siguiente cuadro con los datos de la Tabla I:

	Huevos por postura	
<u>Paleosuchus</u> spp.	13 - 22	(Medem, 1958:46; 1967:148; 1971:159-160; Chiriví, MSS.)
<u>Melanosuchus niger</u>	35 - 50	(Medem, 1963:14)
<u>Alligator mississippiensis</u>	(Hasta 60)	(Referencias varias)
<u>Crocodylia intermedias</u>	(Hasta 70)	(Medem, 1958-a:209)
<u>Crocodylus acutus</u>	(Hasta 70 - 80, excepcionalmente hasta 104)	(Medem, 1958-c:45)

10. 5. - Número de posturas por año.

No conocemos ninguna información concerniente a la posibilidad de que en alguna especie de Crocodylia dasove más de una vez por año. es más, Alvarez del Toro (1970) asevera que una pareja cautiva de Caiman crocodilus en el Jardín Zoológico de Tuxtla Gutiérrez, que se ha reproducido allí durante tres años consecutivos, lo ha hecho una vez por año. Sin embargo una hembra de Caiman croco-

dilus con 1325 mm. de longitud total. capturada es Junio 13 de 1969 en "Los Coros", Parque Nacional Isla de Salamanca, (Departamento del Magdalena, Colombia), tenía en el oviducto derecho trece huevos y el ovario derecho presentaba catorce cuerpos amarillos (corpora lutea), lo cual sugiere que uno de los huevos hubiese sido puesto con anterioridad a la captura; así mismo un huevo en formación de 39.4 mm. de diámetro (del vitelo) y algunos cocitos menores con apreciable cantidad de vitelo, cinco de los cuales eran particularmente más desarrollados. En el oviducto izquierdo se hallaron catorce huevos y el ovario presentaba siete corpora lutea bastante desarrollados y no había folículos especialmente desarrollados o con vitelo macroscópicamente perceptible.

La condición hallada en el ovario derecho de este ejemplo instrúa la posibilidad de que pudiese haber sobrevenido una segunda postura durante el mismo año, si se tiene en cuenta el desarrollo de folículos ováricos con masa apreciable de vitelo, y por tanto queda la posibilidad de que al menos algunos individuos puedan desovar dos veces por año.

Es probable que cada adulto maduro de babilla, tenga un ritmo reproductivo estacional, que se cumple al menos usualmente una vez por año. Factores ecológicos variables estacionalmente podrían entonces establecer condiciones aptas para la reproducción de los di-

ferentes individuos a través de todo o casi todo el año, enmascarando un patrón reproductivo básicamente estacional, pero en localidades en donde se presentan cíclicamente factores restrictivos, se haría muy aparente la estacionalidad reproductiva.

10.6. -Nidos. -

La babilla construye un nido de hojarasca similar al de los demás Alligatoridae, que presenta una cámara central en la cual son depositados los huevos en 2 o 3 estratos. Los materiales por lo general incluyen hojas secas y semidescompuestas, ramillas secas y detritos. Solamente en dos nidos construidos en Julio del presente año por hembras cautivas en el Parque Nacional Isla de Salamanca, se encontró que el material predominante eran hojas brotes y estolones de gramíneas, junto con ramillas de una planta halófila ("platanito" Heterostachys ritteriana) Los nidos de preferencia son construidos en las proximidades del agua, en parajes por lo regular no inundables y con buena cobertura vegetal arborea ó arbustiva. El interior de los nidos se halla siempre infestado de "comejenes" (Isoptera) y de otros insectos diminutos que consumen la materia vegetal en descomposición

Los nidos tienen una planta usualmente subcircular, y tienen el aspecto de un montículo deprimido de hojarasca. Su diámetro

puede alcanzar 1-1.2 m., con una altura de 40-90 cm.

10.7. Incubación.

Según las observaciones de Alvarez del Toro (1970)
la incubación se prolonga por unas 7 semanas.

II. REPRODUCCION DE CAIMAN CROCODILUS EN CAUTIVIDAD. -

En el Parque Zoológico de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México, una pareja de Caiman crocodilus chiapasius se ha reproducido en cautividad por varios años consecutivos (Alvarez del Toro 1967, 1978) . Resumiendo los datos presentados por Alvarez del Toro, se tiene que en espacios cerrados grandes una pareja selecciona un sector especial que defiende como territorio y lucha por él; en cercados pequeños la pareja dominante lucha con todos los otros individuos hasta matar los si no se los retira. La pareja reproductora principal ha estado en cautividad desde Abril de 1959; hacia Abril o Mayo la hembra acumula todos los desechos y hojarasca del cercado y los agrupa cerca del agua y hace su nido. Después de algunas semanas ella hace un agujero en el nido y pone 25 a 30 huevos, que eclosionan en 75 días. Tanto el macho como la hembra vigilan el nido. Sin que haya indicaciones de inmediata eclosión detectables para el observador el macho rompe el nido, escarbando con los miembros y removiendo con la boca los materiales de ésta hasta exponer los huevos o los neonatos; algunas veces muerde suavemente o baja los huevos para facilitar la eclosión. También el padre y la madre cuidan de las crías "como una gallina cuida sus polluelos", y se ha visto a la hembra con varias crías sobre el dorso mientras el macho nada alrededor.

La pareja en Abril de 1959, cuando fué capturado ocupaba una charca en un área pantanosa. La pareja se mantuvo cuatro años en un pequeño cercado, antes de ser trasladada a un cercado de 15 x 6 m., que incluye una charca y una faja de terreno de 10 x 3 m., plantada de arbolitos y sombreado parcialmente por grandes árboles plantados fuera del cercado. Para 1969 el macho medía 1.50 m. de longitud y la hembra 1.2 m. En el cercado la hembra puso huevos por dos años consecutivos, algunos en tierra, otros en el agua. En el primer año puso 29 huevos; en el segundo algunos más, los huevos midieron 62x 38 mm. con una cáscara dura y granulada. Iniciaron el cortejo hacia Abril; el cortejo tuvo lugar en el agua, con mucho chapoteo, gruñido, y frotamiento del cuello, al caer la tarde y temprano en la mañana. La copulación se realiza en el agua. El 20 de Mayo de 1966 se observó a la hembra reuniendo ramillas, pasto y hojas secas en la faja de tierra, hasta que hizo un montón de unos 40 cm. de altura y 1 m. de diámetro; acumuló los materiales escarbando con los miembros anteriores, echándolos hacia atrás al mismo tiempo que retrocedía hacia el montón; así limpió toda la faja de terreno incluyendo varios rimeros adicionales de hojas secas que se le pusieron; alternativamente trabajaba por algunos minutos y luego descansaba por un largo período sobre el montón. Quince días después escarbó en el centro del montón una cavidad, y el 15 de Julio al atardecer puso los huevos, los recubrió, y permaneció sobre el nido por el resto de la noche. Durante 5 días después de la postura, continuó añadiendo materiales al nido y permaneciendo largos períodos sobre éste. Después,

prontamente y aguardaba su llegada. Este proceso se extendió desde las 0900 horas hasta las 1400 horas; finalmente cuando no nacieron más crías, la madre tomó las 25 crías alrededor del niño, como una gallina con sus pollitos alrededor del corral. El macho permaneció en el nido todo la tarde, y hacia el crepúsculo desplazó los huevos hasta el centro del nido abierto y los recubrió, penetró luego al agua y se unió a la familia. La próxima mañana descubrió el nido, y emergieron otras 7 crías; al medio día finalmente abandonó el nido después de arrojar fuera los huevos infértiles. Durante los días siguientes los padres vigilaron las crías mientras estas nadaban alrededor de la charca algunas en grupos y otras aisladas, pero a la primera llamada de apuro rápidamente los padres se aproximaban y defendían ferozmente las crías. Las crías fueron vistas a menudo asoleándose sobre el dorso de la hembra, y también se los observó acechando insectos tales como libélulas, grandes moscas y pequeñas mariposas en los bordes de la charca. Después de un mes, las crías comenzaron a abandonar la hembra, y posteriormente las 32 fueron liberadas en un arroyo.

La pareja descrita ha venido reproduciéndose anualmente según comunicación de Alvarez del Toro (in , 1970).

También se ha logrado la cría en cautividad de esta especie en el Zoológico de Atlanta, Georgia, U. S. A. (Lucas, citado por Honegger, 1971: 95) y en el Viverio de Kohh, Alemania, donde los huevos fueron incubados artificialmente (Hirechfeld, 1965). En el Hato La Guanota, Estado

de Apure, Venezuela, se inició en octubre de 1971 un programa de recolección de huevos de la población silvestre, que han sido incubado artificialmente con éxito (Rivero Blanco, 1972 : 59).

12. - CRECIMIENTO.

La información disponible sobre esta toma es poca en lo que respecta a Crocodylia neotropicales. Brassilis (sin fecha, página 2) ha generalizado asegurando que la mayoría de las especies del orden, mantenidas en cautividad en condiciones apropiadas, llegan a crecer hasta 18 pulgadas (= 45,7 cm.) durante el primer año de edad y en los 3 años siguientes no es raro que crezcan un pie (= 30,49 cm.) por año. Para las especies neotropicales se cuenta con los siguientes datos :

a) Caiman crocodilus. Las observaciones indican un crecimiento medio de unos 30 cm. anuales, cifra esta que puede ser sobrepasado por algunos individuos hasta llegar a unos 35 cm.

b) Crocodylus acutus. - Los datos para esta especie en cautividad presentados por Dupling & Brazaitis (1966, Fig. 4) muestran un notable paralelismo con los Melanosuchus niger. (vida infra) el bien hacia el séptimo año de vida se muestra una leve disminución en la tasa de crecimiento.

c) Melanosuchus niger. - Registros para un ejemplar cautivo (entre el 2o. y 7o. año de vida) en el Zoológico de New York fueron publicados por Dowling & Brazaitis (1966: 267, Fig. 4). Los datos sugieren una tasa de crecimiento constante durante una época de tiempo ajustado a una línea recta. A los dos años (edad calculado) en longitud era de 36 pulgadas (= 91,4 cms.) y 64 meses después medía 53 pulgadas (= 218,8 cms.)

o sea que la rata de crecimiento longitudinal fué aproximadamente 1.86 cms. por mes, habiéndose mantenido el crecimiento al parecer ininterrumpido.

/....

13. - DIMORFISMO SEXUAL SECUNDARIO -

En la babilla los machos son considerablemente mayores que estas; los machos crecen hasta 2.63 m. (cf. tabla 1) y las hembras hasta ca. 1.70 m.

Las hembras sexualmente maduras que contienen huevos en los oviductos se reconocen por lo abultado de su abdomen. Además en Crocodylia existe una diferencia en el escamado de la región cloacal (Klauffeld, 1955: 6-7). En el macho estas escamas son grandes y aplanadas, y en la hembra son más numerosas, más pequeñas y son prominentes.

Chabreck (1963) utilizó el examen del pene y del clitoris como método para sexar aligatores, hallando que en hembras menores de 30 pulgadas (= 76.2 cm.) de longitud, el clitoris semeja un pene pero puede diferenciarse por carecer de una vaina tegumentaria y por su flacidez.

Brazaitis (1969) ha discutido los criterios para identificar sexualmente individuos vivos fundado en sus experiencias en el New York Zoological Park. Por palpación de la pared anteroventral de la cloaca puede establecerse la presencia de órgano copulador en los machos, introduciendo por la cloaca el dedo hasta unos 8 cm. de profundidad en individuos de 3 ó 4 m. La rigidez normal del pene facilita el uso de este sistema. El método opera satisfactoriamente si se utiliza para sexar individuos con una longitud total mayor de 75 cm., especialmente si se trata de individuos de los

géneros Tomistoma y Gaviolis. Brazaltis halló que otros métodos propuestos para sexar Crocodylia no dan tan buen resultado.

.....

14. ENFERMEDADES INFECCIOSAS.

En *Caiman crocodilus* y *Crocodilus azuatus* se ha señalado el
aparición *Erisipe lothrix insidiosa*. (Jas. Min. & Bauman 1967)

Infecciones de tipo hepáticas y esplénicas producidas por *Mycobacterium*
en ranas *Crocodylia*.

antibióticos (Wallach, 1969)

contraron En *Pateosuchus palpebrosus* aparecen *Salmonella* en la Esta-
ción de Mata, Colombia.

presentado atribuida por una infección con *Salmonella*
sp.

Wallach (1969: 1021) ver *antibióticos* para
~~enfermedades~~ reptiles.

15.- FUNGOSIS. -

Casos de *fungosis* se han observado en *babillas* pocos días de nacidas, con el foco infeccioso localizado en la cicatriz umbilical. En Florida, *aligatores* de 2 a 5 pies (= 60.9-152.4 cms.) mantenidos en sitios exentos de luz solar directa, han muerto por *aspergillosis*, *fungosis* que produce una "lama" parduzca alrededor de la cloaca y los miembros y a veces en el cuello, el vientre y la base de la cola; esta enfermedad puede evitarse si los animales disponen de una superficie seca y de un lugar soleado (Chabreck, 1967: 17).

Por otra parte conviene mencionar que en algunos Crocodylia, notablemente Paleosuchus palpebrosus, la piel del dorso por lo general aparece cubierta de algas que le imparte un colorido verdoso. Empero, al remover esta cubierta no se detectan lesiones macroscópicas cutáneas que pudiesen atribuirse a las algas.

/....

16. - IMPORTANCIA ECOLÓGICA DE LOS CROCODYLIA.

Los Crocodylia ocupan un lugar preponderante dentro de las biocenosis de aguas dulces y salobres, como elementos esencialmente animalívoros, puesto que consumen una amplia gama de especies animales (moluscos, cangrejos, insectos, peces, anfibios y, ocasionalmente, vertebrados terrestres). Ocasionalmente en sus contenidos gástricos se encuentra materia vegetal, sin embargo es muy verosímil que el consumo de materia vegetal sea accidental y resulte, la mayoría de las veces, de haberla ingerido involuntariamente al capturar la presa.

Los Crocodylia ocupan pues, una posición terminal dentro de la cadena alimenticia de las comunidades dulciacuáticas, aún cuando sus huevos y presumiblemente también las crías hacen parte de la dieta alimenticia de algunos vertebrados terrestres y solamente puede considerarse al hombre como importante depredador de individuos adultos (pero véase el numeral 6).

La posición terminal de los Crocodylia dentro de la cadena alimenticia de los ecosistemas a que pertenecen, hace que cumplan un papel fundamental dentro del ecosistema, no sólo como reguladores de los números alcanzados por las poblaciones de los animales de que se alimentan, sino como transformaciones de materia orgánica en detritos como son sus excreciones,

excrementos y sus propios cadáveres, lo cual juega un papel de máxima importancia puesto que contribuyen a elevar el nivel de la productividad del ecosistema a que pertenecen, en contra de la creencia de que son esencialmente nocivos. En efecto, planteado de manera muy simple, desempeñan un papel trascendental dentro de la selección natural como predadores y por la misma causa como factor importante en la regulación del equilibrio ecológico, de tal manera que al suprimirlos gradual o totalmente mediante la caza irracional se inducen indirectamente desequilibrios que redundan en una menor productividad de las comunidades de aguas dulces, a la vez que se rompe un eslabón decisivo del ciclo de transformación de nutrientes imprescindible para el logro de esa máxima productividad armónica. No es de sorprender lo anterior dada la trascendencia benéfica de los depredadores dentro de cualquier ecosistema.

Desde 1966, cuando en los Llanos de Casanare y Arauca (Orinoquia Colombiana) a raíz de haberse incrementado allí de manera tan desmedida como irracional la caza de babillas, siendo que desde años atrás ya el Crocodylus intermedius se hallaba poco menos que extinguido, numerosos hacendados han venido quejándose de que la abrupta disminución numérica de las babillas ha provocado una merma en los recursos pesqueros, y a la misma causa atribuyen un presunto incremento en la contaminación de las aguas fluviales. Este último -

punto se lo vincula a una intensa actividad necrofágica por parte de las babillas.

Tampoco escasean los hacendados en la Orinoquia Colombiana que correlacionan la extinción ó merma drástica de las poblaciones de Caiman crocodilus, con un indeseable incremento de las poblaciones de "caribes" (Serrasalmus spp.), y esta opinión no parece de fundamento si se atiende a que Krieg (1928:168) observó a C. yacare nutriendose de estos peces, y a que a individuos criados en cautividad de C. crocodilus se les suministra carne de caribe en Venezuela (Rivero Blanco, 1972: 52).

No puedo cuantificarse por ahora la magnitud del efecto de la caza incontrolada de los Crocodylia, para Maldoiff (1965), - concordando esencialmente con toda la evidencia disponible, manifiesta que " los caimanes (Crocodylus intermedius } C. acutus) a pesar de que a veces matan y devoran cerdos, perros y terneros, no deben catalogarse como especies totalmente dañinas, ya que se alimentan mayormente de peces!! Y ciertamente, la misma calificación es sobradamente aplicable a los restantes especies. Recientemente Fittkau (1970) ha presentado valiosa evidencia factual, así como una hipótesis muy convincente, sobre la función de los Crocodylia en el régimen de nutrientes en las lagunas marginales de la

Amazonia (1). Las observaciones de los residentes en la región, concurren en indicar que la extinción o abrupta merma poblacional de Melanosuchus niger repercutió en una merma significativa de las poblaciones de peces, incluyendo las pirañitas (Serrasalmus spp.). Puesto que los Crocodylia en gran parte se nutren de peces, lo lógico hubiera sido esperar que la abrupta disminución numérica de los Crocodylia, en consecuencia hubiese provocado un aumento correspondiente a las poblaciones de peces, lo cual, no habiéndolo ocurrido, indica elocuentemente que existe, una interdependencia entre las poblaciones de dichos reptiles y las poblaciones icticas. En las lagunas marginales de la Amazonia estudiadas por Fittkau, hay una extremada pobreza de electrolitos esenciales que limita severamente o impide del todo la productividad primaria y así la cadena alimenticia se funda en la materia orgánica que proviene de las selvas circunvecinas. Por otra parte, desde las aguas del Amazonas, ricas en electrolitos y nutrientes, migran cardúmenes a desovar, muchos de los peces entonces sirven de alimento a peces depredadores y a otros vertebrados

(1) Desde años atrás el Dr. Federico Medem, con base en su experiencia personal alrededor de la ecología de los Crocodylia de Colombia había llegado a las mismas conclusiones logradas por Fittkau. También Cott (1962) ha presentado evidencias en el mismo sentido en cuanto a la especie africana Crocodylus niloticus.

ictiófagos y así parte de este alimento... es transformado en nutrientes un metabolismo muy rápido. Cualquier aumento de estos nutrientes favorece de inmediato la productividad primaria lo cual sirve de base para la estructuración de una cadena alimenticia que a la vez beneficia las nuevas generaciones de peces. En estas masas de agua pobres en electrolitos, mientras más diversificada es la biomasa, más estable será la biocenosis.

Sin embargo estas biocenosis son muy lábiles ya que todos los componentes están ligados a la biomasa viviente y en general no hay un flujo de nutrientes. Por tanto si se deteriora si afecta transferencias de los depredadores sobre los peces integrantes, se pierde el flujo de nutrientes necesario para elevar y mantener una alta productividad.

Ante las alarmantes consecuencias que la excesiva cosecha y, más aun la extinción, de los *Crocodylia* pueden provocar en los biomas de aguas dulces surge un interrogante que debe ser motivo de máxima preocupación y que revela por una parte la necesidad urgente de estudios básicos detenidos y por otra la inevitable necesidad de que el manejo de los recursos naturales prime ante todo un interés armonico derivado del conocimiento ecológico, exento de intereses innecesarios. Tal interrogante es: hasta donde la falta de

un manejo adecuado de las poblaciones naturales de Crocodylia con afán de lucro inmediato y sin reparar en sus consecuencias o menospreciando su alcance ha afectado la productividad pesquera de las aguas dulces de Colombia y de otras áreas?

El interrogante anterior adquiere mayor trascendencia, cuando se repara a que en vastas áreas de Sur América la pesca fluvial y lacustre tiene gran importancia económica local y regional, y por otra parte aún no se dispone de suficientes conocimientos básicos acerca de los requerimientos biocológicos de las faunas dulciacuáticas por lo cual la caza incontrolada de los Crocodylia constituye un innegable riesgo cuyas repercusiones no pueden predecirse de antemano con precisión.

En el caso de la pesca en el sistema del Río Magdalena es un hecho innegable, juzgando por el testimonio de los viejos pescadores que la productividad pesquera, aún juzgada a la luz de las "sublendas" (migraciones de desove) ha venido mermando en forma acentuada, en particular después del decenio de 1939-1940 cuando, si se quiere, coincidencialmente la población de Crocodylus acutus llegó allí al borde mismo de su extinción por su caza sistemática. Claramente a esta disminución pronunciada de la productividad pesquera pueden haber concurrido diversos factores tales como el incremento paulatino en la contaminación de las aguas debido en bu-

en parte a la erosión, como el uso de medios irracionales de pesca, pero queda por determinar que efecto haya podido producir la virtual exterminación de los caimanes.

Desde luego cabe afirmar que a priori hay sobradas razones para afirmar que la exterminación progresiva de los Crocodylia en Colombia y en otras áreas ha sido nociva al modificar de manera más o menos intensa las condiciones ecológicas que afectan la productividad pesquera. También ha sido queja corriente entre los pescadores del río Meta Colombia, que la pesca ha ido en disminución de algunos años para acá y ello grosso modo viene también a coincidir con el período en que se intensificó allí la caza de Caiman crocodilus, ya que con posterioridad a 1950 Crocodylus intermedius se hallaba casi extinguido, aun cuando por entonces las actividades pesqueras eran menos intensas que en los últimos años. Resta pues intentar evaluar en forma objetiva, en los diferentes sistemas fluviales del país de acuerdo con sus diversas variables limnológicas cual ha sido y cual pueda ser en el futuro el impacto que la destrucción de los Crocodylia pueda provocar en sus ecosistemas y las graves repercusiones económicas que ello pueda producir.

Otro aspecto que a menudo ha sido pasado por alto es la significación que los Crocodylia tienen para el "control biológico indirecto" de ciertas parasitosis. Es notorio que diversas especies

de caracoles de agua dulce (*Pomacea* spp., etc.) son hospederos de parásitos tan importantes como Fasciola hepática y Schistosoma mansoni, que tienen repercusiones sanitarias indeseables ya sea para la salud humana ó para la de animales domésticos. Por otra parte, estos caracoles constituyen una parte muy importante de la dieta alimenticia en condiciones naturales de los Crocodylia, quienes juegan así un papel significativo en el control de la diseminación de estos parásitos.

Buchinger (1965) ha puesto de relieve cómo en algunas regiones habitadas ^{por} Caiman yacare, su caza intensiva ha dado por resultado brotes epidémicos de estas parasitosis en el ganado. El Dr. Federico Medem (comunicación personal) nos ha comunicado cómo este grave problema subsiste en ciertas regiones de Argentina y Paraguay, con una considerable mortalidad de ganado vacuno que los residentes locales atribuyen a la "baba del caracol", y que se debe al consumo accidental de caracoles infectados por parte de los vacunos durante las épocas de ostiaje en que baja el nivel de las aguas en los esteros y el ganado pasta en los sectores transitoriamente no anegados.

En años recientes se ha observado en la Comisaría de Arauca (Orinoquia Colombiana) la aparición de fasciolosis en el ganado vacuno, siendo ahora relativamente frecuente. Años atrás la Fasciola hepática

era desconocida en la región, y su aparición e incremento ha coincidido con la disminución progresiva de las poblaciones de Caiman crocodilus. Debemos estos datos a la gentileza del Dr. Rafael Lozano (División de Parques Nacionales y Vida Silvestre, INDERENA, Bogotá). Los datos anteriores inducen a suponer que la extirpación de los Crocodylia puede haber tenido repercusiones sanitarias en áreas mucho más amplias de las que actualmente conocemos.

/...

17. - EL VALOR ECONOMICO DE LOS CROCODYLIA.

Los Crocodylia son en conjunto un grupo zoológico que para el común de las gentes ha sido tradicionalmente tildado de nocivo o perjudicial, mientras que para otros ha sido considerado útil dado el valor de su piel, y el consumo de su carne y huevos en alimentación humana. Esta última actitud ha ido ganando prevalencia debido principalmente al comercio creciente de las pieles. Sin embargo dentro de algunos sectores de la opinión existe una curiosa actitud en el sentido de favorecer la caza creciente de los Crocodylia para beneficiarlos, suponiendo además con ello la ventaja de contribuir a erradicar así unas especies nocivas.

Para otros el beneficio de las pieles a través de una caza intensiva se hace sin contar con la verdadera capacidad de producción del recurso, considerándolo inagotable, mientras que gradualmente crece una nueva apreciación de la conveniencia de aprovechar el recurso, garantizando su manejo técnico.

En primer término todos los Crocodylia deben considerarse como especies con utilidad económica. Toda especie animal o vegetal, es hecho económicamente útil dentro del ecosistema a que pertenece, pues la productividad natural depende de la armonía de los ecosistemas y en esta participan todas las especies que lo integran.

Por tanto hay que concluir que en estas condiciones toda especie es económicamente útil, así no saltan a la vista los beneficios eco-

nómicos que de ella se perciben; igualmente debe concluirse que la utilidad económica indirecta de los Crocodylia es elevada (véase significación ecológica de los Crocodylia), todo ello sin tomar en cuenta los productos (piel, carne , huevos) que de ellos se benefician y constituyen una utilidad económica directa.

Antes de discutir los beneficios económicos directamente derivables de los Crocodylia conviene analizar sucintamente sus posibles efectos negativos.

Existe la creencia muy arraigada de que los Crocodylia en general son altamente peligrosos inclusive para el hombre. En cuanto a las especies de pequeño tamaño estas no muestran agresividad; individuos grandes y medianos de hembra no buscan atacar a menos que se trate de machos bastante grandes o de hembras que permanecen cerca a los nidos y ocasionalmente los machos grandes pueden atacar animales domésticos. Sin embargo la peligrosidad de estas especies ha sido a menudo muy exagerada. Los individuos grandes de las especies de los géneros Crocodylus y Melanosuchus pueden, particularmente tratándose de machos, ser bastante agresivos y llegar a revestir peligro especialmente dentro del agua y en particular si se trata de un grupo de ellos. Sin embargo también se ha tendido a exagerar su peligrosidad aún cuando a Crocodylus porosus (especie de aguas salobres, saladas y dulces de Asia tropical, Indonesia, Filipinas y algunas islas de Oceanía), se

acredita un alto grado de peligrosidad, así un informe oficial indica que en la India durante un año dieron muerte a 244 personas y en un distrito de Ceylan 53 personas fueron muertas en 25 años por esta especie (Bothwell, 1962: 27).

Nada de lo anterior niega que individuos grandes puedan ser agresivos e implicar un serio peligro para, el hombre y animales domésticos, aun cuando también esto ha sido motivo a menudo de cuantiosas exageraciones.

La erradicación de los Crocodylia no es un procedimiento que pueda justificarse en modo alguno mediante razonamientos objetivos, si bien en casos particulares pueden justificarse ampliamente medidas de control.

La caza de los Crocodylia ha sido motivada por :

a) Obtención de carne. Así p.ej. en los Llanos Orientales (Orinoquia Colombiana) filetes extraídos de la musculatura caudal de la babillo, constituyen un plato apreciado. La carne de los Crocodylia, tiene una tonalidad blanquocina, es tierna, y su sabor recuerda el de los bagres (Familia Pimelodidae). Es muy lamentable que un gran volumen de carne proveniente del enorme número de babillos sacrificados exclusivamente por su piel, sistemáticamente ha venido siendo abandonado en las playas o lugares donde se las desucilla, siendo que esta carne es uti-

acredita un alto grado de peligrosidad, así un informe oficial indica que en la India durante un año dieron muerte a 244 personas y en un distrito de Ceylan 53 personas fueron muertas en 25 años por esta especie (Bothwell, 1962: 27).

Nada de lo anterior niega que individuos grandes puedan ser agresivos e implicar un serio peligro para, el hombre y animales domésticos, aun cuando también esto ha sido motivo a menudo de cuantiosas exageraciones.

La erradicación de los Crocodylia no es un procedimiento que pueda justificarse en modo alguno mediante razonamientos objetivos, si bien en casos particulares pueden justificarse ampliamente medidas de control.

La caza de los Crocodylia ha sido motivada por :

a) Obtención de carne. Así p. ej. en los Llanos Orientales (Orinoquia Colombiana) filetes extraídos de la musculatura caudal de la babilia, constituyen un plato apreciado. La carne de los Crocodylia, posee una tonalidad blanquocina, es tierna, y su sabor recuerda el de los bagres (Familia Pimelodidae). Es muy lamentable que un gran volumen de carne proveniente del enorme número de babilias sacrificadas exclusivamente por su piel, sistemáticamente ha venido siendo abandonado en las playas o lugares donde se las desucilla, siendo que esta carne es uti-

lizable para consumo humano directo, o bien para que junto con los huesos, elaborar harina de carne utilizable como materia prima para industrias de alimentos concentrados.

b) Consumo de los huevos. Los huevos han sido objeto de consumo humano especialmente de parte de las tribus indígenas.

c) Obtención de la piel. Desde la segunda mitad del siglo pasado la demanda de pieles de Crocodylia ha venido en aumento, y el mercado de sus pieles se inició en Europa hacia 1855 (Stevenson, 1904). Su caza intensiva por la piel ha venido ocasionando un agotamiento progresivo o la exterminación de la mayoría de las especies de Crocodylia (véase al respecto entre otros a Brazaitis, 1966; Bustard, 1970; Cott, 1961; De sols, 1930; IUCN, 1971; Medem, 1955-b, etc., etc., Mondolfi, 1965; Peters, 1966; Pooley, 1966 y Powell, 1965).

d) Caza deportiva.

e) Caza de control.

Además los dientes de individuos grandes de Crocodylia son utilizados en collares por los indígenas; dientes tallados son usados como pendientes y amuletos, y de un ejemplar de C. intermedius (cuya longitud se calcula en unos 6 m,) cazado en el bajo Río Ariari, (Meta, Colombia), aprovechando el gran tamaño de los dientes y su voluminosa cavidad pulparia, estos fueron tallados como copitas para aguardiente.

Otro motivo de caza son los supuestos atributos terapéuticos múltiples que se atribuyen a la grasa de los Crocodylia. A las causas anteriores, en años recientes se agrega el auge que cobro particularmente en Estados Unidos el mercado de individuos juveniles de *Caiman crocodilus*, que son vendidos "pets", el cual vino a desplazar inclusive el mercado de juveniles de *Alligátor mississippiensis* (1). La ignorancia de los compradores de babilla juveniles acerca de los cuidados que requieren para ser mantenidas como pets hace que su demanda curiosamente haya ido en aumento. Por otra parte el fino escamado y mínima osificación de los osteodermos determina que haya una mayor demanda y se tiendan a pagar relativamente por la babilla menores de 80 cm., lo cual aunado al comercio de pieles rellenas de juveniles como souvenirs, ha agravado aun mas la situación pues se favorece la causa constante e ilegal de juveniles de babillas.

(1) Las crías de babilla muy a menudo se hacen pasar por Alligátor americano, cuando en Estados Unidos es totalmente prohibida la captura de Alligátor. Hacia 1962 la firma de Lane Wilson Company de Monroe, de Lousiana Estados Unidos distribuidor mundial de reptiles como pets, repartía semanalmente unas 500 babillas a almacenes dentro de Estados Unidos, o sea, unos 26.000 individuos por año (Bothwell, 1966:61), pero téngase en cuenta que en años posteriores la demanda vino en aumento abriéndose nuevos mercados y que todo esto corresponde tan solo a una de las firmas que actúan en este tipo de negocios. Comúnmente en el mercado estadounidense los juveniles de babilla han sido vendidos con el nombre de "Southamerican Alligátor".

Omitiendo de consideración los efectos directos lesivos para las poblaciones naturales de Crocodylia derivados de la caza irracional, existen otros efectos indirectos como son los que se derivan de la degradación

o destrucción del habitat. Tales son:

1. Contaminación de los habitats acuáticos, la cual resulta ya sea del exceso de efluentes orgánicos o industriales y de la erosión por el incremento de limo en suspensión dentro del agua.

La influencia negativa que estos efectos hayan podido tener, en particular la erosión, afectando la productividad de alimento apropiado para los Crocodylia en sistemas progresivamente afectados, como el del río Magdalena, Colombia, no puede calcularse por el momento por carecerse de estudios limnológicos que pudiesen arrojar luces significativas sobre el tema.

2. Quemados y destrucción de la vegetación ribereña. Además de que estos factores contribuyen a aumentar la erosión y ciertamente la productividad de los ecosistemas de aguas dulces, implican la supresión de refugios adecuados y sitios de nidación protegidos para los Crocodylia, y también contribuyen quizás en un grado indeterminado a disminuir la producción de alimentos para estos al desaparecer plantas ripícolas cuyos frutos sirven de alimento a peces.

3. Sistemas de pesca antitécnicos, que no sólo alteran el equilibrio ecológico de las biocenosis, sino que inciden en la disponibilidad de alimento para los Crocodylia.

4. Ciertas obras de canalización y drenaje que destruyen por completo el habitat acuático o lo alteran tan radicalmente, según el caso como para hacerlo poco menos que improductivo en términos de biomasa animal.

1...

18. - MÉTODOS DE CAPTURA.

Los Crocodylia son capturados de varias maneras :

a) A menudo se les caza durante la noche localizándolos mediante una linterna de mano ó lámpara debido al brillo que reflejan los ojos aún a distancias de unos 200 m. En la babilla el brillo de los ojos es de un tono anaranjado rojizo, en las especies de Crocodylus (al menos en las colombianas) este brillo es verdoso. En Alligator mississippiensis el brillo de los ojos es rojizo ("Bruby red") en los machos adultos, mientras que en las hembras y juveniles es amarillo verdoso (Bothwell, 1962: 33). Será interesante comprobar si en los Crocodylia neotropicales existe una variación análoga en el reflejo de los ojos. Para aproximarse les los cazadores lo hacen a pie ó en canoa, cuidando de producir el menor ruido posible, pues su capacidad auditiva es notable (así en el alligator de Norte América es de 50 a 600 ciclos (Bothwell, 1962: 33-35)), ya que parece estar más desarrollada que en los restantes reptiles y anfibios. Al aproximárseles a distancia conveniente se les captura vivos mediante un aparejo llamado "tenaza", consistente en una vara con dos piezas terminales metálicas paralelas que actúan a manera de una pinza, el cual se utiliza en tierra o en sitios de escasa profundidad para la captura de individuos pequeños, sin embargo este método puede provocar lesiones y convenientemente puede sustituirse por el uso de una vara fuer-

te con un lazo de nudo corredizo en su extremidad, lo cual permite fácilmente asirlos por el cuello, se utilizan también arpones grandes y medianos como los utilizamos para la captura de peces grandes (vgr. sábalo (Megalops atlanticus)) o manatíes (Trichechus spp.), particularmente en el caso de caimanes grandes, lazos con nudo corredizo, redes, o se acostumbra dispararles preferentemente con bala de calibre mediano o pequeño siendo los puntos más vulnerables los ojos, la abertura externa del oído y la axila.

En las áreas en que los Crocodylia no han sido intensamente cazados, pese a su intensa actividad nocturna es fácil observarlos durante el día particularmente los individuos de gran tamaño, y en áreas vgr. ciénagas con marcada oscilación del nivel de agua, cuando estiva, es relativamente fácil cazarlos.

b) Un método utilizado con frecuencia consiste en la búsqueda de nidos durante el día para cazar a los adultos que vigilan los nidos:

c) Anteriormente se utilizó en muchas áreas para ejemplares grandes el sistema de una estaca afilada en ambos extremos, sólida y de conveniente longitud. Para tal fin el cazador nadando se aproxima al animal y cuando éste abre la boca la estaca es introducida en sentido perpendicular, quedando el animal impesibilitado para morder pues no puede cerrarla. Luego puede ser enlazado o arponeado para traerlo a tierra.

d) Otro sistema que ha sido utilizado para la captura de grandes individuos consiste en disponer un potente anzuelo (del tipo comunmente utilizado para la captura de tiburones) cebado con carne fresca, pendiente de una cadena a pocos centímetros por encima del agua. La cadena que hace las veces de seda se sujeta a la rama de un árbol. Este sistema ha sido utilizado en diversas regiones (vgr. el norte de Bolivia) para la captura de Melanosuchus niger.

e) Un sistema que debería ser prescrito consiste en tender una línea de anzuelos, que puede alcanzar hasta 200 m. de longitud, en la cual a intervalos regulares (vgr. 1 a 3 m.) se fijan sedales muy cortos con sendos anzuelos. Cada anzuelo se ceba con un trozo de carne cruda. Este método permite la captura de individuos de pequeño tamaño.

f) Accidentalmente en las labores de pesca con redes llegan a capturarse individuos principalmente de pequeño tamaño.

19. APROVECHAMIENTO COMERCIAL DE LAS PIELES.

El procedimiento de extracción en el campo de las pieles de Crocodylia varía un tanto según las diferentes regiones, pero principalmente de acuerdo con la talla del individuo capturado y la especie a que pertenezca.

En general las pieles de Crocodylus y de Melanosuchus se extraen completas, a excepción de las porciones osificadas de la cabeza, las placas nucales y dorsales, las placas dorsales de los ventricitos anudales con cresta doble, las manos y pies, suprimiendo las placas de la fila mediodorsal posterior de la cola. Ello se debe a que los osteodermos faltan en las placas ventrales de las especies americanas de Crocodylus, y aun relativamente poco desarrollados en las placas ventrales de Melanosuchus. Sólomente en individuos pequeños se extraen a veces las pieles completas (salvo las porciones osificadas), mediante incisión mediodorsal, ya que los osteodermos y las placas dorsales son entonces menos osificados.

La talla del individuo tiene a menudo gran importancia ya que en los ejemplares de mayor tamaño la osificación de los osteodermos es progresivamente mayor con la edad, lo cual dificulta la descalcificación de estos y el logro de un producto curtido aceptablemente flexible.

ble. Por esta razón de las pieles de Paleosuchus solamente se utilizan con fines comerciales los "flancos" o "chalecos".

Por lo general las pieles destinadas a curtición se extraen siempre sin las manos ni pies, así como sin el cráneo. Sólomente, tratándose por lo general de juveniles, las pieles se extraen con cráneo para ser curtidas y luego rellenas con aserrín ó viruta de madera, cosidas y montadas en una posición más o menos naturales. Como sustituto de los ojos se acostumbra utilizar semillas (vgr. de "jaboncillo" ----- Sapindus saponaris) ó canicas. Posteriormente a estas pieles montadas ó "disechadas" se las lustra con cera o con laca transparente, y se les retoca la cavidad oral barnizándola de rojo. Generalmente la incisión de las pieles se practica en la superficie dorsal del cuerpo y la cola, a menos que vayan a ser montadas tal como se describió. Ello se debe a la dificultad de aprovechar las placas dorsales de los adultos, aun cuando actualmente en Japón hay demanda por pieles de adultos y subadultos extraídos mediante una incisión medioventral.

Como consecuencia de la dificultad para descalcificar los osteodermos dorsales, en los juveniles cuyas pieles no van a ser montadas la piel se extrae mediante una incisión mediodorsal, quedando adherida la totalidad de las placas dorsales, nucales y caudales, pero en individuos mayores se eliminan estas placas, quedando de la cola solamente las laterales y ventrales.

Las pieles son extraídas, saladas y puestas a secar, usualmente sin estacarlas.

En el proceso de la curtición las pieles de mayor tamaño usualmente se seccionan, dividiéndolas en 2 "chalecos" o "flancos", el "pecho" y la "cola", aun cuando las de Crocodylus y Melanosuchus a menudo se curtan enteras como las pieles de tallas menores. En ocasiones la piel de la región interramial y de la región gular se separa, constituyendo la "garganta", pero es más común dejarla adherida como parte de uno de los "chalecos" o "flancos". Cada uno de estos es una tira de piel que comprende los lados del cuello, el brazo, los flancos propiamente dichos (incluyendo frecuentemente algunas de las escamas ventrales y dorsales más laterales), el muslo, y la porción basal lateral de la "cola". El "pecho" incluye el conjunto de placas ventrales y las posteriores (ventrales) del cuello. La "cola" incluye la totalidad de la porción servada de la piel detrás de la cloaca (exceptuando las pequeñas placas que hacen parte de los "flancos"). En ocasiones el "pecho" y la "cola" se dejan constituyendo una unidad.

Sóloamente en fechas recientes los "pechos" y "colas" de especies con osteodermos bien desarrollados han adquirido demanda en el mercado, pues anteriormente en su mayoría no recibían ningún uso y no se las curtía. Por esta razón muchos cazadores sólo preservan los "chalecos" o "flancos" desdiciendo el resto de la piel.

20. - PROTECCION DE LOS CROCODYLIA EN COLOMBIA

Es inequívoco que un conjunto de factores entre los cuales descuella la caza comercial intensiva, ha contribuido a un aniquilamiento progresivo de las poblaciones naturales de los Crocodylia. Recientemente Medem (1971) ha analizado la situación actual en lo tocante a Brasil, Colombia y Perú.

En los últimos años se han promulgado en Colombia varias normas que vedan o restringen de una u otra manera la caza de las especies colombianas de este orden. Tales normas son:

- a) Resolución No. 530 de Julio 29 de 1970 por la cual se establece veda permanente de la caza y se prohíbe en todo el país el comercio de individuos de "cachirre de hueso", "caimán de hueso", "coroa" etc. (Paleosuchus palpebrosus y Paleosuchus trigonatus), lo mismo que los productos derivados del mismo.
- b) Resolución No. 573 de Julio 24 de 1969 que establece en forma indefinida la veda de la caza y captura del "caimán de aguja" o "caretilla" (Crocodylus acutus), "caimán llanero" (Crocodylus intermedius), "yacaré assú" o "caimán negro" (Melanosuchus niger) en todo el territorio donde el INDERENA ejerce su jurisdicción.

mente sin empujar

c) Resolución No. 411 de Julio 16 de 1968 que prohíbe por tiempo indefinido en todo el territorio nacional, la captura de caimanes (Crocodylus acutus, Crocodylus intermedius y Paleosuchus niger) la captura de ejemplares de babilla o cachirre (Caiman sclerops fuscus) de un tamaño esquelético menor de ciento veinte (120) centímetros y la recolección de huevos de esta especie.

d) Resolución No. 847 del 6 de Agosto de 1973 por la cual se veda la caza y comercialización de la babilla (Caiman crocodilus) en las Comisarías de Vaupés y Guainía, las Intendencias de Arauca y Vichada y los Departamentos de Boyacá, Caldas, Cundinamarca, Huila, Meta y Tolima; se veda la caza de la especie durante los meses comprendidos entre Abril y Julio en la Costa Atlántica, y se prohíbe en todo tiempo y lugar la caza de individuos menores de 1.50 m. de longitud total.

/....

21. - RECOMENDACIONES

21.1) El paso fundamental para el manejo de los Crocodylia

debe estar encaminado a la protección y recuperación de las poblaciones naturales; dentro de ello se contemplan las siguientes actividades:

21.1.1. Realizar o complementar estudios básicos acerca de la biología y ecología de cada una de las especies de Crocodylia en su medio natural.

21.1.2. Perfeccionar técnicas efectivas y poco costosas en tiempo y dinero para realizar censos de las poblaciones naturales.

21.1.3. - Adelantar una campaña de difusión sobre las variadas razones que hacen de la conservación de estas especies un motivo de interés económico y científico.

21.1.4. - Adelantar estudios lignológicos respecto a las interrelaciones entre los Crocodylia, peces, etc., y su importancia para el manejo de los recursos pesqueros.

21.1.5. - Incrementar las medidas de control y vigilancia encaminadas a hacer plenamente efectivas las medidas de protección y manejo de los Crocodylia.

/....

21.1.6. - Como resultado del desarrollo de los aspectos con-

templados en los numerales 21.1.1 - 21.1.2. - 21.1.4. establecer-

una política del manejo del recurso basada en una zonificación confor-

me a la problemática del recurso en las diferentes regiones que lle-

gue a permitir en un futuro, fijar cuotas del número y especies de

animales que en cada región puedan llegar a ser cazados sin detrimen-

to para el recurso.

21.1.7. - Establecer o reforzar convenios con los países fron-

terizos y con los países compradores a fin de suprimir varias de las

principales causas de contrabando de productos de estos reptiles.

21.1.8. - Establecer reservas adecuadas en las cuales esté

prohibida toda actividad de caza, en suficiente número y de suficien-

te extensión, para lograr la supervivencia de poblaciones naturales

representativas. (1)

(1) Dentro de los actuales Parques Nacionales y Reservas para la protección de vida silvestre existentes en el país, se tiene la siguiente representación de especies de Crocodylia: Crocodylus acutus Parque Nacional Isla de Salamanca (posiblemente subsistan algunas parejas) muy escaso en la reserva del Río León. Crocodylus intermedius: Reserva de la Macarena (posiblemente subsistan algunos individuos anteriormente ~~fué~~ frecuente), Territorio Faunístico del Tuparro (presente en número muy reducido). Melanosuchus niger: no existe ninguna reserva en que la especie esté representada. Paleosuchus palpebrosus y P. trigonatus: presentes en la Reserva de la Macarena y en el Territorio Faunístico del Tuparro. Caiman crocodilus: Muy escaso en el Parque Nacional Natural Tayrona; anidado en el Parque Nacional Isla de Salamanca, presente en la Reserva de la Macarena, Territorio Faunístico del Tuparro y en la Reserva del Río León.

21.2. - Adelantar las investigaciones básicas y aplicadas pertinentes para el establecimiento de estaciones biológicas o zocriaderos experimentales, que tengan por objetivos :

21.2.1. - Fomentar el establecimiento de zocriaderos con fines industriales, considerando que deberá ser en el futuro la principal fuente de aprovisionamiento de la industria.

21.2.2. - Disponer de estaciones adecuadas donde se realicen estudios biológicos complementarios a los efectuados sobre las poblaciones naturales y se puedan adelantar investigaciones varias, tales como posibilidades de mejoramiento genético, etc.

21.2.3. - Contar con bases para tener "stocks" para labores, de repoblación y para la iniciación de nuevos zocriaderos.

22. - BIBLIOGRAFIA.

Nota : La presente bibliografía incluye las obras y artículos a que se hace referencia dentro del texto de este trabajo, así como una selección de aquellas que contienen información valiosa en cuanto al manejo y a la cría en cautividad de especies de Crocodylia.

Alvarez del Toro, Miguel.

- 1967 Carta a Peter Brazaitis, Octubre 1967.
- 1969 "Breding the spectacled caiman Caiman crocodilus at Tuxtla Gutierrez Z... International Zoo Yearbook 9: 35-36. Zoological Society of London.
- 1970 Carta a Peter Brazaitis, Julio 9. 1970.
- 1970 Carta a Jorge Hernández C.

• Allen, Ross.

- 1968 "Coimans-their cars and feeding". Reimpreso de; Pet Shop Management 22(12). 1 página. Diciembre.

Allen, E. Ross & Wilfred T. Neill.

- 1952 "The Florids crocodile". Resrinte f from Florida Wildlife Magazine. pp. 142 figs. July.
- (sin fecha) "Increasing abundance of the alligator in the eastern portion of its range". Reprinted from Herpetologica, 4 páginas sin número.

Andersen, Lars Gabriel.

- 1900 "Catalogue of the Linnean type-specimens of Linnaeus Reptilia in the Royal Museum in Stockholm". Bihang. K. Svenska Vetenskap-akad. Handlingar, 26 (Afd 4, No. 1): 3-29.

Anónimo.

1971

"The Samut-Prakan Crocodile Farm". In The Association for the Conservation of Wildlife, Thailand, 1971: 1 página sin número, 2 figs. sin número.

Bothwell, Dick.

1962

The great outdoors book of alligators. Pp. 1-87, 88 figs. s.n.. Great Outdoors Publishing. Co. Petersburg, Fla.

Brattstrom, B.H.

1965

"Body temperature of reptiles". American Midland Naturalist, 73: 376-422.

Brazaitis, Peter J.

1965

"Endangered". Animal Kingdom, 70 (4): 122-127.

1969-a-

"The occurrence and ingestion of gastroliths in two captive crocodilians". Herpetologica, 25 (1): 63-64. April 14.

1969-b-

"The determination of sex in living crocodilians". British Journal of Herpetology, 4 (3): 54-58, figs. 1-2, tab. I.

(sin fecha) Crocodilian pets. 5 pp. sin número. 1 tabla sin número. 2 figs. sin número. New York Zoological Society, Reptile Department (mimeografiado).

Breder, C.M.

1946

"Amphibians and reptiles of the Rio Chucunaque drainage drainage, Darien, Panamá, with notes on their life histories and habits". Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 86: 375-436, 25 figs., 18 pls.

Brisbin, I. L., Jr.

- 1966 "Reactions of the American Alligator to several immobilizing drugs". Copeia, 1966 (1): 129-130.

Bustard, H. Robert

- 1969 (=1970) "Crocodilians of the world summary of the present situation". World Wildlife Yearbook 1969: 313-320, 2 fotografías. Editado por el Dr. Fritz Vollmar. World Wildlife Fund, Morges, Switzerland.

Carrillo de Espinoza, Nelly

- 1970 "Contribución al conocimiento de los reptiles del Perú (Squamata, Crocodylia, Testudinata: Reptilia)". Publ. Mus. Hist. Nat. Javier Prado. Serie A. Zool., 22: 1-64, figs. 1-37. Universidad Mayor de San Marcos, Lima.

Carvalho, Antenor Leitão de

- 1951 "Os jacarés do Brasil". Arq. Mus. Nac., Rio de Janeiro, 42 (1): 127-139.

Cope, Edward Drinker.

- 1868 "On the Crocodylian genus Perosuchus". Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 20: 203, tab. 1.

Cott, Hugh. B.

- 1961 "Scientific results of an inquiry into the ecology and economic status of the Nile crocodile Crocodylus niloticus in Uganda and Northern Rhodesia". Trans. Zool. Soc. London, 29 (4): 211-356, figs. 1-45, pl. 1-4.

- 1971 "Parental care of the Crocodylia, with special referen-
ce to Crocodylus niloticus". IUCN Publ. New Series,
Supplementary Paper no. 32: 236-180.

Coulson, R.A. & T. Hernández.

- 1964 Biochemistry of the alligator. Louisiana State Univer-
sity Press, Baton Rouge.

Cowan, D.F.

- 1968 "Diseases of captive reptiles". Journ. Amer. Vete-
rinary Med. Assoc., 135: 848-859. Octobre 1.

Cuvier, Georges L. F. C. D. . Baron de

- 1807 "Sur les différentes espèces de crocodilles vivantes et
sur leurs caracteres distinctifs". Ann. Mus. Hist.
Nat. Paris, 10: 8-66, pl. 1-2.

Chabreck, Robert H.

- 1963 "Methods of capturing, marking and sexing alligators".
Proc. 17th. Ann. Conf. S.E. Assn. Game and Fish
Comm.: 47-50.
- 1966 "Methods of determining the size and composition of
alligators populations in Louisiana". Proc. 20th Ann.
Conf. S.E. Ass. Game and Fish. Comm. (October
24-26, 1966), 105-112, tabs. II-2.
- 1967 Alligator farming hints, pp. 1-2II. Louisiana. Wild-
life and Fisheries Commission, Grand Chenier, La.
March.
- 1971 "Management of the American alligator". IUCN Publ.
New Series, Supplementary Paper no. 32: 137-144.

Chabreck, Robert H. & Ted O' Neil.

- 1967 "What later Mr. Gator". Reimpresso del Louisiana Conservationist. 3 pp. sin número.

Chiriví Gallego, Hernando.

- 1969 Algunos aspectos relativos a la Fauna Silvestre de la Intendencia de Arauca. Importancia, aspectos económicos, uso y protección. Ep. 1-16, 1 mapa. (Mimeo no publicado). División de Parques Nacionales y Vida Silvestre, INDERENA. Bogotá.

Dahl, George, Federico Medem & Alens Ramos Henao.

- 1963 El "Bocachico", contribución al estudio de su biología y de su ambiente. Pp. 1-114, figs. gráf. 1-3, Departamento de Pesca, C.V.M.

Dahne, Robert A.

- (sin fecha) "How to keep alligators in captivity". Separata de Florida Game and Fresh Water Commission. 2 pp., 1

Daudin, Francois Marie

- 1802 Histoire naturelle générale et particulière des Reptiles. Pp. 1-326. Imprimerie de F. Baufert. Paris.

Davis, J. H.

- 1943 "The natural history of Southern Florida". Florida Geological Survey, Biol. Bull. 25. 311 páginas.

De Sola, C. R.

- 1930 "The Cuban Crocodile: an account of the species Crocodilus rhombifer Cuvier, with notes on its life history". Copeia, 1930 (3): 81-83.

Díaz del Busto, José.

- 1965 Observaciones obtenidas por el Dr. José Díaz, sobre la caza de la habilla (Caiman sclerops fuscus) a lo largo del río Cesar en una excursión durante los meses de Febrero y Marzo de 1965. 2 páginas inéditas. Informe anexo a Modern (1965).

Dewling, Herndon C. & Peter Brazaitis.

- 1966 "Size and growth in captive crocodylians". International Zoo Yearbook, 6: 265-270, figs. 1-3, tab. 1. Zoological Society of London.

Dunn, Emmet Reid.

- 1945 "Los géneros de las Anfibia y Reptiles de Colombia, IV. Cuarta y última parte: Reptiles, órdenes Testudíneos y Crocodylinos". Caldasia, 3 (13): 307-335. figs. 1-7. Abril 30.

Escobar Cardona, Oscar & Humberto Alvarez López.

- 1968 Estudio ecológico preliminar del Parque Nacional del Río León, Antioquia. Pp. 1-135, figs. 1-48 (Capítulo sobre Fauna por Alvarez López, cf. p. 15). Sección de Comunicaciones de la Secretaría de Agricultura, Departamento de Antioquia, Medellín, Abril.

FAO

- 1970 Utilization of Caiman sclerops and Melanosuchus niger in Perú. Extracts from a report of a survey undertaken by FAO AIN 1970. Pp. 1-4. (Manuscrito). Lima.

Fittkau, E.J.

- 1970 "Role of Caimans in the nutrient regime of north lakes of Amazon affluents". Biotropica, 2 (3): 118-142,

Giles, Robert H. Jr. (editor)

- 1969 Wildlife management techniques. Third edition: revised. Illustrated by Larry Toschik. Pp. i-viii, 1-623, figs. The Wildlife Society, Washington D.C. June.

Giles, Robert H., Leroy W. & V.L. Childs.

- 1949 "Alligator management of the Sabine National Wildlife Refuge". Jour Wild. Magmt., 13 (1): 16-28.

Grizzel, A. Roy, Jr., Olan W. Dillon & Edward G. Sullivan.

- 1969 "Catfish farming. A new farm crop" U.S. Department. Of Agriculture, Farmers Bulletin No. 2244. 24 Pp., 14 figs. tab. 1-3. November.

Hagmann, G.

- 1906 "Die Eier von Gonatodes humeralis, Tupinambis nigropunctatus und Caiman sclerops. Dritter Beitrag Zur Kenntniss der Lebens und Fortplanzungsweise brasilianischer Reptilien". Zoologische Jahrbucher (Syst.). 24: 307-316, pls. 21-23. Jena.

Hernández Camacho, Jorge.

- 1971 Aspectos sobre introducción de especies exóticas. Pp. 1-62, 1-5, 1-7, 1-4. Ponencia presentada al Primer Seminario sobre la Piscicultura en Colombia. (Manizales, 11-16 de Enero de 1971). (Mimeografiado), División de Parques Nacionales y Vida Silvestre, INDERENA.

Hines, Tommy C., Michael J. Fogarty & L. Carlton Chappell.

- 1969 "Alligator research in Florida: a progress report". Proc. Twenty Second. annual Conference, Southeastern Assoc. Game and Fish Commissioners, (Oct. 21-23, 1968), Pp. 166-180, 1-4, tab. 1-6. Baltimore, Maryland.

Hirshfeld, K.

- 1966 "Zucht von Krokodilen (Caiman crocodilus) im Vivarium Kehl". Datz, 19: 303-310.

Hofmann, Rudolf K.

- 1970 La distribución actual del cocodrilo americano (Crocodylus acutus Cuvier) en el Departamento de Tumbes. Informe Técnico no. 25 . Pp. 1-6. (Mimeografiado). Lima.

Honegger, René.

- 1971 "Zoo breeding and crocodile bank". IUCN Publ. New Series, Supplementary Paper no. 32: 86-97.

Humboldt, Alexander von.

- 1859 Reise in die Aequinoctial Gegenden. 3, pp. 1-403. J.G. Cottascher, Stuttgart.

• INDERENA (Sección de Estadística)

- 1970 Exportación nacional de animales y productos de fauna silvestre durante 1969. Pp. 1-7 (Mecnografiado). Bogotá.

INDERENA (División de Parques Nacionales y Vida Silvestre)

- 1971 Exportación de animales vivos y pieles silvestres durante 1970. Pp. 1-20. (Mimeografiado). Bogotá, Marzo.

IUCN (= International Union for Conservation of Nature and Natural Resources).

- 1971 "Crocodiles. Proceedings of the First Working Meeting of Crocodile Specialists Sponsored by the New York Zoological Society and organized by the Survival Service Commission, IUCN, at the Bronx Zoo , New York 15-17 March, 1971". IUCN Publications New Series, Supplementary Paper no. 32. 191 pp.

Jasmin, A.F. & J. Baucam.

- 1967 "Erysipelothrix insidiosa infections in the caiman (Caiman crocodilus) and the American crocodile (Crocodylus acutus)". Amer. Jour, Clin. Path., 1: 173-177

Kälin, J.A.

- 1933 "Beitrage zur vergleichenden Osteologie des Crocodylidschadels". Zool. Jahrb. (Anat.), 57: 535-714, figs. 1-29, pl. 11-15.
- 1936 "Hispanochampsia mulleri nov. gen. nov. sp., ein neuer Crocodylide aus dem unteren Oligocaen von Tarrega (Catalonien)". Abhandl. Schweiz. Pal. Ges., 58: 1-40, 6 figs., 2 pls.
- 1955 "Crocodylia" In: Piveteau, Jean (edit.), Traité de Paléontologie, 5: 1-1113, 979 figs., 7 pl. Masson et Cie., Paris.

Kellog, Remington.

- 1929 "The habits and economic importance of Alligators". U.S. Department of Agriculture. Bull. 147.

King, F. Wayne & Peter Brazaitis

- 1971 "Species identification of commercial crocodylian skins". Zoologica, 56 (2): 15-70, figs. 1-41

Klauffeld, C.F.

- 1955 Pet alligators, All Pets Books, Inc. Fond. du Lac. Wisconsin.

Kramer, G. & F. Medem.

- 1955 "Ueber wachstumsbedingte Proportionsänderungen bei Krokodilen". Zool. Jahrb. (Zoologie und Physiologie der Tiere), 66: 62-74, 11 figs.

Krieg, Hans

- 1928 "Biologische Reisetudien in Sudamerika. VIII. Caiman sclerops (Schmalschnausiger Brillenkaiman)". Z. Morph. Oekol. Tiere, 10 (1): 162-173, pl. 1-9.

Langston, Wann, Jr.

- 1965 "Fossil Crocodylians from Colombia and the Cenozoic History of the Crocodylia in South America". Univ. California Publ. Geol. Sci., 52: pp. v-vii, 1-157, pls. 1-5, figs. 1-48, tabs. 1-4, A-1.

Lehmann, Carlos Federico.

- 1967 "The pet trade and extermination". Oryx, 9 (2): 161-165, tab. 1-3. September.

León, Carlos A.

- 1970 Informe sobre el reconocimiento faunístico de las regiones de Majagual, Sucre y alrededores (Marzo de 1970). Pp. 1-16, tabla 1. (Mimeografiado). División de Parques Nacionales y Vida Silvestre, INDERENA. Bogotá.

Linnaeus, Carolus.

- 1758 Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Editio 10, reformata, 1: (i - ii), 1-824. Laurentii Salvii, Holmiae.

Luederwaldt, Hermann

- 1919 "Os manguesas de Santos". Rev. Museo Paulista, 11: 309-407.
- 1926 "Chave para a determinação dos crocodilídeos Brasileiros, com uma lista das espécies do Museu Paulista". Rev. Museo Paulista, 14: 387-392, 2 figs.

McIlhenny, E. A.

- 1934 "Notes on incubation and growth of alligators". *Copeia*, 1934: 80-88.

McIlhenny, E. A.

- 1935 The alligator's life history. 117 pp. Christopher Publ. House, Boston.

Medem, Federico.

- 1952 "Palaeosuchus trigonatus (Schneider) en Colombia (noticia preliminar)". *Lozania*, 5. Pp. 1-12, 5 figs. Julio 26.
- 1953 "Contribuciones a la tazonomía y distribución del yacaré negro (Paleosuchus palpebrosus (Cuvier)) , en Colombia". *Revista de Antropología*, 1: 409-419, figs. 1-2B, mapas 1-2. Instituto Colombiano de Antropología, Bogotá.
- 1955-a- "A new subspecies of Caiman sclerops from Colombia". *Fieldiana, Zoology*, 37 : 339-343, figs. 75-76. June-19.
- 1955-b- "Los caimanes, un recurso natural en peligro". *Economía Colombiana (Revista de la Contraloría General de la República)* 4 (10): 91-95. Bogotá.
- 1958-a- "Informe sobre reptiles colombianos (III). Investigaciones sobre la anatomía craneal, distribución geográfica y ecología del Crocodylus intermedius (Graves) en Colombia". *Caldasia*, 8 (37): 175-275, figs. 1-14, tabs. 1-2, mapa 1.
- 1958-b- "The crocodylian genus Paleosuchus ". *Fieldiana, Zoology*, 39 (21): 227-247, figs. 35-39, mapa 1.
- 1958-c- "Problemas faunísticos de Colombia. El conocimiento actual sobre la distribución geográfica y ecología de los Crocodylia en Colombia". *Revista Universidad Nacional*, No. 23: 37-48, figs. 1-16, mapa 1. Bogotá.

- 1960-a- "Datos zoo-geográficos y ecológicos sobre los Crocodylia y Testudinata de los ríos Amazonas, Putumayo y Caquetá". Caldasia, 8 (38): 341-351, mapa 1.
- 1960-b- "Notes on the Paraguay caiman, Caiman yacare Daudin". Mitt. Zool. Mus. Berlin, 36 (1): 129-142, figs. 1-6.
- 1962 "La distribución geográfica y ecología de los Crocodylia y Testudinata en el Departamento del Chocó". Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex., Fís., Nat., 11 (44): 279-303, figs. 1-56, mapa 1.
- 1963-a- "Osteología craneal, distribución geográfica y ecología de Melanosuchus niger (Spix) (Crocodylia, Alligatoridae)". Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex., Fís., Nat., 12 (45): 5 - 19, figs. 1-10, tabs. 1-4, mapa 1.
- 1963-b- "Lista de reptiles acuáticos coleccionados durante la expedición". In Dahl, Medem & Ramos Henao, 1963 : 100-110.
- 1965 Comentarios respecto a la reglamentación de caza de la babilla, según Artículo 2: de la Resolución 125 de Junio 24 de 1965. Pp. 1-5. Informe inédito. División de Investigaciones Especiales, C.V.M. Cartagena. Sept. 7.
- 1967 "El género "Paleosuchus" en Amazonia". Atas do Simpósio sobre la Biota Amazônica, 3 (Limnología): 141-162, tab. 1-4, 1 mapa. Conselho Nacional de Pesquisas. Rio de Janeiro.
- 1968-a- "El desarrollo de la herpetología en Colombia". Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex., Fís., Nat., 13(50): 149-199, tabs. 1-3, mapa 1., figs. 1-13 (fotografías), figs. 1-4, (coloreadas). Diciembre.
- 1968-b- "Exterminación de la fauna en los Llanos Orientales de Colombia". Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Naturales, Sección de Biología Tropical (Instituto Roberto Franco). Publicación especial No. 1, Pp. 1-18. (Mimeografiado). Bogotá.

- 1969 "Estudios adicionales sobre los Crocodylia y Testudinata del alto Caquetá y río Cuguán". Caldasia, 10 (48): 329-353, tab. 1-5. Junio 30.
- 1971-a- "Biological isolation of sympatric species of South American crocodiles". IUCN Publ. New Series, Supplementay Paper no. 32: 152-158.
- 1971-b- "The reproduction of the dwarf caiman Paleosuchus palpebrosus". IUCN Publ. New Series, Supplementary Paper no. 32: 159-165.
- 1971-c- "Situation report on crocodylians from three South American countries". IUCN Publications New Series, Suppl. paper no. 32: 54-71.

Medem, Federico & Hymen Marx.

- 1955 "An artificial key to the New World species of Crocodylians". Copeia, 1955 (1): 1-2.

Mondolfi, Edgardo.

- 1965 "Nuestra Fauna". Separata de: El Farol, 27 (214). 12 pp. sin número, 19 figs. sin número. Julio - Agosto - Septiembre.

Mook, Charles C.

- 1921 "Individual and age variations in the skulls of recent Crocodylia". Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 44 : 51-66, figs. 1-4. 3 pls.
- 1941 "A new fossil crocodylian from Colombia". Proc. U.S. Natl. Mus., 91 : 55-58, 6 pls.

Natterer, Johannes von.

- 1841 "Beitrag zur naheren Kenntnis der sudamerikanischen Alligatoren, nach gemeinschaftlichen Untersuchungen mit L.J. Fitzinger". Ann Wien, Mus. Naturg. 2 : 313-324, pl. 21-28.

Overton, W. Scott & David E. Davis.

- 1969 "Estimating the numbers of animals in wildlife populations". In Giles, 1969: chapter twenty one, pp. 403-455.

Pawley, R.

- 1962 "Propagating reptiles". International Zoo Yearbook, 4: 95.

Perry, Richard

- 1970 The world of the jaguar. Pp. 1-168, 5 fotografías, 3 mapas. Taplinger Publ. Co., Inc., New York.

Peters, James A.

- 1966 "Rare and endangered fish and Wildlife of the United States", U.S. Department of the Interior, Bureau of Sport Fisheries and Wildlife, Sheet RA. 2.

Pooley, Anthony C.

- 1962 "The Nile crocodile". The Lammergeyer, 1 (2). Natal Parks, Game & Fish. Preservation Board.
- 1966 "Crocodiles and crocodile farming". Agrican Wildlife, 1966 (September): 211-216.
- 1969-a- The Lammergeyer, 10: 22-44, tab. 1-5
- 1969-b- "Some observations on the rearing of crocodiles". The Lammergeyer, 10: 45-57, tab. 1. Natal Parks, Game & Fish Preservation Board. June.
- 1969-c- "Addendum to crocodile rearing paper". Id., id: 58-59.
- 1969-d- "Rearing crocodile in Zululand". Agrican Wildlife, 23 (4): 314-320, figs. 4 s.n. December.
- 1971 "Crocodile rearing and restocking". IUCN Publ. New Series, Supplementay Paper no. 32: 104-130, figs. 1-4.

Pope, Clifford H.

1956 The reptile world.

Powell, James H., Jr.

1965 "The status of Crocodylus moreletii in Yucatan". International Union Conservation, 1965 (16): 6.

1971 "The status of crocodylians in the United States, Mexico Central America, and the West Indies". IUCN Publications New Series, Suppl. paper no. 32: 72-82.

Reichel Dolmatoff, Gerardo.

1953 "Contactos y cambios culturales en la Sierra Nevada de Santa Marta". Revista Colombiana de Antropología, 1 (17-122. Bogotá.

Reichenbach, Klinke, & H.E. Elkan.

1955 The principal diseases of lower vertebrates. Academic Press, Inc. New York.

Rivero Blanco, Carlos.

1972 Objetivos: la vida. Pp. 1-192, figs. Monte Avila Editores C.A., Caracas.

Romer, Alfred Sherwood.

1956 Osteology of the Reptiles. Pp. i-xxi, 1-772, figs. Chicago University Press.

Schmidt, Karl Patterson.

1924 "Notes on Central American Crocodiles". Field. Mus. Nat. Hist. Publication 220, Zool. Ser. 12 (6): 77-92, pl. V-IX. Chicago, May. 19.

1928 "Notes on South American Caimans". Field. Mus. Nat. Hist. Publ. 252, Zool. Ser., 12 (17): 203-231, pl. XVI - XXI. Chicago. November 21.

Schmidt, Karl Patterson & Robert. F. Inger.

- 1960 Los reptiles . (Trad. Dr. Eduardo de Salas). Segunda edición. Pp. 1-294, figs., pls. Editorial Seix Barral, S.A.

Schneider, Johann Getlieb.

- 1801 Historiae Amphibiorum naturalis et literariae. Fasc. 2: 1-346, pl. 1-2. Jena.

Slebenrock, Friedrich.

- 1905 "Die Brillenkaimane von Brasilien". Denkschr. Akad. Wissensch. Wien (math. -natur. Kl.), 76 : 29-39, figs. 1-9.

Simpson, George Gaylord

- 1933 "A new crocodylian from the Notostylops beds of Patagonia". Amer. Mus. Novit., 623: 1-9, 2 figs.

Smith, Gene.

- 1968 "Alligator or Caiman". Florida Wildlife, 1968 (July): 20-21, figs.

• Smith, Hobart M. & Edward H. Taylor

- 1950 "Checklist and key to the reptiles of Mexico exclusive of the snakes". U.S. Natl. Mus. Bull., 199.

Spix, Johann B. von.

- 1825 Animalia novae sive species novae lacertarum, quas in itinere per Brasiliam, annis MDCCCXVII - MDCCCXX juseu et auspiciis Maximiliani Josephi I Bavariae Regis suscepto collegit et descripsit. Pp. 1-26, pls. 1-28. Typis Franc. Seraph. Hubschmanii, Monachii.

Spurr, J.

- 1966 "The American Alligator - its survival threatened by man". Bull. Seattle. Zool. Soc., 1 (2): 3-6.

Srisonboon, U.

1971

"A note on some diseases of crocodiles in Thailand".
IUCN Publ. New Series, Supplementary Paper no. 102-103.

Stevenson, C.H.

1904

"Utilization of the skins of aquatic animals". U.S. Geol. and Fish and Fisheries Report 1902: 281-352.

The Association for the Conservation of Wildlife Thailand.

1971

"Living crocodiles of the World". Conservation for Thai Yoths, 2514. 16 pp., 26 figs. Bangkok, February.

Varona, Luis S.

1966

"Notas sobre los crocodilídeos de Cuba y descripción de una nueva especie del Pleistoceno". Poeyana (Rev. Biol.), ser. A, 15: 1-34, figs. 1-11B, tabs. 1-5. Habana.

Vanzolini, Paulo Emilio.

1971

"Répteis e anfíbios ameaçados de extinção no Brasil". In Espécies da Fauna Brasileira ameaçadas de extinção, p. 155-157. Editado pela Academia Brasileira de Ciências, Rio de Janeiro, Cb.

Vogel, Znedek.

1964

Reptiles and amphibians, their care and behaviour, Studio Vista, London.

Wallach, J.D.

1969

"Medical care of reptiles". Jour. Amer. Veterinary Medical Association, 155 (7): 1017-1034, figs. 1-1. Oct. 1.

Wing, Leonard W.

- 1962 Practice of Wildlife conservation. Fourth printing. Pp. i-xv, 1-412, figs., tabs. John Wiley & Sons. Inc. New York, London. November.

Yancey, Richard K.

- 1959 "Alligator in the marsh". Reprinted from Louisiana Conservationist July- August 1959. (Tres páginas sin número).

Yangprapakorn, Utai.

- 1971 "Captive breeding of crocodiles in Thailand". IUCN Publ. New Series, Supplementay Paper no. 32: 98-103.

Zwiefel, Richard D.

- 1960 "Results of the Puritan-American Museum of Natural History Expedition to western Mexico: 9. Herpetology of the Tres Mariás Islands". Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 119 (2).
- 1961 "Another method of incubating reptile eggs". Copeia, 1961: 112-113.

TABLA No. 1

Longitudes totales máximas (expresadas en metros)
conocidas para especies de Crocodylia americanos.

ESPECIE	Longitud total	Autor
Familia ALLIGATORIDAE		
<u>Alligator mississippiensis</u>	5.95	Schmidt & Inger (1960: 42)
<u>Caiman crocodilus</u>	2.63	Schmidt & Inger (1960: 42)
<u>Caiman latirostris</u>	2.74	King & Brazaitis (1971: 21, como " 9 feet").
<u>Caiman yacare</u>	2.48	Schmidt & Inger (1960: 42)
<u>Melanosuchus niger</u>	8.50 (1)	Humboldt (1849)
<u>Paleosuchus palpebrosus</u>	1.72	Luederwalt (1926)
<u>Paleosuchus trigonatus</u>	2.25	Medem (1967: 161, tab. 3)
Familia CROCODYLIDAE		
<u>Crocodylus acutus</u>	7.50 (2)	Humboldt (1849)
<u>Crocodylus intermedius</u>	7.50 (3)	Humboldt (1849)
<u>Crocodylus moreletii</u>	2.48	Schmidt & Inger (1960: 42)
<u>Crocodylus rhombifer</u>	4.87	King & Brazaitis (1967: 26, " 16 feet").

(1) Un ejemplar, del cual reposa el cráneo en la colección de la División de Parques Nacionales y Vida Silvestre de INDERENA, medida según el coleccionador 6.10 m.

(2) 23 pies (= 7.01 m.) según King & Brazaitis (1971 : 22)

(3) Un macho medido por Medem (1958) alcanzaba 6.78 m.

TABLA No. 2

Zoonimia vernácula de los Crocodylia neotropicales.

Nombre común	Región	Especie
"Alligator"	Nombre inglés, derivado de "el lagarto"; comercialmente aplicado a las diversas especies neotropicales de las familias <u>Alligatoridae</u> y <u>Crocodylidae</u> .	
"Amazon black caiman"	Nombre generalizado en la literatura inglesa.	<u>Melanosuchus niger</u>
"American alligator"	Nombre comercial, aplicado también a <u>Alligator mississippiensis</u> .	<u>Crocodylus acutus</u>
"American crocodile"	Nombre generalizado en la literatura.	<u>Crocodylus acutus</u>
"Assú"	Abreviatura de "Yacaré assú" (véase este nombre).	<u>Melanosuchus niger</u>
"Baba" (o "bava").	Orinoquia Venezolana. Colombia (Arauca, Casanare, Vichada).	<u>Caiman crocodilus</u>
"Babilla"	Norte y Centro de Colombia; recientemente extendido a otras áreas del país, incluyendo la Amazonia, como nombre comercial.	<u>Caiman crocodilus</u>
"Babilla negra"	Región de Puerto Carreño, Vichada, Colombia.	<u>Paleosuchus palpebrosus</u>
"Belize crocodile"	Nombre generalizado en la literatura.	<u>Crocodylus moreletii</u>
"Black caiman"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Melanosuchus niger</u>

Nombre común	Región	Especie
"Brown caiman"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Caiman crocodylus fuscus</u>
"Cachirre"	Orinoquia Colombiana.	En general, <u>Caiman crocodylus</u> y <u>Paleosuchus</u> spp.; a menudo se restringe la aplicación de este nombre a las especies de <u>Paleosuchus</u> .
"Cachirre negro"	Río Apaporis, Colombia (Medem, 1958: 40)	<u>Paleosuchus</u>
"Cachirre negro"	Departamento del Meta, Colombia.	<u>Paleosuchus palpebrosus</u>
"Caimán"	a) Nombre aplicado en Colombia y Venezuela de <u>Crocodylus</u> spp.	<u>Crocodylus</u> <u>medius</u> y <u>C. intermedius</u>
	b) Nombre aplicado en Colombia a <u>Melanosuchus niger</u> .	<u>Melanosuchus niger</u>
	c) América Central.	<u>Caiman crocodylus</u>
	d) Cuba	<u>Crocodylus acutus</u>
	e) México y Guatemala.	<u>Crocodylus moreletii</u>
	f) Nombre generalizado en la literatura zoológica para los <u>Alligatoridae neotropicales</u> .	
"Caimán aguja"	Valle del Magdalena y Norte de Colombia.	<u>Crocodylus acutus</u>

Nombre común	Región	Especie
"Caimán asú"	Amazonia Colombiana	<u>Melanosuchus niger</u>
"Caimán car-e-tabla" (cara de tabla)	Valle del Magdalena y norte de Colombia.	<u>Crocodylus acutus</u>
"Caimán de aguja "	Valle del Magdalena y norte de Colombia.	<u>Crocodylus acutus</u>
"Caimán de anteojos"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Caiman crocodilus</u>
"Caimán de anteojos común"	Nombre generalizado en la literatura.	<u>Caiman crocodilus</u>
"Caimán de frente lisa"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Paleosuchus</u> spp.
"Caimán de Amazonas"	Colombia.	<u>Melanosuchus niger</u>
"Caimán del Magdalena" (véase Magdalena caiman)	Colombia; por referencia al Río Magdalena, donde la especie fué abundante.	<u>Crocodylus acutus</u>
"Caimán del Orinoco"	Nombre generalizado en la literatura.	<u>Crocodylus intermedius</u>
"Caimán del Paraguay"	Nombre comercial y utilizado en la literatura zoológica.	<u>Caiman yacare</u>
"Caimán llanero"	Colombia (y Venezuela ?)	<u>Crocodylus intermedius</u>
"Caimán negro "	Amazonia Colombiana"	<u>Melanosuchus niger</u>
"Cascaruda", "cascarudo"	Nombre comercial aplicado a las pieles de la región cisandina del área de distribución de <u>Caiman crocodilus</u> .	<u>Caiman crocodilus</u>

Nombre común	Región	Especie
"Cayman"	a) Nombre aplicado en Colombia y Venezuela a <u>Crocodylus</u> spp.	<u>Crocodylus acutus</u> y <u>C. intermedius</u>
	b) Nombre aplicado en Colombia a <u>Melanosuchus niger</u> .	<u>Melanosuchus niger</u>
	c) América Central.	<u>Caiman crocodilus</u>
	d) Cuba.	<u>Crocodylus acutus</u>
	e) México y Guatemala	<u>Crocodylus moreletii</u>
	f) Nombre generalizado en la literatura zoológica para los <u>Alligatoridae</u> neotropicales.	
"Central American caiman"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Caiman crocodilus chiapasius</u>
"Central American crocodile"	Nombre generalizado en la literatura.	<u>Crocodylus moreletii</u>
"Cocodrilo"	a) América Central.	<u>Caiman crocodilus</u>
	b) Bajo Río Caquetá y Leticia, Colombia (Medem, 1958: 40).	<u>Melanosuchus niger</u>
	c) Nombre generalizado para las especies del orden; preferencialmente aplicado a las especies de <u>Crocodylus</u> .	
"Cocodrilo acaimanado"	Cuba (Varona, 1966)	Presuntos Híbridos entre <u>Crocodylus acutus</u> y <u>C. rhombifer</u>

Nombre común	Región	Especie
"Cocodrilo americano"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Crocodylus acutus</u>
"Cocodrilo criollo"	Cuba (Varona, 1966)	<u>Crocodylus rhombifer</u>
"Cocodrilo de Cuba"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Crocodylus rhombifer</u>
"Cocodrilo de Morelet"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Crocodylus moreletii</u>
"Cocodrilo legítimo"	Cuba (Varona, 1966)	<u>Crocodylus rhombifer</u>
"Cocodrilo mixturado"	Cuba (Varona, 1966)	Presuntos Híbridos entre <u>Crocodylus acutus</u> y <u>C. rhombifer</u> .
"Cocodrilo perla"	Cuba (Varona, 1966)	<u>Crocodylus rhombifer</u>
"Colombian alligator"	Nombre comercial para pieles de <u>Crocodylus acutus</u> y <u>C. intermedius</u> .	<u>Crocodylus acutus</u> y <u>C. intermedius</u>
"Colombian crocodile"	Nombre comercial para pieles de <u>Crocodylus acutus</u> y <u>C. intermedius</u> .	<u>Crocodylus acutus</u> y <u>C. intermedius</u>
"Common spectacled caiman"	Nombre generalizado en la literatura.	<u>Caiman crocodilus</u>
"Coroa", "curua"	Amazonas, Vaupés y Guainía, Colombia.	<u>Paleosuchus</u> spp.
"Cuajipal"	América Central.	<u>Caiman crocodilus</u>

Nombre común	Región	Especie
"Cuban crocodile"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Crocodylus rhombifer</u>
"Cuvier's smooth-fronted caiman"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Paleosuchus palpebrosus</u>
"Challhualagarto"	Amazonia Peruana (Carrillo de Espinoza, 1970: 41). Literalmente "lagarto pescado", del <u>Keshwa</u> , <u>challwa</u> = pescado.	<u>Caiman crocodylus</u>
"Dusky caiman"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Caiman crocodylus fuscus</u>
"Dwarf caiman"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Paleosuchus palpebrosus</u>
"Jacaré açú"	Amazonia (Brasil y Colombia).	<u>Melanosuchus niger</u>
"Jacaré aseú"	Amazonia (Brasil y Colombia).	<u>Melanosuchus niger</u>
"Jacaré corca"	Amazonas, Vaupés, Guainía, Colombia.	<u>Paleosuchus</u> spp.
"Jacaré de lunetas"	(?) (King & Brazaitis, 1971:20).	<u>Caiman crocodylus</u>
"Jacaré de papo amarelo"	Brasil.	<u>Caiman latirostris</u>
"Jacaré tinga"	Alta Amazonia (Brasil y Colombia).	<u>Caiman crocodylus</u>
"Jacaré-tupi"	Amazonia (cf. Perry, 1970:62).	<u>Caiman crocodylus</u>
"Jacaré uassú"	Amazonia Brasileña.	<u>Melanosuchus niger</u>
"Lagarto"	Nombre generalizado en América Central y México.	<u>Caiman crocodylus</u> , <u>Crocodylus</u> spp.

Nombre común	Región	Especie
"Lagarto"	Nombre generalizado para los <u>Crocodylia</u> en la Amazonia Peruana.	<u>Crocodylia</u> (spp.)
"Lagarto blanco"	Amazonia Peruana, Colombia (río Putumayo).	<u>Caiman crocodilus</u>
"Lagarto del Petén"	Guatemala.	<u>Crocodylus moreletii</u>
"Lagarto negro"	Amazonia Peruana, Colombia (río Putumayo).	<u>Melanosuchus niger</u>
"Large scale"	Nombre comercial aplicado a las pieles de <u>Crocodylus acutus</u> procedentes de Colombia, y a pieles de <u>C. intermedius</u> .	<u>Crocodylus acutus</u> , <u>C. intermedius</u>
"Magdalena caiman" (véase Caimán del Magdalena).	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Caiman crocodilus fuscus</u>
"Matua"	Región de Santa Marta, Departamento del Magdalena, Colombia, entre la población mulata (cf. Reichel-Dolmatoff, 1953: 56)	<u>Caiman crocodilus</u>
"Matúa"	Indígenas de la tribu <u>Kogi</u> , Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia (cf. Reichel-Dolmatoff, 1953: 56)	<u>Caiman crocodilus</u>
"Morelet's crocodile"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Crocodylus moreletii</u>
"Musky caiman"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Paleosuchus palpebrosus</u>
"Ocoroche"	Indígenas Coreguajes, Caquetá, Colombia (Medem, 1969: 330)	<u>Caiman crocodilus</u>

Nombre común	Región	Especie
"Paraguay caiman"	Nombre comercial y utilizado en la literatura zoológica.	<u>Caiman yacare</u>
"Red caiman"	Nombre comercial.	<u>Caiman yacare</u>
"Rio Apaporis caiman"	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Caiman crocodylus apaporis</u>
"Schneider's smooth-fronted caiman".	Nombre generalizado en la literatura zoológica.	<u>Paleosuchus trigonatus</u>
"Soft-bellied scale"	Nombre comercial para pieles de <u>Crocodylus acutus</u> provenientes de América Central, y pieles de <u>Crocodylus intermedius</u> .	<u>Crocodylus acutus</u> , <u>C. intermedius</u>
"South American alligator"	Nombre inglés comercial.	<u>Caiman crocodylus</u>
"South American caiman"	Nombre inglés generalizado.	<u>Caiman crocodylus</u>
"Smooth-fronted caiman"	Nombre generalizado en la literatura.	<u>Paleosuchus trigonatus</u>
"Spectacled caiman"	Nombre inglés generalizado.	<u>Caiman crocodylus</u>
"Tinga"	Alta Amazonia (y nombre comercial).	<u>Caiman crocodylus</u>
"Tulisio"	Litoral Pacífico de Colombia.	<u>Caiman crocodylus</u>
"Ururau"	Paraguay (y Brasil ?), nombre de origen Guaraní.	<u>Caiman latirostris</u>
"Venezuelan alligator"	Nombre comercial para pieles de <u>Crocodylus intermedius</u> .	<u>Crocodylus intermedius</u>

Nombre común	Región	Especie
"Venezuelan crocodile"	Nombre comercial para pieles de <u>Crocodylus intermedius</u> .	<u>Crocodylus intermedius</u>
"Venezuelan delta crocodile".	Nombre comercial para pieles de <u>Crocodylus intermedius</u> .	<u>Crocodylus intermedius</u>
"Yacaré"	a) Nombre generalizado en Brasil, Paraguay, Argentina, Bolivia y la Amazonia Colombiana, para las especies del orden. b) Nombre comercial aplicado en la Amazonia Colombiana, por contraposición a la "tinga" o "babilla" (<u>Caiman crocodilus</u>).	<u>Melanosuchus niger</u>
	c) Nombre usualmente restricto al <u>Caiman yacare</u> .	<u>Caiman yacare</u>
"Yacaré assú"	Amazonia (Brasil y Colombia)	<u>Melanosuchus niger</u>
"Yacaré blanco"	Alta Amazonia (Colombia, Perú).	<u>Caiman crocodilus</u>
"Yacaré coroa"	Amazonas, Vaupés y Guainía, Colombia.	<u>Paleosuchus</u> spp.
"Yacaré curúa"	Río Negro, Guainía, Colombia (Medem, 1958: 40).	<u>Paleosuchus</u> spp.
"Yacaré de hocico ancho"	(King & Brazaitis, 1971: 21)	<u>Caiman latirostris</u>
"Yacaré de hocico angosto"	(King & Brazaitis, 1971: 21)	<u>Caiman yacare</u>
"Yacaré negro"	Río Apaporis, Colombia (Medem, 1952: 12).	<u>Paleosuchus</u> spp.

Nombre común	Región	Especie
"Yacaré overo"	Argentina.	<u>Caiman latirostris</u>
"Yacaré tinga"	Alta Amazonia (Brasil y Colombia).	<u>Caiman crocodilus</u>
"Zaquendo"	Cuba (King & Brazaitis, 1971: 26).	<u>Crocodylus rhombifer</u>

TABLA No. 3

Períodos de desove de algunos Crocodylia

neotropicales.

<u>Especies</u>	<u>Meses</u>	<u>Localidad y referencias.</u>
<u>Crocodylus acutus</u>	Enero	Colombia (Medem, 1958: 45).
<u>Crocodylus intermedius</u>	Enero	Río Guaviare, Colombia (Medem, 1958: 45).
<u>Melanosuchus niger</u>	Fines de Octubre, principios de Noviembre.	Cayena (Goeldi, 1898, citado por Medem, 1963 : 148 - 149).
<u>Melanosuchus niger</u>	Octubre - Noviembre.	Isla Mexicana, Pará, Brasil (Hagman, 1902).
<u>Melanosuchus niger</u>	(Verano).	Bajo Amazonas, Brasil (Medem, 1963 : 14).
<u>Melanosuchus niger</u>	Octubre.	Alto Amazonas (Medem, 1963: 14).
<u>Melanosuchus niger</u>	Fines de Noviembre - fines de Diciembre.	Río Putumayo, Colombia-Perú (Medem, 1963: 14).
<u>Paleosuchus palpebrosus</u>	Octubre	Puerto Carreño, Vichada, Colombia (Chiriví, MSS).
<u>Paleosuchus palpebrosus</u>	Agosto - Noviembre.	Amazonia Colombiana (cf. Medem, 1967: 148-149).
<u>Paleosuchus palpebrosus</u>	Noviembre - Diciembre. (nidos)	Región de Villavicencio, Meta, Colombia (Medem, 1967: 149; 1971: 159).

Especie	Meses	Localidad y referencias.
<u>Paleosuchus trigonatus</u>	Agosto - Noviembre.	Hoya del Río Apaporis, Colombia (<u>cf.</u> Medem, 1967 : 149).
<u>Paleosuchus trigonatus</u>	Enero (apareamiento o cortejo ?)	Río Caire, Meta, Colombia (Medem, 1967: 148).

/...

TABLA No. 4

Comparación de las dimensiones (en milímetros)
de los huevos de algunos Crocodylia neotropicales.

Espe cie	Longitud	Diámetro
<u>Caíman c. apaporiensis</u> (Medem, 1958-c: 45)	65-67	42-44
<u>Caíman c. crocodilus</u> 9 huevos, Río Caguán, Caquetá, Colombia (Me- dem, 1969: 332)	67.0-73.5 (promedio 69.16)	41.0-42.0 (promedio 41.38)
<u>Caíman c. fuscus</u> (1)	55.9-72.7 (promedio 62.78)	34.8-39.6 (promedio 36.54)
<u>Crocodylus intermedius</u> (Medem, 1958-a: 209)	77.0-81.0	48-53
<u>Melanosuchus niger</u> (Hagmann, 1902)	86.0-97.0	52.0-56.0
<u>Paleosuchus palpebrosus</u> 13 huevos (Medem, 1971: 161, tab. 1)	62.0-71.5	39.5-41.5

(1) Datos de 57 huevos del Parque Nacional Isla de Salamanca, Magdalena, Colombia (colección de la División de Parques Nacionales y Vida Silvestre, INDERENA, Bogotá).