

I. Muñoz García

**El Caimán de la Costa
(Crocodylus acutus)**

**Bases para su
conservación**

Publicación patrocinada por:



mocarpel

División de Cartón de Venezuela S.A.

PRESENTACION

La compañía MOCARPEL siente especial placer en patrocinar la publicación de esta monografía. Su autor, el Profesor Ismael Muñoz Garcia, es persona muy sensible al medio ambiente en el cual todos habitamos y del cual todos nos abastecemos para poder existir.

Cada uno de los factores involucrados en el sinnúmero de ecosistemas que componen nuestro maravilloso y frágil mundo es importante. Todos ellos contribuyen a la calidad de vida a la cual nos acostumbramos. El Profesor Muñoz, con su estilo erudito y a la vez sencillo y pedagógico, ha tomado un tema de especial interés para los amantes de la fauna venezolana, desarrollando lo que es prácticamente un libro de texto sobre el caimán de la costa. Esperamos que la publicación del presente tomo ayude a despertar el debido interés en el rescate de las especies en peligro de extinción y a la vez sirva para desarrollar una conciencia hacia la conservación y el uso racional de nuestros recursos naturales renovables.

Roger W. Fairest, Gerente General
Mocarpel, División de Cartón de Venezuela S.A.

San Felipe, Yaracuy
Noviembre 1986

PROLOGO

El uso irracional ha hecho que muchas especies de nuestra fauna estén amenazadas de desaparecer o ya en plena via de extinción, como nuestros verdaderos cocodrilos, el Caimán del Orinoco (Crocodylus intermedius) y el Caimán de la Costa (C. acutus). El afán de lucro, combinado con la ignorancia y el desconocimiento del valor de nuestra fauna, ha contribuido a este exterminio.

Conservación no es simplemente una palabra bonita y "de moda" sino una necesidad absoluta para que los hombres podamos convivir en armonía con la naturaleza, siendo nosotros parte de ella.

Con cada animal, planta o ecosistema que desaparece, empobrecemos nuestra calidad de vida y muchas veces no lo notamos hasta que ya es demasiado tarde. Conservar no significa NO TOCAR, conservar significa USAR RACIONALMENTE nuestros recursos naturales renovables.

No solamente hay que considerar los valores estéticos y ecológicos, que en si serían suficientes para justificar la protección de una especie, sino también el valor comercial que puede significar un aporte importante a la economía de muchas familias.

La presente publicación, sin duda alguna, constituye un estímulo a la conservación de nuestras especies en peligro de extinción.

Pedro Trebbau

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar su más sincera gratitud a las siguientes personas:

Sr. Roger W. Fairest, Gerente de Mocarpel, gracias a cuya sensibilidad conservacionista y apoyo financiero fue posible editar esta obra.

Dr. Robert F. Smith, Ph. D., conocido ecólogo y profesor de la UCLA, por sus generosos consejos en la redacción y su ayuda en la corrección de originales.

Prof. Nelson Rondon, autor de las fotografías, lo-
gradas bajo la presión del tiempo escaso.

INDICE

PRESENTACION

PROLOGO

AGRADECIMIENTOS

CAPITULO I - INTRODUCCION

a. Advertencia al lector	1
b. Ideas populares acerca de los cocodrilos	1
c. El caimán de la costa a través de la historia.	2
d. Los crocodilios del mundo	4
e. Especies de crocodilios en Venezuela	8
f. Acciones humanas destructivas	8

CAPITULO II- HISTORIA NATURAL DEL CAIMAN DE LA COSTA

a. Origen	13
b. Taxonomía	13
c. Distribución geográfica	15
d. Habitat	15
e. Morfología	16
f. Tamaño	18
g. Crecimiento	20
h. Alimentación	21
i. Metabolismo	24
j. Tolerancia al agua de mar	25
k. Biología reproductiva	26
l. Enemigos naturales	30
m. Agresividad hacia el hombre	31
n. Biología de poblaciones	32

CAPITULO III - IMPORTANCIA DE LOS CROCODILIOS

a. Los crocodilios en la economía	39
b. Los crocodilios en el ecosistema	40
c. Los crocodilios en la cultura	41

CAPITULO IV - SITUACION ACTUAL Y PERSPECTIVAS	
a. Estado actual de los crocodilios en Venezuela	45
b. Origen y proyección del comercio internacional de crocodilios.	46
c. Los criadores y la conservación	49
d. El futuro de los crocodilios	52
CAPITULO V - CONSERVACION DEL CAIMAN DE LA COSTA	
a. Protección legal	55
b. Factores negativos	57
c. Investigación científica	58
d. Elementos para un plan de conservación	59
BIBLIOGRAFIA	69
APENDICES	77

Capítulo I INTRODUCCION

a. Advertencia al lector

Tanto la opinión pública como las autoridades que pueden hacer algo por salvar de la extinción al caimán de la costa no disponen de información sobre la bioecología y la situación poblacional de esta especie. Los pocos estudios que se le han dedicado en el país son conocidos únicamente por especialistas que lamentablemente no tienen poder de decisión en este problema.

Con la presente obra se pretende tender un puente entre la literatura especializada y el lector común. Se ha procurado incluir solamente los temas que pueden tener significación para elaborar un programa de conservación de este reptil. La redacción se aparta algo de las normas científicas buscando que su lectura no resulte laboriosa para los no iniciados. Sin embargo las citas y los datos son rigurosos, de manera que puedan ser de provecho para biólogos, profesores, estudiantes y conservacionistas. Es lo menos que el autor puede hacer para ayudar a la supervivencia en Venezuela de este valioso animal.

b. Ideas populares acerca de los cocodrilos

La mayor parte de la gente toma conocimiento de la existencia de los cocodrilos a través de dos medios de comunicación.

El primero podría llamarse literatura de ficción, incluyendo en ella no sólo la producción escrita sino la muy importante literatura oral que puede presentarse bajo la forma de tradiciones de origen remoto, cuentos de cazadores y pescadores, relatos de gente asustada y de presuntas víctimas. Es lógico que la información transmitida de esta manera exige un depurado criterio para separar en ella lo probablemente real de lo que es producto de la imaginación, del miedo o simplemente de la ignorancia. Los estudios biológicos sobre cocodrilos en Venezuela han sido iniciados hace muy poco tiempo y sus resultados no reciben la difusión indispensable para producir cambios en las actitudes del público.

El otro medio de comunicación que en los últimos años ha llegado a muchísimas personas es el cine, con su hermana menor la televisión. Ambos tienen características que los convierten en instrumentos poderosos para la creación y el reforzamiento de estereotipos. Por una parte, los medios audiovisuales tienen una audiencia enorme pues llegan hasta lugares muy alejados y abarcan todos los estratos sociales, incluyendo los iletrados. Por otra parte, el lenguaje del cine y de la televisión está basado en imágenes de gran

calidad y en un despliegue de recursos artísticos y técnicos capaces de dar visos de verosimilitud a situaciones que sólo son productos de la imaginación creadora de sus autores. El resultado es que, para el espectador poco crítico, las escenas que se presentan en la pantalla, si no son reales, *podrían haber sido reales*. Algunas películas, como las que muestran las aventuras de Tarzán, presentan a los cocodrilos como devoradores de hombres, cosa que de una manera general dista mucho de la realidad. Por este mismo mecanismo, no hay quien pueda borrar de la mente del pueblo la imagen de animal peligroso que perjudica a la útil boa tragavenado (*Boa constrictor*). Ella aparece como una amenaza terrorífica en aventuras que suceden en Africa o Asia, donde, como es bien sabido, no existe esta especie.

Para el habitante urbano, los cocodrilos son, entonces, como los pintan el cine y la televisión.

Un breve inventario de las ideas populares sobre los cocodrilos incluye las siguientes:

- a) los cocodrilos son una amenaza para el hombre
- b) ocasionan muchas pérdidas a los ganaderos y pescadores.
- c) notienen otro valor que sus pieles, y
- d) no hacen ninguna falta en la naturaleza.

La investigación científica ha demostrado la falsedad de todas estas creencias.

c. El caimán de la costa a través de la historia

De mucho interés por tratarse del primer libro dedicado a la descripción de la naturaleza tropical americana es la obra de Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés "Sumario de la natural historia de las Indias", escrita en 1525. Se encuentra en ella una somera descripción del caimán de la costa, de sus costumbres y de algunos aspectos de su reproducción. "Otros (lagartos) hay grandes, de doce y quince pies, y mucho más de luengo, y más gruesos que una arca o caja; y algunos de los más grandes son tan gordos cuasi como una pipa, y el labjo de alto horadado en derecho de los colmillos, por los cuales agujeros salen los colmillos que tienen en la parte más baja de la boca; ...muchos de ellos andan en las costas y playas de la mar, y entran y salen de ella por ríos y esteros que entran en ella. "Es el primero que menciona los gastrolitos: "muchas veces acaesce, matándolos, que les hallan en el vientre una y dos espuestas de guijarros pelados, que el lagarto come por su pasatiempo y los degiste". Da cuenta de la matanza que se hacía de ellos y de la gran demanda que había en la ciudad del Darién por los huevos de caimán: "dábanle cinco ó seis castellanos, y más, según los que traía a razón de un real de plata por cada huevo; yo los pagué en este pre-

cio, y los comí algunas veces en el año de 1514 años; pero después que hubo mantenimiento y ganados, se dejaron de buscar, pero no porque si con ellos se topan acaso, dejen de comerlos de buena voluntad algunos" (Fernández de Oviedo y Valdés, 1950).

Parece que el primero en mencionar el caimán de la costa de Venezuela fue el florentino Fray Pedro Mártir de Anglería. En el año 1530, al hablar de Cumaná, decía de los pobladores "se ven acosados de cocodrilos, particularmente en sitios aislados y pantanosos; muchas veces cogen los cachorros y se los comen; de los grandes huyen con terror. Los frailes comieron cocodrilo, dicen que es como la carne de pollino y de gusto insípido". (Anglería, 1944).

También Francisco López de Gómara, en 1551, se refiere en varias ocasiones al caimán de la costa en diferentes sitios. En Panamá, al río Chagres "llamaron de lagartos, peces crocodillos, que comen hombres". Cuenta que en la región de Cumaná, cuando los indios pescaban "a ojeo", nadan en fila y haciendo ruido hasta acorrallar a los peces, "peligran muchos, porque ó se los comen los lagartos, ó los destripan otros peces por huir, ó se ahogan" (López de Gómara, 1946)

Antonio de Herrera, historiador colonial, señala que a la entrada del golfo de Cariaco "sale al pueblo un río poderoso, donde hay infinidad de aquellos que los castellanos llaman lagartos, y los indios caimanes, que son muy naturales cocodrilos del río Nilo, según la mayor opinión" (Herrera, 1962).

"Durante la época colonial fue utilizado este animal procedente del Neverí, para proteger los fosos de la fortaleza de San Antonio en Cumaná" (Donoso-Barros, 1966).

Cuando el barón Alexander von Humboldt llegó a Venezuela en 1799, observó grandes cantidades de cocodrilos en el río Neverí, Puerto Cabello y La Guaira. Según él, a veces van a alta mar, especialmente cuando no sopla la brisa.

Karl Ferdinand Appun, quien estuvo en Venezuela de 1849 a 1859, en su primer contacto con el Yaracuy, halló que en su desembocadura el río estaba colmado de caimanes. Aguas arriba, "el río contenía una verdadera riqueza en caimanes, los cuales a menudo he visto del largo considerable de diez pies; cruzan por el río de día y de noche buscando presa, pero durante las horas más calientes del día se la pasan generalmente durmiendo en la orilla y al acercarse un bote se dejan caer pesadamente al agua. Temen al hombre y éste, sin ser molestado por ellos, puede bañarse en el agua, siem-

pre que haga, sólo de vez en cuando, algún ruido." También asienta algo que podría explicar la supervivencia del caimán hasta nuestros días: "Debido al fuerte olor a almizcle, la carne de caimán es comida únicamente por negros e indios; después de desollar a un caimán, no pude quitar por varios días de mis manos el olor a almizcle; estaba adherido a ellas a pesar de que las lavaba en la forma más cuidadosa y las frotaba con agua perfumada" (Appun, 1961).

"Hacia 1830 los caimanes abundaban en el río Aroa a pesar del intenso tráfego derivado del transporte de mineral de cobre, pero rara vez atacaban al hombre. El ingeniero John Hawkshaw, al servicio de la compañía minera de Aroa en esa época, cita tres casos de ataques a humanos, ninguno de ellos mortal. "Con estas excepciones, el hombre y el caimán han convivido pacíficamente en el río Aroa, aunque bañarse en cualquier parte del río es cosa muy común. Probablemente nunca alcanzaron suficiente tamaño o no tuvieron demasiada hambre para hacer presa del hombre. Cuando quiera que atacaron a un hombre, como puede verse por los accidentes relatados, la indecisión y el miedo marcaron el intento, como si el animal tuviera alguna aprehensión (sic) por el rey de la creación" (Hawkshaw, 1975).

d. Los crocodilos en el mundo

En el mundo existen actualmente 23 especies de crocodilos, es decir reptiles pertenecientes al orden Crocodylia o Loricata (Cuadro 1). Este total puede variar ligeramente según el punto de vista taxonómico de los zoólogos, como por ejemplo asignar un status de especie a *Caiman yacare*, el conocido yacaré sudamericano, considerado por algunos como una subespecie (*Caiman crocodylus yacare*); otro tanto sucede con el cocodrilo filipino *Crocodylus mindorensis*, llamado algunas veces *Crocodylus novae-guineae mindorensis* como si se tratara de una subespecie del cocodrilo de agua dulce de Nueva Guinea.

De las 23 especies, 14 pertenecen a la familia Crocodylidae, que en español podrían llamarse crocodílidos o cocodrilos verdaderos, 8 son de la familia Alligatoridae y 1 de la familia Gavialidae.

Los crocodilos se encuentran distribuidos en los trópicos y subtropicales del mundo (Fig. 1). El habitat de la mayoría comprende ríos, lagos y pantanos de agua dulce. Es notable la especie *Crocodylus porosus*, el más grande de los cocodrilos, por su amplia distribución en islas y costas del mar, desde la India Oriental hasta Australia, lo cual es resultado de su gran capacidad para nadar en mar abierto y recorrer largas distancias de esta manera. El otro cocodrilo de agua salada que existe es el caimán de la costa o cocodrilo americano, *Crocodylus acutus*.

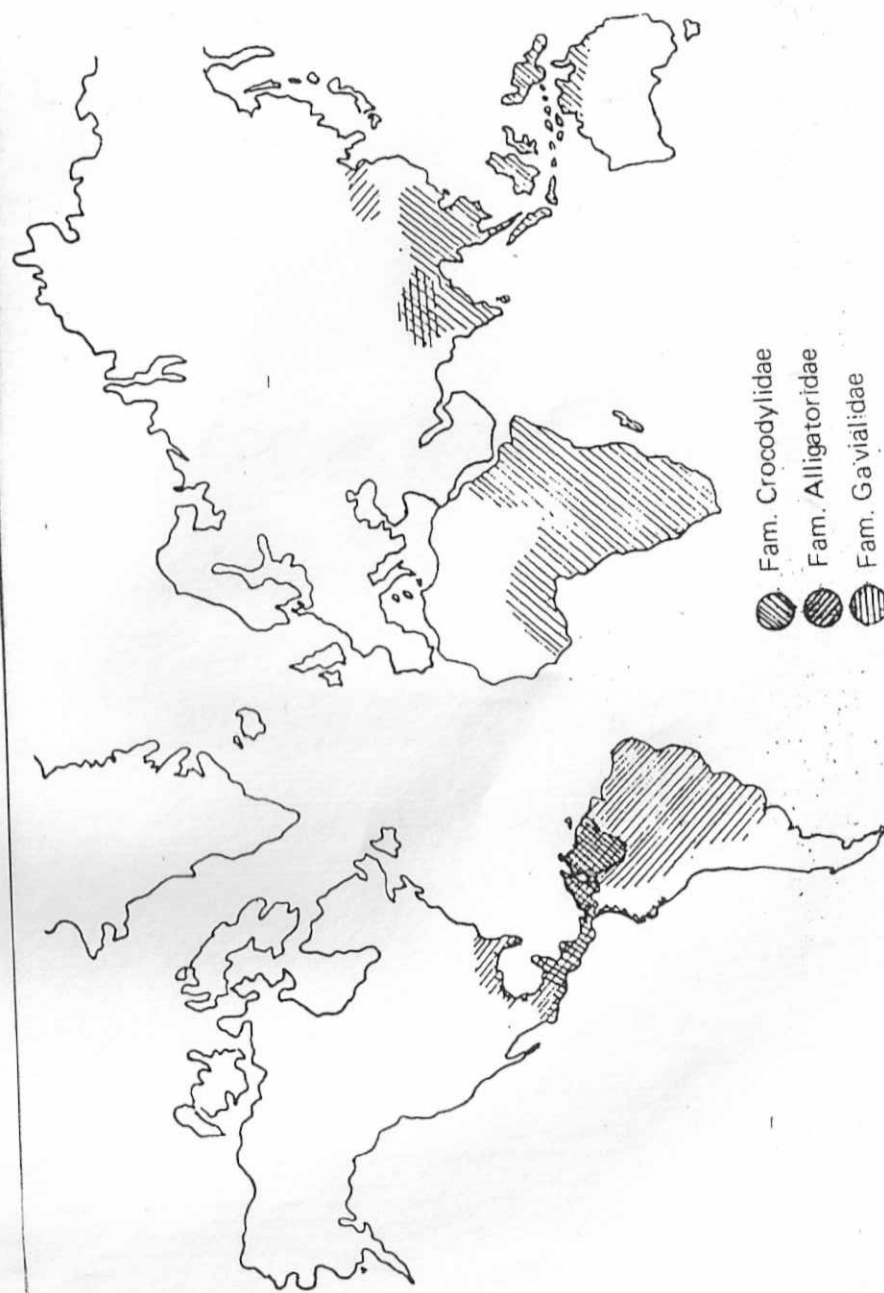


Fig. 1. Distribución aproximada de las tres familias de crocodilos.

Cuadro 1. CROCODILIOS DEL MUNDO

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO	DISTRIBUCION
Familia CROCODYLIDAE (Crocodílidos o cocodrilos verdaderos)		
Caimán de la costa	<i>Crocodylus acutus</i>	EE.UU. a Venezuela México a Perú
Falso gavial	<i>Crocodylus cataphractus</i>	Africa Occidental
Caimán del Orinoco	<i>Crocodylus intermedius</i>	Venezuela y Colombia
Cocodrilo de Johnson	<i>Crocodylus johnsoni</i>	Australia
Cocodrilo filipino	<i>Crocodylus mindorensis</i>	Filipinas
Cocodrilo mexicano	<i>Crocodylus moreletii</i>	México, Belize, Guatemala
Cocodrilo del Nilo	<i>Crocodylus niloticus</i>	Africa
Cocodrilo de Nueva Guinea	<i>Crocodylus novaeguineae</i>	Nueva Guinea
Mugger, coc. de los pantanos	<i>Crocodylus palustris</i>	India, Ceilán
Salty, cocodrilo de agua salada	<i>Crocodylus porosus</i>	India hasta Australia
Cocodrilo cubano	<i>Crocodylus rhombifer</i>	Cuba
Cocodrilo siamés	<i>Crocodylus siamensis</i>	Sudeste de Asia
Cocodrilo enano	<i>Osteolaemus tetraspis</i>	Senegal a Congo
Falso gavial	<i>Tomistoma schlegeli</i>	Borneo, Sumatra, Malasia
Familia ALLIGATORIDAE (Aligatores y babas)		
Lagarto, aligador	<i>Alligator mississippiensis</i>	EE.UU.
Tuo-long, aligador chino	<i>Alligator sinensis</i>	China
Bábo, babilla	<i>Caiman crocodylus</i>	México a Brasil
Yacaré overo	<i>Caiman latirostris</i>	Brasil, Bolivia, Argentina.
Yacaré, lagarto	<i>Caiman yacare</i>	Sudeste de Sudamérica
Caimán negro	<i>Melanosuchus niger</i>	Hoya del Amazonas
Bábo morichalero	<i>Paleosuchus palpebrosus</i>	Amazonas y Guayana

Babo negro	<i>Paleosuchus trigonatus</i>	Amazonas y Guayana
	Familia GAVIALIDAE	
Gharial, gavial	<i>Gavialis gangeticus</i>	India, Nepal, Bangladesh, Pakistán.

Aunque la gran mayoría de los crocodilios viven exclusivamente en agua dulce, varias especies además de las arriba citadas pueden habitar áreas costeras con cierto grado de salinidad. Tales son *Crocodylus johnsoni*, *C. novaeguineae*, *C. palustris* y *C. rhombifer*. Lo mismo sucede con *Caiman crocodilus fuscus* llamado babilla o baba marrón en Venezuela y con *Caiman crocodilus chiapasius*, de la costa americana del Pacífico.

e) Especies de crocodilios en Venezuela

En Venezuela existen 5 especies de crocodilios o Crocodylia (Cuadro 2) Este número representa el 21,74 por ciento del total de especies de crocodilios del mundo. Una de las especies de la familia Alligatoridae está representada en el país por dos subespecies. La babilla o baba marrón *Caiman crocodilus fuscus* (sinónimo *Caiman sclerops fuscus*) se distribuye, según Medem, desde el estado Zulia hasta el río Yaracuy, aunque hay noticias de babas en el río San Esteban de Puerto Cabello y tal vez existe en otros sitios de la costa hacia el este; la otra subespecie es el babo o baba llanera *C. crocodilus*; todavía sin nombre subespecífico mientras no se determine si pertenece a la subespecie *C. crocodilus crocodilus* que corresponde a las poblaciones de Guyana, Surinam, Guayana Francesa y del Bajo Amazonas, de las cuales se diferencia principalmente por tener el hocico algo más alargado (Medem, 1983).

f. Acciones destructivas del hombre

La principal acción destructiva del hombre ha sido la caza comercial. Sin embargo, curiosamente, el caimán de la costa no existe para las estadísticas oficiales de exportación de pieles. Es el crocodilio que habita las zonas más densamente pobladas del país, pero los funcionarios oficiales no podían diferenciar sus pieles y por lo tanto, cuando el comercio era legal, no se registraba el número de caimanes de la costa procesado o exportado.

"La caza comercial empezó en 1929 aproximadamente y a principios de la década de 1940 *C. acutus* ya era escaso. Actualmente los cocodrilos están

Cuadro 2. CROCODYLIOS DE VENEZUELA

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIENTIFICO
Caimán de la costa	Familia CROCODYLIDAE
Caimán del Orinoco	<i>Crocodylus acutus</i> Cuvier 1807
	<i>Crocodylus intermedius</i> Graves 1819
	Familia ALLIGATORIDAE
Babo, baba llanera	<i>Caiman crocodilus</i> Linnaeus 1758
	(sinónimo: <i>C. sclerops</i> Schneider 1801)
Babo morichalero	<i>Paleosuchus palpebrosus</i> Cuvier 1807
Babo negro	<i>Paleosuchus trigonatus</i> Schneider 1801

NOTA: Se considera como una subespecie a la babilla o baba marrón *Caimán crocodilus fuscus* (sin.: *C. sclerops fuscus*), habitante de la costa desde el río Yaracuy hasta el lago de Maracaibo.

protegidos por la ley; sin embargo, persiste el comercio ilegal. En noviembre 22 de 1978, la Guardia Nacional decomisó, entre otras pieles, varias de *C. acutus* en el aeropuerto Maiquetía de Caracas" (Medem, 1983).

Al quedar tan pocos ejemplares ya no es rentable gastar mucho tiempo para darles caza, corriendo a la vez el riesgo de decomiso de las pieles obtenidas. Ahora los sobrevivientes están amenazados por cazadores de los siguientes tipos: a) cazadores "deportivos" o "turistas" armados, como el caso de un grupo procedente de Valencia que dió muerte a 3 ejemplares en el río Yaracuy, cerca de Venepal; b) gente desaprensiva, a veces miembros de las fuerzas armadas, que utiliza a los caimanes como blancos para ejercitar la puntería; c) campesinos que salen a buscarlos para comer su carne u obtener sus dientes; d) propietarios de ganado menor o de perros que desean venganza, como el dueño de un chivo que mató un caimán que era casi la mascota del campamento de dragas ubicado cerca de La Hoya o como el grupo de valientes cazadores que capturó y dió muerte posteriormente a un caimán de 114 kilos de San Javier (Fig. 2); e) vengadores de personas que supuestamente han sido atacadas o asustadas, como el caso de un agricultor llamado Félix Gómez, mordido en el sitio de Los Cañizos, estado Yaracuy; dos días después un grupo de campesinos con escopetas y machetes "hicieron justicia"; f) gente que quiere prevenir accidentes como un ingeniero, funcionario de INPARQUES, quien opinó que sería mejor ma-

CAPTURADO UN ENORME CAIMAN EN EL RIO YARACUY

★ MEDIA CUATRO METROS Y PESABA 114 KILOS

San Felipe, abril, [Luis León Arocha].- Campesinos del Municipio Albarico dieron muerte a un caimán que medía casi cuatro metros de largo y tenía un peso de más de cien kilogramos.

El animal había devorado varios marranos pequeños, patos, gallinas, dos perros y una cabra, según se informó en el sitio donde fue capturado y muerto el saurio, en las inmediaciones del río Yaracuy.

El hecho causó alarma entre el campesinado del Muni-

cipio Albarico, donde nunca habían visto un animal tan grande. El mismo fue traído en una camioneta pick-up hasta la policía local y posteriormente pasado hasta la Guardia Nacional donde se tomó nota del hecho registrado.

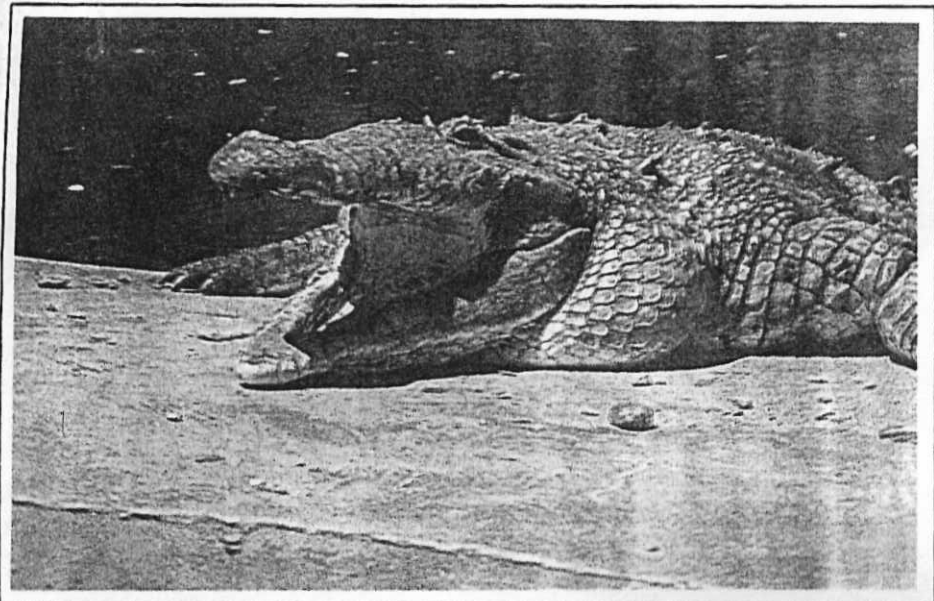
Finalmente, se informó en el Comando de la GN que vecinos de San Javier se lo habían llevado para quitarle la piel y tomar algunas partes comestibles entre los lugareños.

tar un caimán que se veía cerca de Paiclé, Parque Nacional Morrocoy, para proteger a los bañistas.

Todo lo anterior se aplica a caimanes adultos y subadultos. Los recién nacidos y los juveniles simplemente son capturados vivos como curiosidad o para criarlos en calidad de mascotas. Muchos de ellos acaban por morir a causa del descuido o la falta de conocimiento de sus dueños. Otros son vendidos para llevarlos a las ciudades. El año 1985 unos muchachos de El Guayabo, Yaracuy, llevaron a Caracas un caimancito y lograron venderlo en el Zoológico de El Pinar.

Los nidos son saqueados para comer los huevos. Medem cita el caso del pescador Chano Gómez quien en abril de 1971 encontró un nido al norte del camino entre Guacabana y Sanare de la Costa. Contenía 24 huevos. "Estos fueron removidos y comidos por el informante. La hembra estaba presente en la vecindad del nido, reposando a la sombra de un arbusto, no atacó sino que caminó lentamente hacia el caño, entró al agua y se sumergió. Unas semanas después fue muerta por cazadores contrabandistas de pieles y medía 7 pies (213 centímetros)" (Medem, 1983). "En agosto de 1982, unos muchachos destruyeron un nido recién construido en las cercanías de la casa del refugio" (Seijas, 1984). Estos testimonios pintan un cuadro de gran indiferencia colectiva por el efecto que estas acciones están causando sobre las escasas poblaciones de caimán de la costa.

Fig. 2. Los periódicos publican muy pocas noticias sobre el caimán de la costa. En el diario Yaracuy al Día, de San Felipe, el enfoque dado por los periodistas ha ido cambiando favorablemente.



Con demasiada frecuencia la alimentación de los caimanes cautivos resulta inadecuada. La pérdida de los dientes es una consecuencia de la carencia de calcio en la dieta.



En algunos tramos del río Taría, afluente del Yaracuy, aún se conservan las cienagas y los bosques ribereños; en otras, la eliminación de los árboles ha dado paso al establecimiento de gramíneas.



El río Macagua, de aguas claras, también tenía caimanes. En la mayor parte de su curso ha sido deforestado hasta la orilla misma para establecer potreros.

Capítulo II HISTORIA NATURAL DEL CAIMÁN DE LA COSTA

a. Orígen

En Sudamérica se ha encontrado fósiles de diversas especies de crocodylios, algunos tan antiguos como *Eocaiman cavernensis*, de principios del Eoceno, hace 58 millones de años. La distribución de algunos fósiles se superpone a la del caimán de la costa. Entre los aligatóridos se ha encontrado en Sudamérica fósiles de los géneros *Caiman* y *Melanosuchus*, incluyendo el hallazgo por Carmen Julia Medina, en 1976, de dos cráneos de *Melanosuchus fisheri* en la formación Urumaco del Huayqueriano (Plioceno), lo cual es sorprendente puesto que la única especie viviente del género, el voluminoso caimán negro *Melanosuchus niger*, no ha sido encontrado en Venezuela (Medem, 1983), si se descarta un ejemplar examinado por Donoso Barros, procedente del río Negro, pero probablemente extraterritorial o errante.

Entre los crocodylios, ni en Sudamérica ni en el mar Caribe se había encontrado fósiles de *Crocodylus acutus* como tampoco del caimán del Orinoco *C. intermedius* y ni siquiera de formas ancestrales que parezcan estrechamente relacionadas con ellos (Medem, 1983. No obstante, un informe no publicado de King, Campbell y Moler, de 1980, menciona fósiles de caimán de la costa en las Bahamas (IUCN, 1982).

La morfología del caimán de la costa permite relacionarlo con otras formas tanto fósiles como vivientes del área del Caribe. A este grupo pertenecen especies endémicas como *Crocodylus moreletii* del sudeste de México y Guatemala oriental, y *C. rhombifer* de la ciénaga de Zapata, Cuba.

Si en el Caribe existió un gran genocentro de crocodylios de hocico ancho que comenzó a diferenciarse hacia fines del Terciario, es posible que el caimán de la costa, por sus hábitos talasófilos, haya comenzado su dispersión desde allí durante el Pleistoceno, es decir antes de que emergiera el istmo de Panamá, lo cual explicaría su actual distribución en las costas del Pacífico y del Caribe (Donoso Barros, 1966b).

La llegada de los españoles y la consiguiente reducción de las poblaciones a partir de entonces, ha frenado la expansión del caimán de la costa.

b. Taxonomía

La nomenclatura científica aceptada actualmente para el caimán de la costa es *Crocodylus acutus* Cuvier 1807, y equivale a los siguientes sinónimos:

- 1768 *Crocodylus americanus* Laurenti, *Sinops. Rept.*, 54
 1807 *Crocodylus acutus* Cuvier, *Am. Mus. Hist. Nat.*, París, X: 55, lám. 1, fig. 3; lám. 2, fig. 5
 1807 *Crocodylus biscutatus* Cuvier, *Ann. Mus. Hist. Nat.*, X: 53; lám. 2, fig. 6
 1862 *Molinia americana* Gray, in Huxley, *J. Linn. Soc. London*, IV: 11
 1868 *Alligator lacordairei* Preudhomme de Barre, *Bull. Acad. Sci. Belg.*, Bruselas, XXXVIII: 110; lám. 1, fig. 3
 1870 *Crocodylus pacificus* Duméril y Bocourt, *Miss. Sci. Mex.*, XII: 31; lám. 9, fig. 5-5b
 1870 *Crocodylus lewyanus* Duméril y Bocourt, *Miss. Sci. Mex.*, III: 33; lám. 8, fig. 2-2a.
 1870 *Crocodylus mexicanus* Duméril y Bocourt, *Miss. Sci. Mex.*, III: 33; lám. 9, fig. 3-3a
 1875 *Crocodylus floridanus* Hornaday, *Amer. Nat.*, New York, IX: 504; 211-215
 1889 *Crocodylus americanus* Boulanger, *Cat. Chelon. Rhynchoceph. Croco. Brit. Mus.*: 281
 1933 *Champsia acuta* Werner, *Das Tierreich* (62): 17
 1940 *Crocodylus acutus lewyanus* L. Muller y Hellmich, *Ibero Amer. Stud. Hamburg*, XIII: 130
 1959 *Crocodylus acutus* Rohlf, *Fauna Descript. Venez.*: 370
 1961 *Crocodylus acutus* Vermuth y Mertens, *Schidkr. Krok., Bruckenechsen*: 358
 1962 *Crocodylus acutus* Medem, *Act. Acad., Colomb. Cs. Exact.* XI (44) 300

Dada la escasez de material preservado en museos, no es posible en la actualidad establecer las características de posibles subespecies que podrían corresponder a un animal poseedor de una distribución tan amplia.

El nombre común en Venezuela es caimán de la costa, puesto en circulación por los científicos para diferenciarlo del caimán del Orinoco. No obstante, en toda su área de distribución nacional se le conoce simplemente como caimán.

En Estados Unidos se le llama american crocodile; en México el nombre general es cocodrilo de río, pero se le llama también lagarto amarillo y caimán; en Ecuador y Perú le dicen lagarto de la costa y en Colombia caimán.

c. Distribución geográfica

El caimán de la costa se distribuye en el litoral continental desde el sur de la península de Florida hasta México, Belize, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Colombia y Venezuela. También se encuentra en las Antillas Mayores: Cuba, Jamaica, Haití y República Dominicana. Además se ha reportado individuos errantes en las Islas Caimanes y en Trinidad.

En la costa del Pacífico se encuentra desde el estado de Nayarit, México, toda Centroamérica, Colombia, Ecuador, hasta el norte del Perú.

Su distribución geográfica en Venezuela es actualmente muy restringida con respecto al área histórica que probablemente abarcó desde el extremo occidental hasta el borde oeste del delta del Orinoco. Hay reportes de que existió con seguridad en la isla de Margarita y en la península de Paria. Además de poblar los manglares y lagunas costeras se extendió a lo largo de los ríos de la cuenca del Caribe, hasta donde se lo permitieron la baja temperatura del agua y las condiciones desfavorables producidas por los lechos pedregosos y las corrientes fuertes. En los ríos Tuyú, Aroa y Yaracuy ha sido encontrado a más de 100 kilómetros del mar. En el lago de Maracaibo probablemente penetró a distancia semejante en los principales tributarios.

Medem creyó que el único punto de contacto entre las poblaciones de caimán de la costa y caimán del Orinoco estuvo en el delta del Orinoco, cosa quizá imposible de comprobar dada la virtual extinción de los caimanes en la región. Otro posible punto de contacto entre ambas especies podría haberse establecido a través del suave declive en ambas direcciones del *divortium aquarum* entre las cuencas de los ríos Yaracuy y Turbio, en su extremo más bajo al sudeste de Urachiche donde apenas alcanza unos 400 metros sobre el nivel del mar. Es muy difícil comprobar esta hipótesis pues también allí han sido eliminados los caimanes.

d. Habitat

El caimán de la costa prefiere los manglares, las albuferas y las corrientes de agua dulce o salobre sujetas a la influencia de las mareas. También ha colonizado muchos ríos y vive en lagunas y represas de agua dulce si dispone de alimento y no es perseguido. En general los ríos que habitan son de aguas claras, de ahí que la creciente contaminación de origen urbano e industrial puede alejarlo de lugares donde antes abundaba.

No es raro encontrarlo en ríos de poca agua como sucede con algunos afluentes del Yaracuy.

En la costa occidental de Venezuela suele ser simpátrida con la baba marrón *Caiman crocodilus fuscus*, pero se ha observado que sus densidades poblacionales comparadas son inversamente proporcionales. Donde ha disminuido el número de caimanes, aumentó la población de babas por ocupación del nicho vacante. En los ríos Tocuyo, Yaracuy y Aroa las babas son abundantes en las desembocaduras y disminuyen aguas arriba a medida que los caimanes son más numerosos (Seijas, 1984 b).

Se ha capturado crías de caimán en riachuelos del piedemonte de la sierra de Aroa, a unos 300 metros de altitud.

e. Morfología.

La primera descripción anatómica de *C. acutus* fue hecha por Sloane, en 1689, examinando ejemplares colectados en Jamaica. "Mencionó las glándulas submandibulares y anales y anotó correctamente la existencia y posición de las costillas, de la tráquea y demás órganos internos; en cambio manifestó que el cocodrilo carece de lengua, error tradicional cometido por Heródoto, Diodoros y otros historiadores clásicos, quizá porque la lengua no está suelta sino pegada al cuero mandibular" (Medem, 1983).

El caimán de la costa tiene, a simple vista, un gran parecido con el caimán del Orinoco del cual se diferencia por los siguientes rasgos (Fig. 3):

- su cuerpo es algo menos ancho.
- el hocico se estrecha hacia la punta en forma gradual, no bruscamente, cosa que puede observarse desde temprana edad (Fig. 4).
- el perfil del hocico no es cóncavo y en los machos adultos presenta un relieve prefrontal que lo hace convexo en esta región
- la escamación dorsal no es regular: a veces faltan escamas o dan la impresión de desorden.
- el vientre, amarillento claro, no es unicolor sino salpicado de manchitas negras, especialmente hacia los lados y bajo la cola.
- la sínfisis mandibular llega hasta el cuarto diente mandibular, o cuando más, al espacio comprendido entre el cuarto y el quinto; en *C. intermedius* llega hasta el sexto diente o al espacio entre el sexto y el séptimo.

La fórmula de la escamación del caimán de la costa es la siguiente:

Postoccipitales:	4
Cervicales:	4 ; 2
Dorsales:	15 a lo largo, 4 a lo ancho
Ventrales:	29 a lo largo, 14 a lo ancho
Cresta caudal simple:	18
Cresta caudal doble:	18

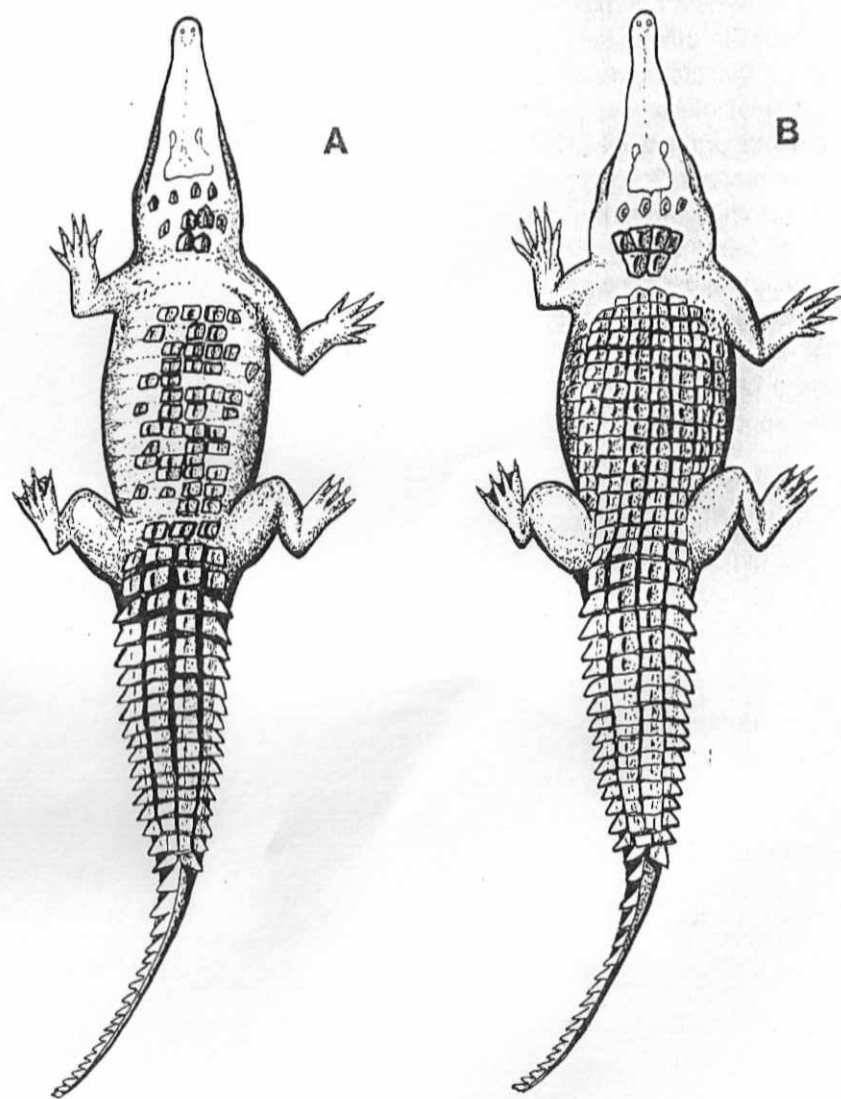


Fig. 3. Diferencias externas entre el caimán de la costa (A) y el caimán del Orinoco (B). Nótese la forma del hocico y la regularidad de la escamación.

Con la edad, las carenas o crestas de la nuca, el cuello y el dorso adquieren gran desarrollo.

El número y la disposición de las escamas tienen valor diagnóstico cuando se trata de diferenciar un género o una especie de otros. Las escamas nucales o cervicales son particularmente importantes. Por ejemplo, las dos especies venezolanas del género *Crocodylus* tienen dos filas de escamas cervicales, la primera de ellas consta de 4 escamas y la segunda o posterior tiene solamente 2. En cambio las babas tienen 4 filas de escamas cervicales. En resumen, la fórmula cervical de los caimanes es 4;2 mientras que la de las babas es 4;4;2;2. La fórmula cervical de *Paleosuchus trigonatus* es 2;3;2;2 y la de *P. palpebrosus* es 2;4;4;2.

También son importantes las escamas de la cresta caudal doble, contadas en la cola desde la parte posterior de la pata hasta donde comienza la cresta caudal simple. El número de escamas de la cresta caudal doble de las especies venezolanas de crocodilios es:

Caimán de la costa (<i>C. acutus</i>)	17 a 19
Caimán del Orinoco (<i>C. intermedius</i>)	17 a 19
Babo (<i>Caimán crocodilus</i>)	12 o 13
Babo morichalero (<i>P. palpebrosus</i>)	9 o 10
Babo negro (<i>P. trigonatus</i>)	9 o 10

El color dominante en los adultos es el gris con zonas más oscuras en el dorso del hocico y del cuello. En el cuerpo de los jóvenes se observa fajas transversales negruzcas que en los adultos grandes no son aparentes. En la cola, se puede ver 9 franjas negras transversales en forma de escalera.

f. Tamaño

En la actualidad es casi imposible que algún macho alcance 4,5 m de longitud, puesto que un animal de ese tamaño sería demasiado visible para que haya podido sobrevivir a varios decenios de caza comercial.

En la presa de Matucos, México, Alvarez del Toro, 1974, midió un ejemplar de 6,25 m. y dice que en el pasado eran frecuentes los ejemplares de 4 y 5 metros, medidas que nunca han sido mencionadas para el caimán de la costa venezolano.

En el lago Etang Saumatre, Haití, sobre una población de 450 cocodrilos americanos, se encontró que el 74,3 % de los ejemplares medía entre 0,3 y 0,9 m, el 10,5 % entre 0,9 y 1,8 m, el 10,7 % entre 1,8 y 2,7 m y el 5,0 % más de 2,7 m; todos los caimanes capturados de más de 2,4 m fueron machos (Thorbjarnarson, 1984).

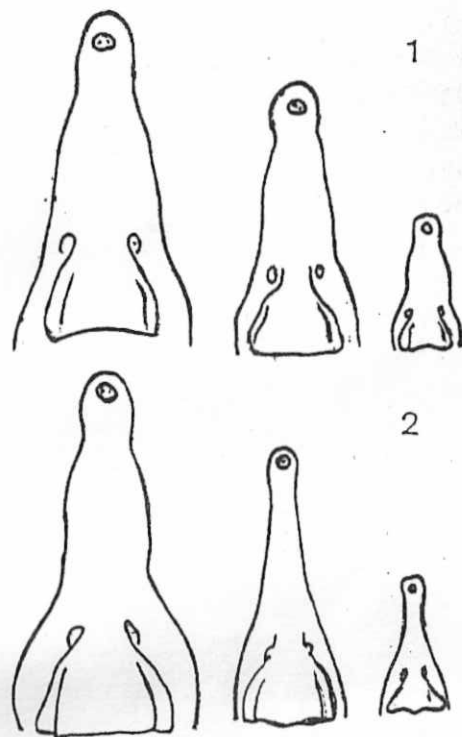


Fig. 4 Modificaciones del contorno cefálico por efecto del crecimiento durante la vida (de derecha a izquierda; bebe, joven y adulto). 1. *Crocodylus acutus*; 2. *C. intermedius* (Donoso - Barros, 1966a).

Dos testimonios del siglo pasado resultan muy interesantes por referirse concretamente a Venezuela. John Hawkshaw dijo que: "Cerca del mar alcanzaban de 12 a quince pies, pero rara vez eran mayores; río arriba eran más pequeños". Según Karl Ferdinand Appun, "El río contenía una verdadera riqueza en caimanes los cuales a menudo he visto aquí del largo considerable de diez pies". El primero se refería al río Aroa, el segundo al río Yaracuy.

En el golfo de Cuare, en 1971, el Dr. Gonzalo Medina Padilla observó varios ejemplares, entre ellos uno de 4,26 m. (Medem, 1983). Actualmente son raros los caimanes de 3 metros.

Para Alvarez del Toro, de las tres especies de crocodilios mexicanas. C.

acutus es la más tardía en reproducirse pues él nunca encontró una hembra con nido, que midiera menos de 2,8 m de largo. En Haití, Thorbjarnarson, capturó varias hembras cerca de las playas de anidación, por lo cual se presumió que estaban activas reproductivamente. La más pequeña midió 2,30 m; la más grande, 2,39. En Florida, Kushlan y Mazzotti (citados por Thorbjarnarson, 1984) estimaron en 2,25 m el tamaño mínimo para la hembra reproductiva. Si se acepta este último dato y se considera la velocidad de crecimiento conocida, la edad reproductiva mínima sería de 8 años (Thorbjarnarson, 1984).

Un *C. acutus* macho tuvo una cópula fértil cuando media sólo 2,19 m (Medem, 1983).

g. Crecimiento

Es muy difícil encontrar datos de crecimiento de caimanes de la costa en vida libre. El único método conocido para obtener estos datos consiste en una secuencia de captura, marcación, liberación y recaptura, lo cual resulta de difícil aplicación dada la escasez de los individuos y la dispersión de las poblaciones. Sin embargo, Thorbjarnarson consiguió en Haití recapturar 12 individuos menores de 1,6 m de largo total; sus datos están en el cuadro 3.

Cuadro 3. TASAS DE CRECIMIENTO DE *C. acutus* JUVENILES Y ADULTOS EN ETANG SAUMATRE, HAITI

Tamaño	Número	Crecimiento promedio (cm/día)	Desviación standard.
0,3 - 0,9	10	0,058	0,039
0,9 - 1,8	2	0,090	0,031

Fuente: Thorbjarnarson, 1984

Tomando un tamaño al nacer de 24,4 cm. (promedio de 6), la tasa de crecimiento para los primeros 65 a 86 días de vida fue de 0,135 cm/día en 13 animales capturados cuya edad se desconocía, pero se supuso que nacieron el 1 de mayo. Con una fecha de nacimiento supuesta el 15 de abril, la tasa de crecimiento de estos mismos animales sería de 0,111 cm/día, con una desviación standard de 0,035. Como puede verse en el cuadro 3, estos valores son mayores, con mucho, que los encontrados en animales recapturados de 0,3 a 0,9 m, todos ellos mayores de 9 meses de edad. Inesperadamente, en la clase de 0,9 a 1,8 m, el crecimiento observado fue mayor (Thorbjarnarson, 1984), sin que esto tenga explicación satisfactoria. Lo anterior se puede sintetizar diciendo que los recién nacidos crecen

rápido (0,111 a 0,135 cm/día) por lo menos durante los 13 primeros meses de edad. En la clase de 1 a 2 años de edad el crecimiento disminuye a 0,05-0,06 cm/día. El crecimiento de los mayores es impredecible. Durante el año, el crecimiento es mayor en la estación lluviosa (Thorbjarnarson, 1984).

En Florida, según varios autores citados por Thorbjarnarson, los recién nacidos crecen 0,158, 0,112 y 0,118 cm/día. En la clase de 1 a 2 años, crecen 0,107 cm/día.

h. Alimentación.

La dieta del caimán de la costa es exclusivamente carnívora, pero la gama de sus preferencias está determinada, según parece, por lo que es capaz de cazar y tragar. En cada una de las clases según su tamaño, el caimán come los animales que puede dominar y luego, si es necesario, despedazar para convertirlos en bocados de volumen adecuado. Su habilidad para trozar los cadáveres es poca. Sus piezas dentales están diseñadas para capturar y retener la presa hasta que muere, generalmente ahogada, porque se sumerge con ella. Cuando consigue capturar un animal demasiado voluminoso para ser tragado entero, se vale de violentas sacudidas y movimientos bruscos para desmembrarlo.

Al nacer se alimentan de artrópodos, razón por la cual los nacimientos suelen ocurrir en la época en que éstos son más abundantes. Conforme van creciendo comen animales más grandes; crustáceos, moluscos, anfibios, peces, reptiles, aves y mamíferos.

En los ríos Yaracuy y Aroa los principales reptiles al alcance de los caimanes son dos especies de tortugas, la baba marrón y la iguana; las aves son garzas y gallitos de agua; los mamíferos son el lavamanos *Procyon cancrivorus*, el zorro *Cercocyon thous*, el venado caramerudo *Odocoileus virginianus*, el chigüire *Hydrochoerus hydrocharis* y varias otras especies de roedores. Los caimanes, si se les presenta la oportunidad, capturan gallinas, patos, cerdos, perros y chivos que se acercan a la orilla sin percatarse de su presencia. No se atreven a atacar animales de mayor tamaño por la sencilla razón de que ya no existen caimanes de más de 4 m y para que las crías actuales alcancen ese tamaño habría que esperar por lo menos 30 años, dando por supuesto que durante todo ese tiempo los animales gozarán de la debida protección.

Los pocos casos de depredación comprobada de animales domésticos son un mínimo tributo, incomparable con el valor real de los cocodrilos vivos. En abril de 1985 fue capturado y posteriormente muerto un caimán en las inmediaciones de San Javier, estado Yaracuy. Según la noticia periodística

Cuadro 4. DIETA DE *C. acutus* SEGUN FRECUENCIA EN MUESTRAS DE CONTENIDO GASTRICO

Tamaño y número de caimanes

	Menos de 0,5m (N - 14)	0,5 a 0,9m (N - 43)	0,9 a 1,8m (N - 7)	Más de 1,8m. (N - 12)
INVERTEBRADOS:				
Insectos:				
Coleópteros	78,6	72,1	14,3	0,0
Odonatos	64,3	46,5	42,9	0,0
Himenópteros	14,3	4,6	0,0	0,0
Lepidópteros	21,3	0,0	0,0	0,0
Gérridos	7,1	0,0	0,0	0,0
Mántidos	0,0	2,3	0,0	0,0
Arácnidos:				
Araneidos	28,6	30,2	42,9	0,0
Quilópodos:				
Escolopendromor- fos.	21,4	2,3	0,0	0,0
Crustáceos:				
Anfípodos	14,3	0,0	0,0	0,0
Decápodos	85,7	90,7	71,4	0,0
Nemátodos	35,7	39,5	57,1	50,0
VERTEBRADOS:				
Peces	0,0	11,6	0,0	100,0
Reptiles	0,0	2,3	0,0	0,0
Aves	0,0	2,3	28,6	50,0
Mamíferos	0,0	11,6	14,3	0,0
Gastrolitos (piedras)	0,0	13,9	28,6	50,0
Vegetación	87,5	67,4	57,1	50,0

Modificado de Thorbjarnarson, 1984.

CUADRO 5. DIETA DE *C. acutus* EXPRESADA EN PORCENTAJE DE PESO DE PARTICULAS FRESCAS Y PARCIALMENTE DIGERIDAS

Tamaño de los cocodrilos

	Hasta 0,5m	0,5 a 0,9m	0,9 a 1,8 m.
PRESAS INVERTEBRADOS			
Insectos:			
Odonatos	0,0	10,3	35,3
Coleópteros	0,0	8,9	0,0
Himenópteros	25,0	0,5	0,0
Gérridos	12,5	0,0	0,0
Arácnidos	4,0	4,9	14,5
Crustáceos:			
Anfípodos	33,5	0,0	0,0
Decápodos	25,0	62,3	32,6
VERTEBRADOS			
Peces	0,0	9,3	0,0
Aves	0,0	0,0	17,7
Reptiles	0,0	3,5	0,0

Modificado de Thorbjarnarson, 1984

habría pesado 114 kg y medido 4m. A la desafortunada víctima de la pasión cinegética se le acusaba de haber devorado "varios marranos pequeños, patos, gallinas, dos perros y una cabra" (Yaracuy al Día, San Felipe 21 de abril de 1985).

Los hallazgos de Thorbjarnarson en una población lacustre de caimán de la costa resultan muy ilustrativos en cuanto a la composición de su dieta. Por supuesto, en un ambiente diferente el repertorio dietético variará, pero de una manera general estos datos de Haití, resultan coherentes con los comunicados en el estudio clásico de Hugh B. Cott sobre el cocodrilo del Nilo *Crocodylus niloticus*. La composición de la dieta puede verse en el cuadro 4, donde la frecuencia de aparición de cada ítem en los contenidos

estomacales examinados está expresada como porcentaje sobre el total de caimanes de cada clase de tamaño. Dividiendo los componentes de la dieta en tres grupos: frescos, parcialmente digeridos y fragmentos, y pesando los dos primeros se obtuvo los resultados del cuadro 5, en el cual el peso se expresa como porcentaje del total de material alimenticio en los estómagos de cada grupo de caimanes.

Tanto los vertebrados como los invertebrados pueden ser terrestres o acuáticos. Muchos de los insectos y arácnidos que forman la mayor parte de la dieta de los cocodrilos pequeños son de origen terrestre, caídos accidentalmente al agua. Este es el caso de los escarabajos, mariposas, avispas, hormigas, arañas y escolopendras.

Las larvas o ninfas de odonatos (libélulas) que constituyen una importante proporción de la dieta de los juveniles, se encuentran entre la vegetación sumergida en los sedimentos del fondo, donde su persecución y captura puede dar lugar a la ingestión accidental de vegetación y piedras, a cuya presencia en el estómago de los cocodrilos todavía no se le ha encontrado una explicación satisfactoria.

Entre los vertebrados, en el caso estudiado, los cocodrilos pequeños comen peces también pequeños: se trata de poecilídeos. Los mamíferos al alcance de estos caimanes pequeños son únicamente ratas y ratones terrestres. Los reptiles están representados por *Pseudemys decorata*, Haití y República Dominicana, pariente cercana de la hicotea *Pseudemys scripta chichirivichi* que se encuentra desde el río Yaracuy hasta el lago de Maracaibo (Trebbau, 1986).

i. Metabolismo

Dos rasgos del metabolismo del caimán pueden ser de importancia dentro de cualquier plan de conservación,

El primero es su capacidad para mantenerse y crecer con una fracción del alimento que consumen las aves y mamíferos domésticos. El peculiar metabolismo de los cocodrilos les permite controlar "voluntariamente" su consumo de energía, de acuerdo con la disponibilidad de alimentos. Gracias a ello, pueden permanecer en estado de estivación por largos períodos, como sucede en los llanos con los babos que acostumbran enterrarse en el fango de los esteros secos hasta el retorno de las lluvias. Durante ese lapso utilizan muy lentamente la provisión de oxígeno y energía proveniente de su propio cuerpo bajo la forma de grasa y otras sustancias.

Quien los haya observado por algunas horas seguidas se habrá dado cuenta de que pasan la mayor parte del tiempo inmóviles. Este comportamiento extremadamente letárgico y la baja tasa metabólica que les caracte-

teriza hacen que su necesidad de comer sea mucho menor que la de animales más activos, sean o no de sangre caliente. Los cocodrilos, por ser animales de sangre fría, o ectotérmicos como se dice ahora, no necesitan gastar energía en mantener su temperatura corporal, la cual siempre está cerca de la ambiental.

Su actividad se limita a períodos cortos y de aparición brusca, asociados con el cortejo o la captura y consumo de presas. Estas cualidades conceden a los cocodrilos una importancia excepcional para el aprovechamiento de habitats marginales donde no es posible criar mamíferos ni aves domésticos. Áreas de este tipo son las ciénagas y ciertos ríos con escasa fauna aprovechable y sin suelos adecuados para la agricultura.

Las consejas populares que pintan a los caimanes como tragaldabas insaciables no tienen asidero en la realidad, como lo han demostrado numerosas investigaciones. Para muestra basta con los resultados de un trabajo clásico; un pelícano o alcatraz consume alimento equivalente a su propio peso en sólo 3 días mientras que el cocodrilo del Nilo, para un consumo similar necesita de 125 a 160 días (Cott, 1961).

Los caimanes recién nacidos tienen una tasa de conversión alimentaria del 50o/o lo cual significa que aumentan un kilo de peso por cada dos kilos de alimento consumido. Compárese esto con la tasa de conversión alimentaria de bovinos, ovinos y porcinos que necesitan comer 3 a 5 veces más para obtener el mismo resultado. Aún después del tercer año de vida, cuando la tasa decae hasta 25 a 30 % el cocodrilo es el animal más eficiente desde el punto de vista nutricional pues su potencial de crecimiento sólo es igualado por algunos peces.

Otro rasgo importante del metabolismo es su capacidad para suspender la respiración por períodos largos, lo cual, al permitirle permanecer zambullido por mucho más tiempo que los mamíferos terrestres, se convierte en un factor de supervivencia en caso de ser acosado por cazadores. En 1925 se encontró experimentalmente que el aligátor puede permanecer hasta 5 horas sumergido y la baba poco menos de una hora. Experimentos con un *C. acutus* de 0,49 kg de peso, mostraron que después de 25 minutos de impedírsele la respiración más de la mitad del requerimiento de oxígeno está proporcionado por la formación de ácido láctico. Extrapolando este dato, se podría suponer que a los 35 minutos el animal queda anóxico (Dill y Edwards, 1931).

j. Tolerancia al agua de mar.

Se puede decir que los caimanes son básicamente animales de agua dulce.

Los recién nacidos no toleran ni siquiera una salinidad débil y, con certeza, mueren al ser expuestos al agua de mar por períodos más o menos prolongados. Esto significa que la tolerancia al agua de mar o los mecanismos de osmorregulación se desarrollan cuando *C. acutus* madura. Puestos en varios porcentajes de agua marina, pierden peso a una tasa diaria proporcional a la salinidad. Se encontró que dos especímenes grandes, criados en agua dulce, al ser puestos en agua marina perdieron peso a una tasa diaria de 0,41 a 0,71 o/o (Evans y Ellis, 1977). Por consiguiente, es probable que los caimanes que viven permanentemente en lugares como la bahía de Morrocoy y el golfete de Cuare, estado Falcón sean animales adultos, desarrollados primero en agua dulce y acostumbrados gradualmente al agua de mar.

Algunas observaciones realizadas en la bahía de Florida, Everglades National Park, sugieren que en este lugar los cocodrilos pueden ser más tolerantes a la salinidad que lo indicó por resultados experimentales (Patty, Wideman y Robertson, 1977).

Usando *C. acutus* de Florida, se determinó que los pequeños, debido a la permeabilidad de su piel, al ser puestos en agua de mar presentan un aumento de la sal y una pérdida de agua como consecuencia de su alta proporción superficie/volumen. Los cocodrilos grandes son capaces de sobrevivir mucho tiempo en ambientes marinos puesto que en éstos pierden peso como función inversa de su volumen corporal total. Sin acceso a fuentes consumibles de agua dulce, su larga permanencia en el mar es posible gracias a que aprovechan el agua contenida en las presas vertebradas y a que beben grandes cantidades de agua dulce cuando pueden obtenerla. Los animales jóvenes y pequeños pueden evitar el aumento rápido de su osmolaridad corporal cuando permanecen en agua marina, rehuyendo los sitios donde la salinidad es muy grande, o sea hiperosmótica, y utilizando microhabitats terrestres donde la humedad relativa del aire es muy alta (Ellis 1981).

k. *Biología reproductiva.*

La ordenación y datos que se presentan a continuación está basada ampliamente en un artículo de Garrick y Lang, 1977, quienes a su vez sintetizan datos propios y de otras 5 publicaciones. Datos de otra procedencia están indicados con su fuente de origen.

Cortejo. Préviamente al establecimiento de territorios de apareamiento se producen combates entre machos. Los machos dominantes defienden su territorio contra machos subdominantes del mismo grupo (no territo-

riales), que son excluidos de la reproducción, y contra otros machos territoriales, pero toleran la proximidad de hembras.

Observaciones en el lago Enriquillo, República Dominicana, mostraron que los patrones de comportamiento en este lugar son similares a los descritos para varios sitios por Garrick y Lang (Thorbjarnarson, 1984). Algunos de estos patrones son:

Sistema de apareamiento: polígamo

Tamaño de los grupos: menos de 25 individuos

Jerarquía de dominancia: presente en machos y hembras

Defensa del territorio: presente en los machos

Tamaño del territorio: 0,1 a 0,9 hectárea (solamente área acuática)

Proporción de sexos: 1 macho para 2 a 3,5 hembras.

Cópula: La cópula dura unos 15 minutos y se realiza en el agua con el macho montado sobre la hembra (Alvarez del Toro, 1974).

Período de anidación: En Etang Saumatre, Haití, se observó 13 intentos de anidación entre el 22 de enero y el 12 de febrero, a fines del período seco (Thorbjarnarson, 1984). En México anida entre marzo y mayo, pero suele encontrarse nidos frescos desde febrero (Alvarez del Toro, 1974).

En el Refugio de Fauna de Cuare, estado Falcón, la anidación se efectúa en abril y mayo. Un nido fue encontrado por un pescador el 6 de mayo de 1972 al norte del camino entre Guacabana y Sanare de la Costa (Medem, 1983).

A orillas del río Yaracuy, a mediados de mayo de 1984, fueron capturados 36 caimancitos recién nacidos, cerca del nido. "En agosto de 1982 unos muchachos destruyeron un nido recién construido en las cercanías de la casa del refugio de Cuare (Seijas, 1984).

Con frecuencia anidan cada año en los mismos sitios. La hembra defiende el nido contra otras especies y contra sus congéneres (Garrick y Lang, 1977).

Tipo de nido. Los nidos de caimán de la costa son menos visibles que los de baba y caimán del Orinoco.

Entre los cocodrilos hay dos tipos de nidos: 1) los que están excavados en el suelo, y 2) los que están en montículos de suelo o de vegetación; estas diferencias parecen estar correlacionadas con la evolución y la sistemática dentro del orden Crocodylia (Greer, 1970). El uso de uno de estos dos tipos de nido suele ser característica de la especie, pero no sucede así con *C. acutus* que puede usar agujeros en el suelo (generalmente), montículos de suelo (Campbell, 1972; Ogden, 1978) o montículos de vegetación en

los sitios pantanosos donde no existen playas (Alvarez del Toro, 1974; Medem, 1983). Esta variación en el tipo de nido del caiman de la costa parece ser resultado de una adaptación ecológica, en lugar de tener un carácter hereditario o filogenético (Campbell, 1972).

En cuanto a las dimensiones, los datos más precisos están en el cuadro 6.

Otros autores dan otras dimensiones, pero sus observaciones no son tan completas.

Incubación y fertilidad. La incubación dura 80 días a 29° C., pero esta duración varía con la temperatura interna del nido. En *Alligator mississippiensis*, como en algunas tortugas, la temperatura de incubación determina el sexo de las crías, debido a que en todos los cocodrilos faltan los cromosomas sexuales heteromorfos (Ferguson y Joanen, 1982; 1983).

Cuadro 6. DIMENSIONES DE NIDOS TIPO AGUJERO (cm)
EN ETANG SAUMEATRE, HAITI

DIMENSION	PROMEDIO	DESVIACION STANDARD	AMPLITUD DE RANGO.
Profundidad hasta la parte superior	24,1	4,7	16 - 35
Profundidad hasta el fondo	37,1	4,3	30 - 45
Anchura de la cámara de huevos.	32,4	4,3	28 - 42

Fuente: Thorbjarnarson, 1984

La temperatura media de los nidos en Etang Saumatre fue de 29,3 ± 0,41° C (Thorbjarnarson, 1984)

En condiciones naturales se observa importantes variaciones en la fertilidad. Thorbjarnarson encontró un porcentaje de fertilidad de 90,1 con un rango de variación de 70,6 % a 100 % en 7 nidos estudiados.

Dimensiones relativas a los huevos y la nidada. Los huevos tienen la cáscara más gruesa que los huevos de pato, su tamaño está alrededor de 79 mm de largo por 52 mm de ancho (Donoso Barros, 1966).

Sobre 83 huevos medidos, se encontró una longitud de 76,5 ± 3,28 mm y una anchura de 45,4 ± 1,0 mm. En lo referente al peso, sobre 68 huevos que

fueron pesados, el promedio fue 9,7 ± 8,1 g, con un rango de variación de 80 a 116 g. El peso total de la nidada representa entre el 3 y 5 % del peso de la madre, lo cual significa que en otros lugares donde las madres son de mayor tamaño y peso, la masa total e individual así como el número de huevos será mayor (Thorbjarnarson, 1984). Tanto Donoso Barros como Alvarez del Toro dicen que la nidada tiene de 30 a 60 huevos, según el tamaño de la madre.

Si el número de huevos es función del peso y tamaño de la madre, no tienen nada de extraño las variaciones que se observan en el cuadro 7.

Poniendo en práctica una fórmula de predicción elaborada por Graham, en 1968, para el cocodrilo del Nilo *Crocodylus niloticus* en el lago Rudolf (hoy Turkana), se construyó una tabla que permite predecir el tamaño de la nidada conociendo la longitud de la madre, o viceversa (Cuadro 8.) De acuerdo con la tabla de predicción, la nidada promedio para la madre promedio de Etang Saumatre (236 cm) sería de 25,3 huevos, lo cual constituye una buena aproximación al número real de 22,5 huevos por nido encontrado como promedio (Thorbjarnarson, 1984).

CUADRO 7 TAMAÑO DE LA NIDADA EN *C. acutus*

Localización geográfica	Tamaño de la nidada	Número de nidos	Fuente
Florida	39,3	8	Mazzotti, 1983
	39,1	8	Lutz y Dunbar per, 1982
	44	20	Ogden, 1978
	44	20	Medem, 1981
Colombia	40-60	-	Breder, 1946
Panamá	46	1	Schmidt, 1924
Honduras	22	1	Inchaustegui y otros, 1980
República Dominicana	23,8	80	Thorbjarnarson, 1984
Haití	22,5	14	Alvarez del Toro, 1974
México	30-6-		

Fuente: Thorbjarnarson, 1984

Cuadro 8. TABLA DE PREDICCIÓN LONGITUD DE LA MADRE TAMAÑO DE LA NIDADA

Longitud de la madre (cm)	Peso madre (kg)	Predicciones.			o/o nidada/ peso madre
		No. huevos	Peso nidada	C	
200	20,2	14,8	1,4	4,9	D/B
250	59,8	29,4	2,9	4,8	
300	107,7	43,9	4,3	4,0	
350	176,9	58,5	5,7	3,2	

Fuente: Thorbjarnarson, 1984

La tabla de predicción se calculó según la fórmula de Graham $Y = 0,009 X - 43,34$, donde Y = tamaño de la nidada, X = longitud total de la hembra. Se consideró un peso promedio de 97 g por cada huevo.

Comportamiento y primera infancia. La eclosión dura unas 12 horas y la hembra permanece vigilante en las cercanías del nido para ayudar a las crías a salir. Sin esta ayuda es casi seguro que los recién nacidos no podrían hacerlo porque la tapa está formada por suelo o arena apelmazada por la madre hasta convertirla en un material muy resistente.

Los pocos datos sobre los cuidados de la madre a los pequeños, pero se sabe que la asociación de los recién nacidos con ella dura por lo menos 5 semanas y después comienzan a desperdigarse (Alvarez del Toro, 1974).

Los recién nacidos miden de 240 a 270 mm y crecen unos 4 mm por mes. Con buen alimento, al quinto año pueden medir 1,5 m (Alvarez del Toro, 1974).

1. Enemigos naturales.

En Venezuela se ha enumerado varios depredadores naturales de los nidos de caimán del Orinoco y de baba.

Las observaciones sobre caimán de la costa son muy incompletas. A falta de datos específicos y considerando que en su área de distribución viven varios de los enemigos de los crocodilios llaneros, es preciso considerar a estos como depredadores también del caimán de la costa aunque no se tenga pruebas de ello. A esta lista pertenecen el activísimo mato rojo o mato de agua *Tupinambis nigropunctatus*, el zamuro *Coragyps atratus*, el caricare sabanero *Polyborus plancus*, el zorro gris *Cerdocyon thous* y el lavamaños *Procyon cancrivorus*. También los perros y cerdos domésticos

pueden saquear los nidos de caimán.

Los depredadores de los neonatos vienen a ser casi los mismos, excluyendo al zamuro, y agregando algunas aves zancudas como la garza morena *Ardea cocoi*, el gabán *Mycteria americana*, el garzón soldado *Jabiru mycteria* y quizá varias aves rapaces.

Los cocodrillos neonatos y también otros juveniles pueden ser sometidos y devorados fácilmente por la baba marrón adulta.

En cuanto a los cocodrilos adultos, actualmente no tienen depredadores naturales, pero no hay que descartar la agresión intraespecífica como factor de mortalidad.

En Etang Saumatre, Haití, durante el período 1983-1984 no se observó depredación de nidos. En cambio en el vecino lago Enriquillo, República Dominicana, se reportó pillaje en nidos por parte de perros domésticos y posiblemente por mangostas *Herpestes auropunctatus*, animal exótico que se ha multiplicado en la isla (Thorbjarnarson, 1984).

m. Agresividad hacia el hombre

Es bueno examinar este punto para tranquilidad de los amigos del caimán que, a menudo, se ven confrontados con esta objeción de parte de gente aprensiva.

En páginas anteriores se ha mencionado los importantes testimonios de Appun y Hawkshaw acerca de la escasez de agresiones al hombre. Las razones que da Hawkshaw para este comportamiento son de peso y complementan algo que las estadísticas de la dieta muestran muy claramente: el tamaño de la presa es proporcional al tamaño de caimán (Cuadro 4). Lógicamente, no habiendo en la actualidad caimanes de 4 m. de largo, los incidentes con víctimas humanas hay que atribuirlos a otras causas, entre las cuales la más segura es que se trató de acciones defensivas. Si la captura de presas es parte de la estrategia alimentaria del cocodrilo, cualquier agresión a un animal demasiado grande para ser dominado y tragado, no estaría orientada a causarle la muerte y sería simplemente una forma de autoprotección, o de establecer jerarquías en el caso de tratarse de animales de la misma especie.

Además, la agresividad de los cocodrilos es más un fenómeno individual que generalizado, como lo demuestra el hecho de que, en el África, cuando el cocodrilo del Nilo era abundante, sólo era considerado peligroso en algunos sitios. En tales casos, era preciso delimitar un trecho de la orilla y del cauce con corrales de palos para poder lavar y sacar agua del río con seguridad. En cambio en otros sitios la gente se bañaba y nadaba tranquilamente, a la vista de los cocodrilos.

Algo parecido sucedía en la cuenca del Orinoco. "Según Humboldt los cocodrilos del Orinoco, afluente del río Guárico, eran notablemente agresivos. En San Fernando de Apure era común que los cocodrilos dieran muerte todos los años a tres o más personas (...) en la actualidad las agresiones por *C. intermedius* son rarísimas, personalmente conocí un solo caso no mortal" (Donoso Barros, 1966). La disminución de la agresividad es explicada por Donoso Barros como resultado de la selección genética ejercida por los cazadores al eliminar a los individuos que menos temen la proximidad del hombre, organizándose las poblaciones sobre la base de los más temerosos lo que explicaría por qué en la actualidad no permiten que la gente se acerque a menos de 30 metros.

Por otro lado, los caimanes parecen desconcertados ante la reacción de los humanos al ser mordidos, como parece ser el caso relatado por Humboldt de una joven indígena a quien un caimán del río Orinoco capturó por un brazo pero logró sobrevivir gracias a que el caimán la soltó cuando ella le metió en los ojos los dedos de su mano libre. En los casos relatados por Hawkshaw el caimán de la costa soltó la presa casi inmediatamente.

Rómulo Gallegos, en "Doña Bárbara", narra la muerte de un caimán del Orinoco que era conocido como el espanto del caño Bramador. Dos hombres entaparados, es decir ocultos bajo unas taparas flotantes, lancearon al caimán zambulléndose por el lado del ojo tuerto de éste. Mucho antes que Gallegos, en 1764, Joseph Luis de Cisneros pintó la indefensión del caimán ante las mañas del hombre al escribir lo siguiente: "No pueden hacer presa con la boca a uno, o a otro lado, porque tienen el hueso del espinazo, de una pieza con la Cabeza sin coyuntura; y yo he visto muchas veces, que un Hombre zambulle al fondo, y puesto encima de él como si fuera un Borríco, le amarra los brazos encima del Cuerpo, y dándole un bozal por el oído, lo saca vivo a la Playa, pero se guarda bien de la cola, que sacuden tan fuertes latigazos que atormentan a un Nobillo".

Del caimán de la costa afirma Medem que en cautiverio es un animal indomable y se defiende de sus cuidadores en contradicción con su condición salvaje, en que es tímido respecto al hombre.

n. *Biología de poblaciones*

Dado que las poblaciones de caimán de la costa actualmente son muy reducidas en todos los países donde habita, ha sido muy difícil obtener datos sobre la biología de poblaciones en condiciones naturales. Todo lo que se sa-

be sobre este tema está basado en unos pocos datos específicos sobre el caimán de la costa y en la extrapolación de informaciones obtenidas para otras especies más estudiadas.

Por ejemplo, resulta imposible conocer la densidad y por lo tanto la biomasa que es capaz de soportar cada ambiente, debido a que la intervención humana ha sido excesiva tanto sobre las poblaciones de caimán como sobre los biotopos.

Nuevamente se debe recurrir a estudios realizados en otros países. En Etang Saumatre, Haití, sobre 71,2 km de orilla lacustre se encontró una densidad cruda de 6,3 cocodrilos por km; expresando este valor en peso, se obtuvo una densidad cruda de biomasa de 66,6 kg. por km. de orilla. Si se elimina los sitios que los caimanes evitan por ser rocosos o por el excesivo oleaje, se obtiene una densidad ecológica de 9,6 individuos por km. y una densidad ecológica de biomasa de 101,7 kg/km. (Thorbjarnarson, 1984).

A manera de comparación es interesante ver que para el cocodrilo del Nilo en el lago Turkana, Kenya, se encontró que la densidad de la población era de 13,4 cocodrilos por km mientras que la densidad de biomasa era de 350 kg/km. (Graham, citado por Thorbjarnarson, 1984). Estas diferencias podrían explicarse por dos hechos: en el lago Turkana los cocodrilos alcanzan mayor tamaño y la proporción más grande de la biomasa corresponde a las clases de individuos de mayor tamaño.

En Venezuela los caimanes grandes son muy escasos y en caso de ser eliminados, cosa bastante probable, las poblaciones quedarían reducidas a individuos inmaduros, no aptos para la reproducción. De suceder esto, se produciría una interrupción temporal de la reproducción hasta que los animales alcancen la edad reproductiva.

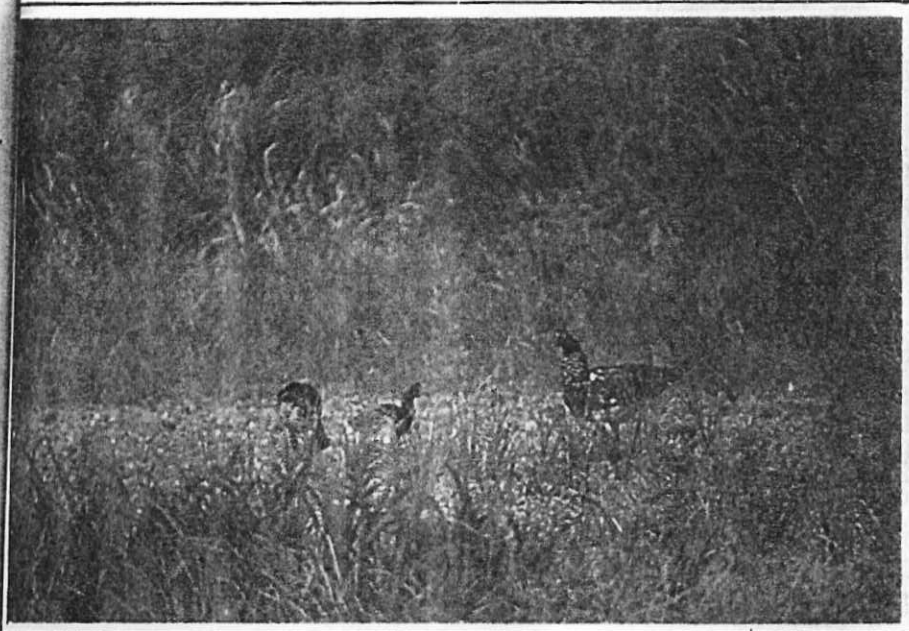
En el cuadro 9 se puede ver datos de población de caimán de la costa en varias localidades de Venezuela. Se indica únicamente los individuos mayores de un año de edad. La mayor densidad se encontró en la pequeña laguna de agua salobre ubicada al noroeste de la bahía de Turiamo, estado Aragua, con una proporción de 3,67 caimanes/km; este sitio puede considerarse bastante protegido por la doble circunstancia de estar dentro de los límites del Parque Nacional Henri Pittier y cerca de una base naval que restringe el ingreso de personas al área. Le siguen en densidad los sectores B y D del río Yaracuy con 3,50 y 2,65 cocodrilos/km.

CUADRO 9 NUMERO MAXIMO DE *Crocodylus acutus*
MAYORES DE UN AÑO
OBSERVADOS EN DISTINTAS LOCALIDADES

Localidad	No. veces Visitada	Distancia Recorrida (km)	No. Máximo Observado	Individuos por Km.
Pueblo Viejo	1	30,25	31	1,02
Laguna de Jatira	3		5	-
Represa de Tacari-gua	2	15,00	4	0,27
Río Tocuyo				
Sector A	1	11,00	8	0,72
Sector B	1	5,50	9	1,63
Cuare	5	25,00	2	0,08
Morrocoy	4		5	-
Río Aroa				
Sector A	1	14,60	11	0,75
Sector B	1	36,60	56	1,53
Río Yaracuy				
Sector A	2	17,00	34	2,00
Sector B	3	6,00	21	3,50
Sector C	1	13,30	21*	1,58
Sector D	1	13,20	35	2,65
Río Marcano	1		3	
Turiamo	14	4,90	18	3,67
Los Totumos-La-guna Grande	2		4	
Río Chico	3		6	
Laguna de Taca-rigua	2		16	
Río Neverí	1	3,75	4	1,07

* Recorrido diurno

Fuente: Seijas, 1984



Los arucos (*Anhima cornuta*) de esta ciénaga, en especial las crías, podrían formar parte de las presas del caimán.



En este mismo lugar, Boca de Yaracuy, "el río estaba colimado de caimanes" en 1850 según Karl Ferdinand Appun.

El examen de los datos del cuadro 10 ilustra sobre otro problema relacionado con la baja densidad actual en la mayoría de los lugares, lo cual en los ambientes fluviales se traduce en una gran dispersión de los individuos, factor muy negativo para la formación de parejas reproductoras. Una estimación del número de hembras reproductivas en los sitios visitados, dio apenas un total de 22 hembras en edad de procrear y en ese momento activas. Pero lo más grave de todo es que este número de hembras reproductoras no pertenece a una sino a 12 pequeñas poblaciones, lo cual da un promedio de 1,83 hembras reproductivamente activas por cada población estudiada.

Seijas menciona, además, 17 lugares donde fuentes escritas y verbales aseguraban la presencia de caimanes y que fueron recorridos por él sin haber encontrado ningún ejemplar (Cuadro 11).

Este panorama deprimente está compensado, en parte, por la casi seguridad de encontrar otras poblaciones hasta ahora no estudiadas en el río Yaracuy aguas arriba del puente de Santa María, el río Aroa del puente de Palma Sola hacia arriba, el río Tocuyo desde la Reserva Forestal hasta la represa de Atarigua, los ríos Hueque y Ricoa desde sus desembocaduras hasta el piedemonte, etc. Estas adiciones al inventario ya conocido de *C. acutus* no mejorarían, sin embargo, la tasa de reproducción que en gran parte depende de la densidad existente.

Tanto la fecundidad como la fertilidad del caimán de la costa son tan altas como las de otras especies de crocodilios en las cuales el factor crítico de la dinámica de poblaciones no es una baja natalidad sino una alta mortalidad en los recién nacidos y juveniles. Por consiguiente es la mortalidad el factor que hay que atacar si se desea aumentar la población. Secundariamente, la dinámica poblacional se ve afectada por la reducción de hábitat cuya consecuencia es no tanto la disminución de las fuentes de alimento como la falta de escondites debido a la eliminación de la vegetación original en las riberas y la continua presencia humana que constituye un poderoso factor de perturbación del comportamiento normal del caimán.

CUADRO 10 NUMERO DE ADULTOS OBSERVADOS Y NUMERO MINIMO DE HEMBRAS REPRODUCTIVAMENTE ACTIVAS DE *Crocodylus acutus* EN LAS LOCALIDADES VISITADAS

LOCALIDAD	ADULTOS	No. MINIMO DE HEMBRAS RE PRODUCTORAS	OBSERVA- CIONES.
Pueblo Viejo	1	2	Crías muy dispersas
Laguna de Jatira	5	3	Tres nidos en 1982
Represa de Tacarigua	2	1	Crías en 1984
Río Tocuyo, Sector A		1	Una cria en 1984
Cuare	2	1	Un nido en 1982
Morrocoy	1		
Río Aroa, Sector B	3	3	Crías muy dispersas.
Río Yaracuy			
Sector A	5		
Sector B	1	1	Una nidada en 1984
Sector	3	-	
Sector D	2	3	Visitada en el día. Crías muy dispersas.
Río Marcano	1		
Turiamo	4	1	Un nido los años 1980, 1983 y 1984
Los Totumos Laguna Grande	2		Nidos y crías en 1983 y 1984
Río Chico	1	1	Nidos en 1983 y 1984
Laguna de Tacarigua	1		
Río Neverí	1	2	Crías muy dispersas
TOTAL	35	22	

Fuente: Seijas, 1984

CUADRO 11 LOCALIDADES VISITADAS DONDE NO SE OBSERVARON INDIVIDUOS NI SEÑALES SOBRE LA PRESENCIA DE *Crocodylus acutus*

LOCALIDAD Y FECHA DE LA VISITA	TIPO DE RECONOCIMIENTO D - DIURNO; N - NOCTURNO	FUENTE
Estado Zulia Cocinetas, marzo 1983	D y N, total	Medem, 1981
Río Limón y Gran Eneal, abril 1984	D y N, parcial	Lugareños
Represa Socuy, junio 1984	N, parcal (1/3)	Lugareños
Represa Tule, junio 1984	N, parcial (1/2)	Lugareños
Río El Cristo, junio 1984	N, total navegable (4 km)	Lugareños
Los Olivitos, marzo 1983	D y N, parcial	Casler y Lira
Sipallare, julio 1984	D, parcial	Lugareños
Estado Falcón		
Caño El Doce, febrero 1984	D, parcial	
Río Araguata, febrero 1984	D, parcial	
Estado Yaracuy		
Caño El Eneal, septiembre 1981 y enero 1984	N, total navegable (3 km)	
Represa Cumaripa, junio 1984		
Represa Cumaripa, junio	N, total (32 km)	Lugareños
Estado Miranda		
Bahía de Guayacán-Laguna	N, total	
La Reina, julio 19821		
Estado Anzoátegui		
Río Unare, marzo 1984	N, sector Clarines-La Boca	Lugareños
Estado Sucre		
Río Cariaco y manglares aledaños, julio 1984	N, total	Donoso-Barros
Laguna de Chacopata, julio 1984	Entrevista con pescadores	
Laguna de Chacopata, julio 1983	D, parcial	Donoso-Barros

NOTA: En "fuente", aparece la referencia más reciente que señala la presencia de *C. acutus* para una determinada localidad. No obstante, la mayor parte de los lugares fueron visitados por existir información de lugareños, o por encontrarse en el área de distribución histórica de la especie.

Tomado de Seijas, 1984

a. *Los crocodilios en la economía.*

Como recurso natural renovable los crocodilios tienen un gran valor económico. La exportación de su cuero y de su carne proporciona a los países productores apreciables ingresos de divisas.

La cría extensiva o "ranching" (recolección e incubación de huevos y captura de animales jóvenes para su desarrollo en cautiverio), la reproducción en cautiverio o "farming" (establecimiento de grupos reproductores cautivos), la explotación controlada de poblaciones silvestres y la curtiembre y elaboración de productos finos son actividades que proporcionan empleo o trabajadores calificados y no calificados. Además, las granjas de cocodrilos o zocriaderos atraen turistas que tonifican la economía de las zonas productoras. Los zocriaderos pueden vender no solo pieles y carne sino también animales jóvenes para ser recriados o animales adultos (reproductores) para iniciar otras granjas. Cuando el status de la especie lo permite, los zocriaderos pueden convertirse en proveedores de los zoológicos.

En Taiwan (Formosa) se cría actualmente más de 200.000 babas y babilas. Estos animales fueron exportados de Colombia y Panamá, pero muchos de ellos provenían inicialmente de Venezuela y Brasil (Brazaitis y Watana-be, 1984).

Los programas de cría y recria en cautiverio que han tenido más éxito son los de Zimbabwe (Rhodesia) y Papúa-Nueva Guinea. Otras actividades conservacionistas exitosas se han llevado a cabo en Australia, Botswana, Cuba, Sudáfrica, China, Tailandia y, muy especialmente, Estado Unidos.

El mercado mundial de cueros de crocodilios se estima en unos 2.000.000 de unidades por año. De éstos, unos 500.000, son de aligatores y cocodrilos verdaderos; el resto proviene de las poblaciones silvestres, del género *Caiman* (babas) principalmente. La gran mayoría de estos animales son cazados ilegalmente, empobreciendo de esta manera aún más a los países subdesarrollados del trópico. Solamente unas 50.000 pieles proceden de zocriaderos (Brazaitis, 1984).

De las 5 especies que viven en Venezuela, 2 carecen de valor comercial por ser de pequeño tamaño y tener la piel muy osificada; ellos son el babo negro *Paleosuchus trigonatus* y el babo morichalero *Paleosuchus palpebrosus*.

Dos de las 5 especies, el caimán de la costa y el caimán del Orinoco producen los llamados cueros "clásicos", por carecer de osteodermos o placas óseas en las escamas abdominales. Estos cueros de alta calidad requieren poco esfuerzo para obtener una piel dúctil, de mucha aplicación en la fabricación de productos finos que obtienen buenos precios en el mercado.

Los cueros de babo llanero y de baba marrón tienen las escamas abdominales muy osificadas y por lo tanto se aprovechan únicamente los costados o flancos para fabricar zapatos, cinturones, billeteras, pequeñas carteras y correas de relojes. Las curtiembres venezolanas producen actualmente pieles de buena calidad y los fabricantes elaboran zapatos y carteras de calidad comparable a las mejores del mundo, producidas en Italia y España. En el mercado norteamericano, un par de estos zapatos se vende por más de 75 dólares y una cartera por 100 a 150 dólares (Brazaitis y Watanabe, 1984).

b. Los crocodilios en el ecosistema.

Como una justificación a la matanza de crocodilios se ha dicho que son enemigos de las pesquerías; de tal manera que al eliminarlos aumentarían las poblaciones de peces para la alimentación humana. La experiencia, en los sitios donde los crocodilios han desaparecido, no confirmó esta suposición sino todo lo contrario. En los últimos años se ha puesto mayor atención al desentrañamiento de las cadenas alimentarias, cuyo conjunto en un ecosistema conforma redes de interrelaciones ecológicas a veces muy complicadas. El resultado de estos estudios en crocodilios confirman la prédica de los ecólogos en el sentido de que no se puede intervenir destructivamente sobre ningún eslabón de la cadena sin provocar reacciones imprevisibles y a menudo negativas.

Los ejemplos que se dan a continuación se limitan a crocodilios en otros países sudamericanos pero sirven para darse cuenta de cómo puede afectar a Venezuela la presentación de situaciones ecológicas y sociales parecidas.

En Argentina, Saporitti en 1955 hizo notar algunos desequilibrios ecológicos debidos a la disminución de los yacarés. Se notó la proliferación de la distomatosis, enfermedad del hígado de bovinos y ovinos, ocasionada por el parásito *Fasciola hepatica*. Este tremátodo en su estado larval vive en ciertos caracoles que le sirven de huésped intermediario. Los depredadores naturales de estos moluscos son *Caiman yacare* y *Caiman latirostris*. También aumentaron ciertos peces voraces como las pirañas o caribes (*Serrasalmus*, *Rooseveltia* y *Pygocentrus*) que atacan al ganado cuando pasa por los este-

ros, arrancándoles pedazos de la ubre, los labios y la lengua (Saporitti, citado por Medem, 1983). La declinación del yacaré *Caiman latirostris* en la provincia de Corrientes ha sido seguida de la proliferación de una especie de piraña (*Serrasalmus spilopleura*) una de sus presas principales, la cual a su vez es un voraz depredador de peces comestibles.

En 1980 se comunicó la acelerada procreación de pirañas en los ríos del oriente de Bolivia, debido a la matanza de lagartos *Caiman yacare* (Medrano, citado por Medem, 1983). Según Medem, igualmente aumentó la cantidad de rayas y tortugas, que incluyen en su dieta huevos de muchas especies comestibles. Igualmente el caimán negro *Melanosuchus niger* se alimenta de grandes cantidades de pirañas *Serrasalmus* sp. y de capiguaras o chigüires *Hydrochoerus hydrochaeris*. Proporcionalmente con la desaparición de *M. niger* aumentaron las capiguaras que hacen mucho daño a los cultivos de maíz y yuca (Plotkin, citado por IUCN, 1982).

En Guyana, la caza excesiva de *M. niger* ha causado la disminución del gran pez arapaima (*Arapaima gigas*) y otros peces comestibles y la proliferación de las pirañas o caribes (*Serrasalmus* sp.) (Medem, 1983).

En la Amazonía brasileña, el papel ecológico del jacaré-atçu o caimán negro *M. niger* fue determinado en 1970. En lagunas y pantanos, sus excrementos proporcionan nutrientes que son utilizados por el fitoplancton, el zooplancton y aún por larvas de invertebrados. Tales organismos constituyen, a su vez, el principal alimento de los pececillos que se crían en estos viveros naturales. Parece ser que el decremento de las especies valiosas se debe a la disminución del alimento planctónico, como consecuencia de la eliminación de *M. niger* cuyas deposiciones formaban la base de la cadena alimentaria (Fittkau, 1970; 1975.) Esto mismo puede colegirse con respecto a *C. crocodilus* en los llanos venezolanos donde, en tiempo de sequía, se concentran grandes cantidades de babos en los esteros que resultan fertilizados por el masivo aporte de excremento de esta y otras especies. Este ambiente eutroficado sirve de refugio durante algunos meses a una gran variedad de animales sin que, aparentemente, les falte alimento.

c. Los crocodilios en la cultura.

La presencia de los crocodilios en la cultura de diversos pueblos alrededor del mundo se manifiesta en el folklore material, en las leyendas, creencias y supersticiones, y en la medicina popular. En muchas partes el crocodilo forma parte del panteón de animales elevados a la categoría de deidades, unas veces terribles y otras propicias y protectoras.

En la literatura oral de las etnias venezolanas que habitan las áreas de dis-

tribución de los crocodilios, el caimán tiene, como es natural, una destacada participación. Entre las tribus del Río Negro, Territorio Federal Amazonas, se encuentra un mito que puede explicar el hecho de que estos aborígenes no comen carne de caimán. Napa, el buen espíritu, omnisciente y todopoderoso, logró derrotar a Máuari, el mal espíritu, y su aliados animales. Considerando que la rebelión encabezada por el temblador o anguila eléctrica se originó en que éste actuó engañado por Máuari, quien tomó la forma de anguila hembra, Napa decidió un doble castigo *sui generis*. "Pensó entonces el buen espíritu que un gran castigo sería crear la hembra en todas las especies, de modo que siempre hubiera motivo de riña entre los seres vivos. Y no contento con ello inventó algo peor, mezclando la astucia del zorro, la ferocidad del tigre, el veneno de la serpiente, la crueldad del gavilán, la traición del temblador, la hipocresía del caimán, la fortaleza de la danta, la maldad del murciélago y la vanidad del pavo real (sic). Le añadió después un soplo de espíritu y formó un nuevo ser al que llamó Enami, que quiere decir hombre".

"Cuando lo tuvo hecho, dijo a los animales :

- Este es mi castigo para vosotros. En el hombre he reunido vuestras maldades, pero además será inmortal y dueño de la tierra y os destruirá para alimentarse. Sin embargo, como algunos fuisteis mis aliados en la lucha contra los malos, el hombre no podrá comer a los que me sirvieron. Así, pues, le causarán repugnancia al paladar la carne de zamuro, la del caricari, la del gavilán, la de la guacharaca de agua, la del mapurito, la del sapo, la de la culebra, la del tuqueque, la del camaleón, la del caimán, la de la tonina, y la del perro de agua. Todos los demás animales le servirán de alimento." (Cora, 1972).

No piensan así los kariña, del estado Anzoátegui, que si comen babo y caimán, ni los makiritare del estado Bolívar y del Territorio Federal Amazonas, que no desprecian el babo. A la literatura oral kariña, en una de sus producciones llamadas morovara morokumua (literalmente, "así son las cosas"), corresponde esta versión sobre el caimán del Orinoco:

"Si vas a vadear el río y el río allí está hondo, pasa por otra parte, por lo hondo no pasa, porque da miedo. Te puede agarrar en lo hondo el caimán, te puede comer.

En lo hondo te puede comer el caimán. Y si vadeas por lo bajito, allí mismo pasas. En lo bajito, no hay.

Cuando la luna está oscura, es peligroso andar lejos por 'ai. Peligrosa la costa del río cuando está oscura.

Si te encuentras un caimán, te puede comer porque no ves lejos. Si está clarito tu ves el bicho lejísimo, allí mismo, lo desquitas, te vas por otro lado". (Civrieux, 1974).

Es una lástima que, con la excepción de la zona habitada por los guajiros y paraujanos, en el estado Zulia, las culturas indígenas correspondientes a los lugares donde existió o existe el caimán de la costa hayan desaparecido sin dejar huella de su literatura oral. Por otra parte, la cultura del pueblo mestizo que vino a sustituir a los indígenas en la costa del Caribe, no ha sido estudiada lo suficiente como para identificar en ella la huella del caimán de la costa, elemento importante del paisaje imposible de ser ignorado por el pueblo. Varios vocablos, acepciones y refranes que tienen que ver con el caimán, parecen ser de origen llanero.

El caimán es un elemento frecuente en las artesanías indígenas, singularmente en las tallas de madera de balsa (*Ochroma lagopus*) producidas por varias etnias.

Un libro de medicina popular escrito a mediados del siglo XIX dice que "este animal horrible y feroz es, no obstante, un depósito de preciosísimas medicinas de que hacen uso los naturales del país, que las conocen y aplican con éxito admirable". Asegura también que varias partes de su cuerpo son efectivas contra: las mordeduras de serpientes y aun como repelentes de éstas, las hemorroides, la diarrea hepática, la sordera y el dolor de oídos, las nubes y cataratas, el asma, el tétanos, toda clase de espasmos y, además, desobstruye el bazo y cura a los que comen tierra (Pompa, 1975). Esto es sólo una muestra de lo que puede creer el pueblo referente a este animal, aunque el libro en cuestión, cuando se editó por primera vez, tenía la pretensión de ser científico. Escrito hacia 1860, su papel en la génesis de muchas creencias populares venezolanas es similar a los cuentos griegos sobre animales que recibieron una temprana forma literaria y en esta forma penetraron en la Edad Media; muchos de ellos entraron tan a fondo en la corriente del folklore oral que sus fuentes literarias se han olvidado (Thompson, 1972).

a. *Estado actual de los crocodilios en Venezuela.*

De las cinco especies de crocodilios de Venezuela, *Paleosuchus palpebrosus* y *Paleosuchus trigonatus* no son objeto de caza comercial y probablemente no lo fueron nunca pues su piel muy osificada y su exiguo tamaño los hacían indeseables. Estos animales nunca fueron abundantes como las otras tres especies. Actualmente no parece haber amenaza seria para sus poblaciones, por lo menos en la Guayana venezolana (Gotzula y Paolillo, 1984).

El caimán del Orinoco *Crocodylus intermedius* ha sido extinguido en la mayor parte de su área de distribución. En un recorrido fluvial de más de 3.300 kilómetros en la hoya del Orinoco desde noviembre de 1977 hasta agosto de 1978 Robert Godshalk y Evelio Sosa apenas pudieron ver 273 ejemplares. Como conclusión de este estudio financiado por FUDENA, se cree que no hay actualmente más de 1.000 caimanes del Orinoco en Venezuela (Godshalk, 1978). Se está intentando reproducirlo en zocriaderos. Don Tomás Blohm, con apoyo de FUDENA, tiene en su hato Masaguaral, estado Guárico, un grupo de caimanes adultos; el año 1985 la hembra más grande tuvo 18 crías y en 1986 volvió a poner huevos. La Fundación La Salle de Ciencias Naturales tiene unas instalaciones de cría en San Carlos, estado Cojedes, bajo la dirección de José Ayarzagüena. También poseen caimanes reproductores el Parque Loeffling de Ciudad Guayana, la Universidad de los Llanos Ezequiel Zamora, el hato El Frío en el estado Apure y algunos zoológicos, entre los cuales el Acuario de Valencia.

La situación del babo *Caiman crocodilus* es mejor. Como resultado de la veda decretada en 1974, es el crocodilio más abundante de Venezuela. Es un ejemplo de cómo responden estas especies cuando se establecen medidas de protección efectivas y sus niveles poblacionales no son excesivamente bajos. Considerando el incremento de la población llanera, el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables autorizó un Programa de Aprovechamiento Experimental con un periodo de caza en 1983 que se repitió en los años siguientes. En ese año fueron cazados y procesados 12.000 babos, en 1984 se llegó a 80.000 y en 1985 se procesó un total de 234.000 individuos. El total de permisos otorgados en 1985 corresponde al 70/o de la población estimada durante las inspecciones previas que el personal del MARNR realiza en los hatos interesados en el programa. Este porcentaje estaría integrado por individuos adultos que midan más de 1,80 m de largo total, tamaño mínimo permitido. Dado que en esta especie el

dimorfismo sexual se manifiesta como diferencia de tamaño en los adultos, se espera que de esta manera queden excluidas las hembras reproductivas. Se puede deducir que la población total para los 160 hatos llaneros participantes en el programa sería de 3.342.857 individuos (Rivero - Blanco, 1985)

La situación de la babilla o baba marrón *Caiman crocodilus fuscus* es menos favorecida. Nunca fue tan abundante como el baba. Como desventaja adicional, habita la faja costera occidental, con mayor densidad humana que los llanos. Para Seijas, la babilla no solamente es abundante sino que en algunos sitios ha venido incrementando sus poblaciones por la creencia de represas y cuerpos de agua artificiales y por la eliminación de un competidor tan importante como el caimán de la costa, cuyo nicho vacío ha venido ocupando gradualmente. En 5 represas visitadas, considerando individuos mayores de un año, se encontró densidades de 2,0; 4,2; 5,1; 8,2; y 8,6, individuos por kilómetro de orilla. En 8 ríos y caños, la densidad máxima correspondió a un tramo excepcional del río Sarare, estado Falcón, con 196,6 individuos por kilómetro después el caño El Eneal, afluente del río Yaracuy, con 22 ind/km, y el río Unare, estado Anzoátegui, con 26,3 ind/km (Seijas, 1984b.) Nótese que esta última localidad está fuera del límite de distribución establecido por Medem, por lo cual es probable que no se trate de la misma subespecie.

El caimán de la costa *Crocodylus acutus* sobrevive en una pocas de sus antiguas localidades (Fig. 5). En 14 de ellas se comprobó la existencia de 293 individuos mayores de 1 año, de los cuales solo 35 fueron considerados adultos. En base a la existencia de nidos y crías, se estimó que existen al menos 22 hembras reproductivamente activas en los lugares recorridos. El único valor que puede ser comparado con datos previos se refiere al Refugio de Fauna Silvestre de Cuare, en el cual Maness en 1982 contó 23 cocodrilos; este refugio fue visitado en cuatro oportunidades en los años 1981, 1982, y 1984 siendo 2 la cifra máxima de cocodrilos observados. Esto, evidentemente, no permite ser optimista (Seijas, 1984).

b. Origen y proyección del comercio internacional de crocodilios.

Hasta donde se sabe, la caza comercial de especies de crocodilios comenzó en Estados Unidos al terminar la Guerra Civil. En 1891 la Comisión de Pesca de Florida reportó que en los 10 años anteriores se había cazado 2.500.000 de lagarto norteamericano *Alligator mississippiensis* en ese estado. Hacia 1895 ya se cazaba algo de otras especies en el norte de Sudamérica. En 1902 las curtiembres norteamericanas procesaron 280.000 pieles, de las cuales el 56 por ciento procedían de México y Centroamérica, el 22 por cien-

to de Louisiana y el restante 2 por ciento de otros estados del golfo de México (Bothwell, 1962).

La caza comercial de caimán de la costa se inició en Venezuela en 1929 y a principios de la década de 1940 ya era escaso. Para comparación, en Colombia de 1930 a 1959 fueron cazados 700.000 a 800.000 *C. acutus* aproximadamente (Medem, 1983).

En la actualidad el mercado mundial de pieles de crocodilios se estima en 2.000.000 de unidades, de las cuales más o menos una cuarta parte son de aligátor y cocodrilos verdaderos; el resto corresponde a aligátordos sudamericanos: *Caiman crocodilus*, *C. latirostris*, *C. yacare* y, en menor escala, *Melanosuchus niger* (Brazaitis y Watanabe, 1984).

Las más importantes especies del comercio internacional son *Alligator mississippiensis*, *Caiman crocodilus*, *Crocodylus cataphractus*, *C. niloticus*, *C. novaeguineae* y *C. porosus*. Los mayores importadores son Francia e Italia que poseen una industria de pieles muy desarrollada. Siguen en orden de importancia Alemania Occidental (especialmente para *C. crocodilus*), Japón, Suiza, Austria, Hong Kong, Singapur y Estados Unidos.

La única especie venezolana sometida a explotación comercial actualmente es el baba *C. crocodilus*. Durante la temporada de aprovechamiento de babos correspondiente al año 1985 se otorgó permiso para extraer 234.214 ejemplares y la extracción real alcanzó a 225.486, lo cual representó el 96% con respecto al total permitido. Al valor promedio de Bs. 150, que resulta conservador esto da un total de más de 38 millones de bolívares inyectados a la economía de los estados llaneros en los cuales se permitió la explotación. A escala nacional, la movilización económica es mucho mayor desde el momento en que el costo promedio del cuero, Bs. 150, representa el 32% del costo de la piel procesada, es decir que al salir de la curtiembre el precio de costo de cada piel sería de Bs. 468, con lo cual el costo total de las pieles procesadas en 1985 sería de Bs. 105.427.448, a lo cual hay que agregar la utilidad que corresponderá cuando alcancen su precio final en los mercados internacionales (Rivero-Blanco, 1985).

No existe actualmente comercio internacional de pieles de *C. acutus* pues esta especie está incluida a partir de junio de 1981 en el Apéndice 1 de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES). Sin embargo, en 1981, se reportó un total de 8.300 pieles de *C. acutus*, 4.505 de las cuales fueron declaradas como procedentes del Paraguay, país donde no existe esta especie. El resto aparentemente procedió de Colombia y Panamá y fue comercializado en Italia,

Suiza y Alemania Occidental. En 1982 fueron comercializadas en Europa 420 pieles de *C. acutus* aunque se informó que se trataba de pieles importadas antes de la resolución de la CITES, por Suiza desde Italia y Francia (Hemley y Caldwell, 1984)

A falta de estadísticas nacionales que discriminen las pieles de caimán de la costa, resulta interesante revisar lo que pasó en Colombia gran exportador de pieles de crocodilos a pesar de las leyes y regulaciones conservacionistas existentes dentro y fuera del país. Allí se dirigen muchas pieles extraídas de los llanos venezolanos y del Territorio Federal Amazonas. No sería raro que pieles de caimán de la costa de Venezuela, especialmente del lago de Maracaibo, hayan sido vendidos en Colombia. Sobre la base de datos del Instituto de los Recursos Naturales de Colombia (INDERENA), se elaboró el cuadro 12 que resulta muy ilustrativo (Pachón Rivera, 1982).

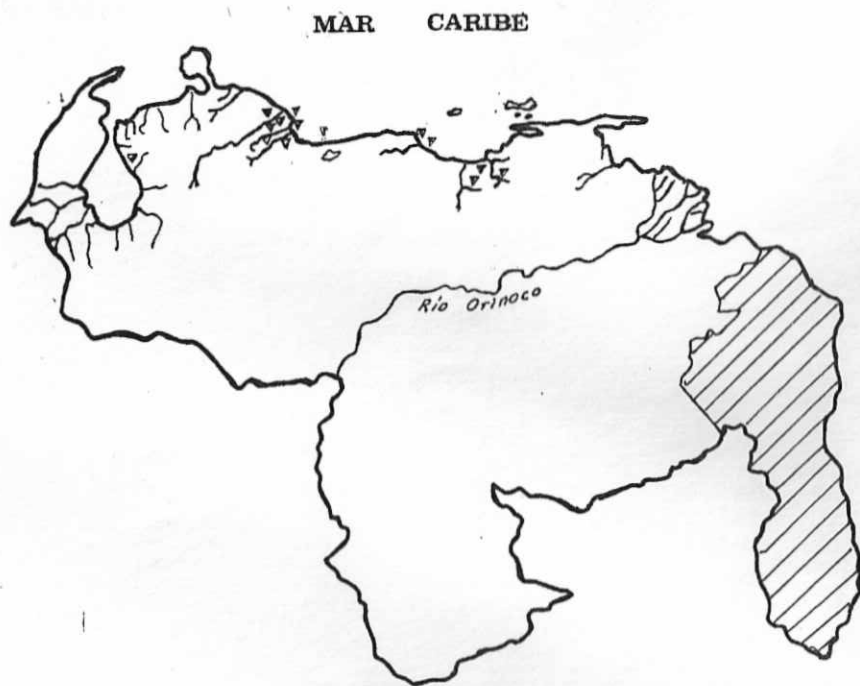


Fig. 5. Distribución confirmada del caimán de la costa en Venezuela.

Fig. 5. Distribución confirmada del caimán de la costa en Venezuela.

Cuadro 12. COMERCIO LEGAL DE PIELES DE *C. acutus* EN COLOMBIA.

Año	Cantidad	Estado	Valor Total U.S. \$
1970	255	vivo	323
1970	1.300	piel curtida	26.000
1971	56	vivo	35
1972			
1973	24	vivo	48

Fuente: Pachón Rivera, 1972

A partir de 1974 desapareció el comercio legal de *C. acutus* en Colombia mientras continúa un gran volumen de exportación e importación - reexportación de *Caiman crocodilus*.

En Venezuela, por resolución del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, con fecha 28 de noviembre de 1979, entre otros animales, tanto el caimán del Orinoco como el caimán de la costa están sujetos a veda por tiempo indefinido (Mago, 1984).

Estando tan disminuidas las poblaciones de *C. acutus* en todos los países; la caza comercial resulta insostenible. El número de 420 pieles adultas vendidas en 1982 parece excesivo si se compara con los 500 animales aproximadamente, que se cree sobreviven en Venezuela o los 600 de Florida, la mayoría de ellos no adultos.

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) considera en peligro de extinción o gravemente amenazada a la mayor parte de las 23 especies de crocodilos del mundo.

c. Los zocciaderos y la conservación.

Las medidas indispensables para frenar el decaimiento de los crocodilos han sido aplicadas de manera efectiva en pocos países.

La sola protección de las poblaciones naturales ha dado excelentes resultados en algunos lugares, como sucede en Estados Unidos donde la población silvestre de *Alligator mississippiensis* pasó de 60.000 en 1970 a unos 700.000 en 1981 y ha permitido comenzar un programa ordenado de extracción para el aprovechamiento del recurso. Este gran éxito puede servir de ejemplo para cambiar la actitud pública y despertar el interés de los

gobernantes. Paralelamente se ha estimulado la investigación científica; la cual a su vez ha ayudado a mejorar los resultados. Actualmente funcionan más de 20 zocriaderos o *alligator farms* que obtienen una buena parte de sus ingresos por la visita de turistas.

Zimbabwe (antes Rhodesia) es un país en el cual las medidas conservacionistas dirigidas a las poblaciones silvestres han estado acompañadas de un exitoso programa de cría en cautiverio. Cada una de las 4 granjas situadas en el lago Kariba y la que se encuentra en las cataratas Victoria, tienen permiso para obtener del medio natural de 2.000 a 2500 huevos para incubarlos y criarlos, con la obligación de reintroducir a la naturaleza un pequeño porcentaje de su producción. Esta obligación es cada vez menor en vista de que las granjas están teniendo un excelente resultado en su propia producción de huevos fértiles. Por otra parte, la población silvestre que estaba en grave peligro hacia el año 1950, había alcanzado en 1980 un total superior a 50.000 cocodrilos.

En otro continente, la India es el mejor ejemplo de éxito de las medidas coordinadas de protección a las poblaciones silvestres más recria y reproducción en cautiverio para repoblamiento de habitats. En 1974 un informe de la FAO. mostró que el gavial *Gavialis gangeticus* se encontraba al borde de la extinción, que el cocodrilo de agua salada *Crocodylus porosus* era extremadamente escaso y que el migger o cocodrilo indio de agua dulce *Crocodylus palustris* había sido diezmado. A partir de ese momento se inició un programa gubernamental con apoyo de las Naciones Unidas, consistente en la recolección de huevos silvestres, la incubación artificial y el mantenimiento de las crías hasta que alcancen un tamaño de 1,20 metros. Estos animales son entonces liberados en santuarios cuidadosamente seleccionados. Como resultado del proyecto, el gavial ha regresado de la casi extinción. En marzo de 1979, fueron liberados en los refugios un total de 200 gaviales. Mientras tanto, la población silvestre había alcanzado en 1983 un total de 1.000 animales de más de 2 metros de largo, logrado básicamente con el incremento de la reproducción natural. Pero lo más importante es que el éxito de los criaderos de Hyderabad, Madrás, Lucknow y Cuttack ha estimulado una onda de interés público por los animales silvestres de la India y por su conservación (National Research Council, 1983)

Australia también puede presentarse como ejemplo en la conservación de los cocodrilos. Existen 4 criaderos en Queensland y el Territorio del Norte. Sólo uno de estos ha logrado la reproducción en cautiverio; resulta asombroso que con cocodrilos de agua salada de solo 7 años de edad

se haya obtenido huevos fértiles. Simultáneamente se protegen las poblaciones silvestres de *C. porosus* y *C. johnsoni* que han comenzado una recuperación lenta en sitios donde estaban al borde de la extinción.

Otro país de mucho interés es Papúa-Nueva Guinea donde la protección de los cocodrilos silvestres *C. porosus* y *C. novaeguineae* ha sido acompañada de un interesantísimo programa gubernamental para la cría en cautiverio. Existen entre 200 y 300 "granjas" en los villorrios que se encargan de capturar pequeños cocodrilos y mantenerlos hasta que un comprador proveniente de las granjas más grandes pase a recogerlos; su límite de máximo de tamaño es 300 animales. Un segundo tipo de granja de mediano tamaño (hasta 1.000 cocodrilos), típicamente colocado en las cercanías de un aeropuerto, compra animalitos a los aldeanos y provee a las grandes granjas comerciales que pueden alojar hasta 20.000 cocodrilos y son las que se encargan de la comercialización de las pieles. La cría de cocodrilos en Papúa Nueva Guinea se ha convertido en la piedra angular para el mejoramiento económico de algunos de los pueblos más pobres del mundo, demostrando, a pesar de las dificultades, que la conservación y el desarrollo económico pueden ser no solamente compatibles entre sí sino que es posible que se refuercen mutuamente. Lo más importante de este enfoque es que está basado en la conservación de los recursos en su propio habitat de manera que la supervivencia de la especie no depende de animales cautivos mantenidos en condiciones artificiales, con todos los riesgos que esto implica.

Pero no son únicamente estos países los que están interesados en conservar sus cocodrilos ayudándose con el establecimiento de zocriaderos. Sea con fines de preservación o comerciales o ambos, se están desarrollando criaderos de cocodrilos en China (Xuangchen), Micronesia (Palau), Singapur, Malasia (Penang, Sandakan, Sarawak), Kenya (Mombasa), Zambia, Sudáfrica (St. Lucia Estuary, Pretoria), Cuba (parque Nacional Península de Zapata) y México (Chiapas, Veracruz).

Más interesantes aún es que en países que no tienen cocodrilos nativos se han establecido criaderos comerciales. Por ejemplo, Israel tiene una granja de *Alligator mississippiensis* para producir pieles y como negocio turístico; en 1982 comunicó los primeros nacimientos. En el Salvador, un ganadero estableció una granja experimental con apoyo de la Louisiana Game and Fisheries Commission, para estudiar el desarrollo de esta especie en un clima tropical donde no se vea obligada a hibernar; hasta ahora los resultados son buenos. A pesar de encontrarse muy al norte y tener que recurrir a la cale-

facción, en Taiwán se estableció un zoológico con miles de individuos, muchos de ellos babas *Caiman crocodilus* exportados de Brasil y Colombia.

La prueba más palpable de que criar cocodrilos es un buen negocio está en Tailandia donde se encuentra el Criadero de Samutprakan, cerca de Bangkok, con unos 30.000 individuos, de los cuales 3.700 son reproductores. Para 1987 espera tener 100.000 cocodrilos. Ha tenido éxito en la reproducción de *C. crocodilus*. Posee muchas especies del más diverso origen como *Crocodylus porosus*, *C. siamensis*, *Tomistoma schlegelii*, *C. novaeguineae*, *Alligator sinensis*, *Caiman latirostris* y *Paleosuchus palpebrosus*. Este zoológico, como una exquisitez, vende carne de cocodrilo a restaurantes lujosos a un precio de 5 dólares el kilo. Sin duda, parte de su éxito se debe a condiciones locales favorables como el clima, el bajo costo de la mano de obra y de los materiales, la fácil provisión de alimentos, etc. Este singular negocio se inició en 1950 con 20 cocodrilos recién capturados y una inversión de 500 dólares.

Aparte de los zoológicos que mantienen algunos individuos cautivos, actualmente ningún zoológico se dedica en forma exclusiva a la cría y reproducción del cocodrilo americano o caimán de la costa. En un intento por salvar los cocodrilos aparece implicado *C. acutus*, aunque su participación resultó en un problema inesperado, cuando el gobierno de Cuba decidió ampliar las plantaciones de caña de azúcar. Esto se hizo a expensas de la desecación de zonas húmedas donde habitaba el cocodrilo cubano de agua dulce *Crocodylus rhombifer*, endémico de la ciénaga de Zapata. Para evitar la muerte de estos animales fueron creadas dos granjas, una en la propia península de Zapata y la otra cerca de Cienfuegos. Este esfuerzo conservacionista se vio malogrado porque, sin darse cuenta de que eran especies diferentes, los encargados de las granjas colocaron juntos a *C. rhombifer* y *C. acutus*, ambos existentes en Cuba. El resultado fue una extensa hibridación hasta el extremo de que actualmente quedan pocos cocodrilos cubanos puros.

d. El futuro de los cocodrilos.

No es difícil imaginar el destino de los cocodrilos, especie por especie y país por país. A partir de este análisis se puede componer un cuadro del futuro probable de estos reptiles.

Indudablemente los cocodrilos no desaparecerán de la faz del globo terráqueo porque al menos algunas especies están a salvo en ambientes naturales bien protegidos, es decir parques nacionales y otras áreas que cuentan con una adecuada vigilancia. Esto se aplica a países como Australia, Estados

Unidos, Papúa-Nueva Guinea, Zimbabue y la India. En otros países, donde la preocupación pública no está suficientemente desarrollada, se puede pronosticar la desaparición de algunas especies. Este fenómeno de extinción local debería preocupar más a los países perjudicados por el empobrecimiento de su patrimonio natural. Un ejemplo de extinción local es la virtual extinción del lagarto de la costa *C. acutus* en el norte del Perú y en el Ecuador.

La destrucción del hábitat para ampliar la frontera agrícola y aun para usos urbanos es una de las mayores amenazas. El ejemplo más alarmante, por su amplia extensión, es la colonización masiva del Amazonas, con su acompañamiento de vías de penetración que posibilitan el acceso a lugares antes inalcanzables.

Otra gran amenaza esta dada por la coincidencia de dos factores que en realidad son las dos caras de la misma moneda. Por un lado está la gran demanda de pieles por parte de la industria de la moda en países desarrollados como Francia, Italia, Suiza, Alemania Federal y Japón. Por otro lado, el bajo nivel de ingresos predominante precisamente en las zonas húmedas de los países tropicales, donde viven los cocodrilos y donde, por razones climáticas y edáficas, es difícil desarrollar una agricultura productiva. En muchas de estas zonas húmedas la única forma de elevar el nivel de ingresos es la caza de animales silvestres valiosos, aunque los precios fijados por los comerciantes son típicamente una mínima fracción del valor del producto terminado. La concurrencia de ambos factores (demanda, en los países desarrollados - pobreza, en las zonas húmedas) dio como resultado la caza comercial, que hasta el momento ha sido la causa principal del dramático descenso de las poblaciones de los cocodrilos en todo el mundo.

Los recientes acuerdos internacionales están sintetizados en la Convención para el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Flora y de la Fauna, conocida como CITES por sus iniciales en inglés. Las regulaciones puestas en vigencia por el organismo permanente de CITES comprometen a los países signatarios, tanto productores como consumidores. Sin duda estas regulaciones se han convertido en un freno para la caza indiscriminada, aunque el comercio ilegal continúa, por falta de vigilancia o por la complacencia de las autoridades, en países como Bolivia, Paraguay, Colombia y Brasil. El panorama que se vislumbra para estos países en un futuro cercano es que la extracción irracional continúe hasta que la escasez del recurso acabe con el negocio. Algo parecido ya sucedió con el caimán del Orinoco, especie de alto valor comercial, que ha sido erradicado de lu-

gares donde antes abundaba como es el caso del río Apure y de la mayoría de sus tributarios, o del río Orinoco desde los raudales hasta Ciudad Guayana. Cuando la especie llegó a ser escasa, los pocos sobrevivientes resultaron víctimas fáciles para los pobladores, que esta vez los aniquilaron por considerarlos un peligro para sí y para el ganado. Quedan algunos de estos caimanes, arrinconados en sitios donde hay poca navegación o ésta no existe por la excesiva pendiente o por haber sido abandonada después de la construcción de carreteras que facilitaron el transporte. En el caso de *C. intermedius*, la extinción en la Orinoquia venezolana y colombiana equivaldría a su extinción mundial, pues esta especie no vive en otros países;

Resumiendo lo dicho anteriormente, los crocodilios sobrevivirán en algunos parques nacionales y áreas protegidas. En la mayor parte de sus territorios desaparecerán ante la presión humana. En unos pocos países que han tenido la inteligencia de iniciar a tiempo su conservación, serán explotados racionalmente como un recurso cada vez más valioso. Algunas especies como el aligátor chino o el cocodrilo cubano, quizás serán conocidos únicamente en zoológicos y zoológicos.

Si se actúa con tino, las especies de aguas quietas, como *Caiman crocodilus*, que se benefician con el creciente número de represas y lagunas artificiales, progresarán y sus poblaciones quizás lleguen a alcanzar magnitudes de millones de individuos aprovechables.

Capítulo V CONSERVACION DEL CAIMAN DE LA COSTA

a. Protección legal

La Ley de Caza de 15 de agosto de 1944 no establece un tratamiento especial para los crocodilios aunque se puede aplicar parte del Capítulo IV - De los métodos y sistemas de caza prohibida, en el cual se establece la prohibición total de "valerse de linternas eléctricas u otros medios de iluminación artificial para ejercer la cacería durante la noche" cuya sola aplicación habría bastado para reducir la caza de caimanes a una fracción tolerable. Por otra parte, también se prohíbe "matar animales no perjudiciales al hombre en número mayor de los que vayan a ser integralmente aprovechados", cuando es bien sabido que la matanza de caimanes significaba la contaminación de ríos y lagunas con los restos en descomposición de cientos de animales de los cuales no se obtenía otro provecho que una parte de su piel. Más adelante, se prohíbe "todos aquellos procedimientos que tiendan a menoscabar la fauna cinegética".

Por la Ley de Pesca de 6 de Octubre de 1944 se establece la necesidad de obtener permiso oficial del Ministerio de Agricultura y Cría para "la recolección de huevos de quelonios y saurios anfibios".

Demás está decir que en ese tiempo no se disponía de los medios indispensables para exigir el cumplimiento de estas medidas.

Una reglamentación más amplia fue establecida con la promulgación el 11 de agosto de 1970 de la Ley de Protección de la Fauna Silvestre en la cual no se menciona específicamente a los crocodilios aunque se les puede aplicar muchas de las disposiciones de la ley. Como complemento a las disposiciones legales, el 13 de noviembre de 1970 el Ministerio de Agricultura y Cría, a través de la Dirección de Recursos Naturales Renovables, emitió una resolución conocida con el nombre de Lista Oficial de Animales de Caza, de conformidad con el artículo 75 de la ley, que enumera las especies de caza permitida. Entre las 127 especies de la lista, figuran las 5 especies de crocodilios venezolanos.

El calendario de caza deportiva aprobado por el MAC el 10 de diciembre de 1970, estableció la veda para 17 especies y los periodos durante los cuales se puede cazar cada especie permitida. En este calendario no figuran los crocodilios.

El MARNR decreto el 28 de noviembre de 1979 una veda total por tiempo indefinido para varias especies animales entre las cuales se encuentran los crocodilios de Venezuela. Esta veda sigue en vigencia excepto para *C. crocodilus* que fue objeto de aprovechamiento en 1984 y 1985.

Desde el 10 de junio de 1976 Venezuela forma parte de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y de la Flora (CITES). Esto obliga al país a respetar las regulaciones que también son válidas para más de 80 países miembros. El caimán de la costa figura en el Apéndice 1 de CITES, lo cual significa que tanto la especie como sus productos no pueden ser comercializados y su caza se autoriza únicamente con fines científicos muy bien justificados.

Por otra parte la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza en su Libro de Datos Rojos asigna al caimán de la costa la categoría E (endangered) que corresponde a animales en peligro de extinción y cuya supervivencia es improbable si los factores causales continúan operando. Esta categoría también incluye aquellos taxones cuyos números han sido reducidos a un nivel crítico o cuyos habitantes han sido reducidos tan drásticamente que se estima que están en inmediato peligro de extinción (UICN, 1982).

Además de las leyes y resoluciones citadas, el caimán está doblemente protegido en algunas áreas bajo régimen especial. Una es el Parque Nacional Morrocoy, estado Falcón, creado el 26 de mayo de 1974 y ampliado el 27 de mayo de 1975 hasta una superficie de 32.000 hectáreas de áreas litorales, insulares y marítimas en las cuales predominan los manglares. Contiguo al Parque Nacional Morrocoy se encuentra el Refugio de Fauna de Cuare, creado el 31 de mayo de 1972, que se extiende sobre 11.805 hectáreas.

También se encuentra caimanes en el Parque Nacional Laguna de Tacarigua, estado Miranda, creado el 13 de febrero de 1974 con una superficie de 18.400 hectáreas que corresponden a una laguna litoral y a los manglares que la rodean.

Aunque el Parque Nacional Henri Pittier es muy conocido por ser el más antiguo del país y por la magnífica vegetación que cubre este tramo de la Cordillera de la Costa, incluye dentro de sus límites a la laguna costera de Turiamo, donde quedan algunos caimanes.

No se tiene noticias recientes sobre la presencia del caimán de la costa en la isla de Margarita, pero es posible que aún sobrevivan en el Parque Nacional Laguna de la Restinga, que posee abundantes manglares en sus 10.700 hectáreas.

Otra área de mucho interés para la conservación del caimán de la costa es la Reserva de Fauna de las Ciénagas de Juan Manuel, Aguas Blancas y Aguas Negras, en el lago de Maracaibo, creada el 16 de diciembre de 1975 sobre 227.795 hectáreas, mayormente de pantanos y tierras anegadizas.

De acuerdo con la legislación venezolana, en los parques nacionales es absolutamente prohibida la caza, excepto con fines científicos y previa autorización. Lamentablemente, esta prohibición es difícil de hacer cumplir por falta de vigilancia efectiva en gran parte de las áreas legalmente protegidas.

b Factores negativos

Son muchos los factores negativos para la conservación de las actuales poblaciones de caimán de la costa. Igualmente, varios factores se oponen a la recuperación de las poblaciones y al repoblamiento de algunos de sus antiguas localidades. Para cada localidad se necesitaría un tratamiento específico en vista de lo variada que resulta la costa del Caribe en cuanto a los elementos que afectan a la supervivencia del caimán de la costa. El cuadro 13 enumera sintéticamente los agentes causales y sus consecuencias, a fin de que puedan ser visualizadas fácilmente.

Cuadro 13. FACTORES NEGATIVOS PARA LA CONSERVACION DEL CAIMAN DE LA COSTA

Factor	Causa	Efecto	Ejemplo
Reducción de habitat	Eliminación de la vegetación ribereña	Escasez de escondites	Ríos Tocuyo, Aroa y Yaracuy
	Ocupación humana permanente	Perturbación de las pautas de comportamiento	Expansión de Barcelona; crecimiento de caseríos en el Golfo Triste
	Ocupación humana temporal	Idem	Afluencia de bañistas y turistas al P.N. Morrocoy y R.F. de Cuare

Contaminación del agua	Desechos urbanos e industriales; plaguicidas, fertilizantes	Disminución de la fauna acuática consumida por el caimán	Ríos Neve-rí y Yara-cuy; caño Alpagatón
Dispersión geográfica	Poblaciones pequeñas en ríos cortos, aislados unos de otros	Dificultad para formar parejas reproductivas	Todas las poblaciones estudiadas
Caza por parte de campesinos	Temor, necesidad de carne para comer	Reducción del número de reproductores	Muy generalizado.
Caza por parte de gente de la ciudad	Ignorancia; transgresión voluntaria de las leyes, falta de vigilancia	Reducción de la población	Zonas de fácil acceso; costa del mar Suroeste del lago de Maracaibo.
Caza comercial ilegal	Pobreza, deseo de dinero fácil	Reducción de la población adulta	Curso inferior de los ríos Tocu-yo,
Competencia <i>C. crocodilus</i>	ocupacion de nichos vacantes de <i>C. acutus</i>	Posible depredación de crías y juveniles reintroducidos	Aroa y Yara-cuy
Indiferencia pública por el futuro del caimán	Ignorancia del valor del caimán.	Falta de apoyo a medidas de conservación	Toda el area de distribución

c. La investigación científica

La inexistencia de poblaciones de caimanes no afectadas por la interferencia humana, casi imposible obtener algunos conocimientos indispensables para la comprensión de la biología y la ecología de esta especie. Particularmente útiles son los datos referentes a la etología o estudio del comportamiento, por su valor para cualquier intervención tendiente al incremento de la población silvestre o, en última instancia, para la reproducción en cautiverio.

Los estudios científicos realizados en Venezuela sobre el caimán de la costa son pocos. De un total de 78 artículos, tesis, ponencias y otros escritos, desde comienzos del siglo pasado hasta 1984, apenas 4 tratan específicamente sobre el caimán de la costa; dos de estos trabajos se deben a S.J. Maness, uno a Federico Medem y otro a Donoso Barros (Rivero-Blanco y D'Andria, 1984). Con posterioridad a la revisión citada hay que agregar el aporte de Andrés Eloy Seijas, 1984 y las referencias históricas incluidas en el presente trabajo.

Una importante conclusión es que "todos los tópicos incluidos en este trabajo han sido estudiados con más o menos detalle en la baba, mientras que de las demás especies se tiene escasa información debido, principalmente, a la dificultad de la localización de los individuos. El género *Paleosuchus* es el menos estudiado" (Rivero-Blanco y D'Andria, 1984). Sólo a partir de 1970 comienzan realmente las investigaciones de cocodrilos venezolanos y se observa una tendencia a intensificar estos estudios en los últimos años (Fig. 6).

Del caimán de la costa no se sabe casi nada en Venezuela y por consiguiente, todos los temas de investigación son interesantes. Sin embargo, dada la urgencia de emprender acciones tendientes a la preservación y recuperación de las poblaciones, algunos temas deben tener prioridad. Por ejemplo, se necesita tener informaciones sobre dieta, reproducción, comportamiento, dinámica de poblaciones y distribución geográfica.

d. Elementos para un Plan de Conservación del Caimán de la Costa

La conservación de cualquier especie animal, incluyendo su reproducción en cautiverio, ofrece pocas dificultades técnicas. La conservación del caimán de la costa es un ejemplo de lo dicho, pues las mayores dificultades se encuentran en lo económico y lo social.

Lo económico es importante porque tanto los estudios básicos como la puesta en práctica de las medidas aconsejables, suponen un presupuesto de inversiones y de gasto corriente. Para los economistas que enfocan este aspecto con un criterio tecnocrático, no se justifica gastar dinero en conservación si no se avizora una tasa de retorno cercana en el tiempo y proporcional a la inversión. El error aquí está en considerar únicamente el provecho económico, por lo general en un plazo excesivamente corto, sin tener en cuenta otros aspectos que repercuten en la elevación del nivel de vida en las regiones afectadas. En el caso de los cocodrilos, el aspecto económico puede salir aprobado en el examen tecnocrático pues el potencial reproductivo de estas especies las convierte en recursos de primer orden, capaces de generar

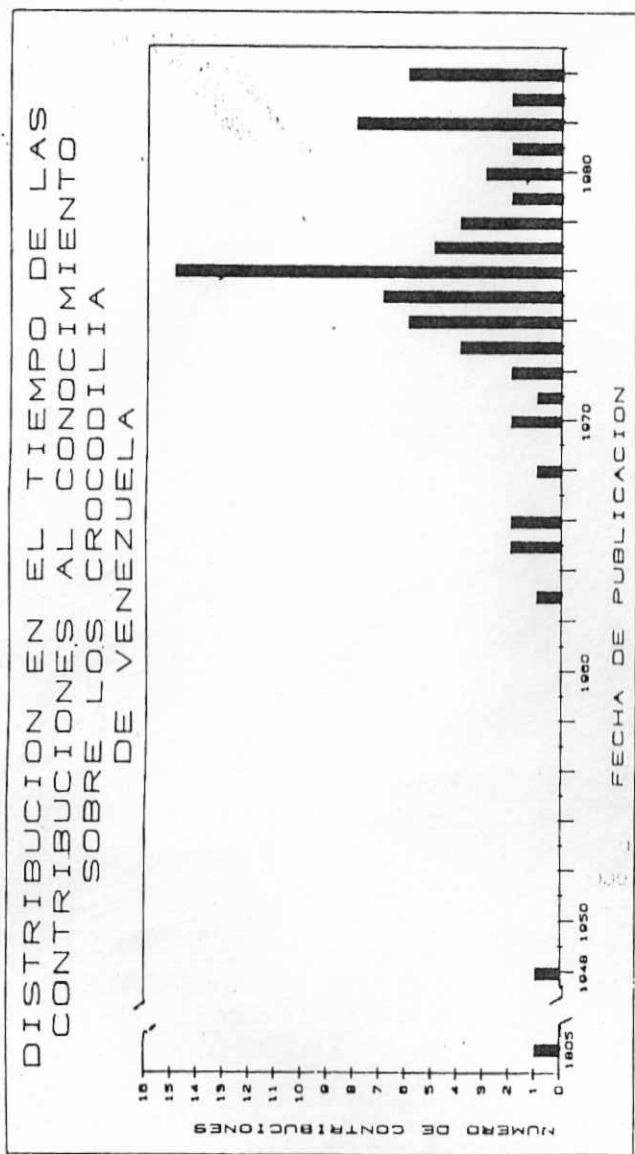
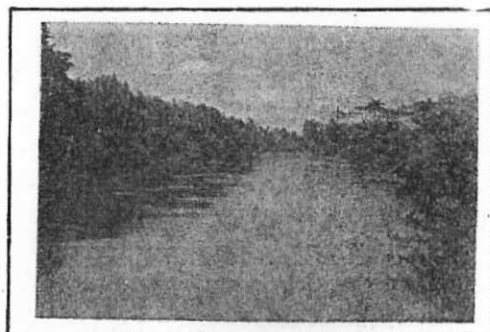
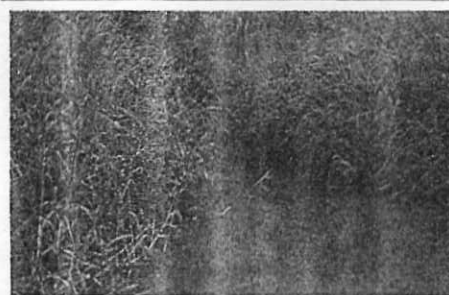


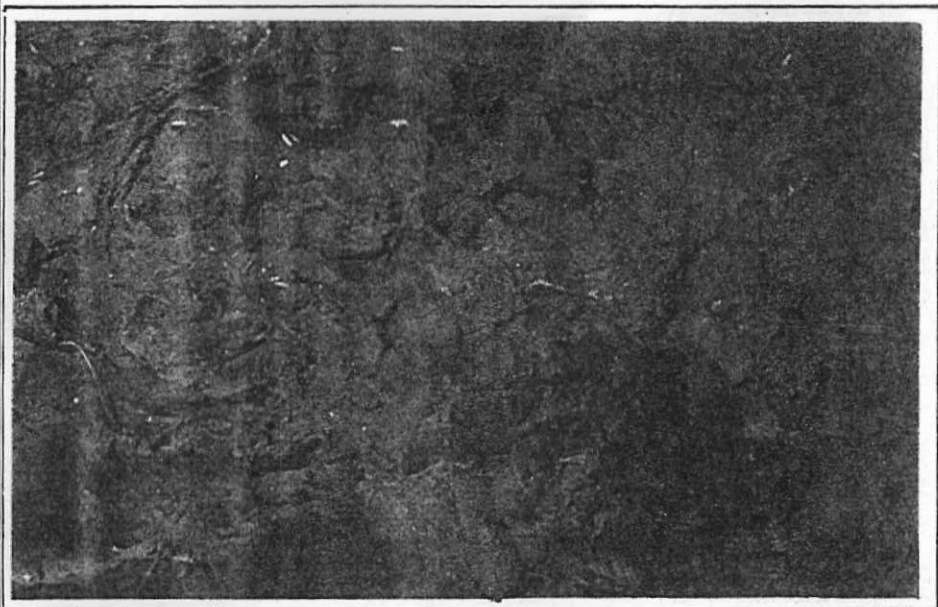
Fig. 6. Publicaciones sobre crocodillos de Venezuela.
Fuente: Rivero-Blanco y D'Andria, 1984.



Las riberas del Yaracuy ostentaban un variado paisaje cuando fueron visitadas por Appun en 1850; ahora predomina la caña brava.



En el río Marcano, de cauce escueto, las gramíneas han sustituido al bosque después de la aparición del cultivo industrial de la caña de azúcar.



Este angosto afluente del Yaracuy es visitado en las noches por chiguíres, cuyos excrementos y huellas son inconfundibles.

un vigoroso proceso económico en zonas, donde el nivel de vida es muy bajo. La experiencia en otros países es bastante demostrativa.

Lo social es un factor a considerar en todo plan de conservación. En la mayoría de los casos, son las condiciones sociales las que desencadenan la deprecación humana y convierten a la gente en el factor crítico. Las razones pueden ser: a) *económicas*, cuando la pobreza de medios encuentra un paliativo en la caza comercial y de subsistencia, b) *educativas*, cuando el analfabetismo y la baja escolaridad al dificultar la comunicación impiden a los pobladores comprender las ventajas que podría traerles la conservación, y c) *culturales*, cuando ciertos animales forman parte de un complejo de tradiciones y creencias, y pueden ser vistos como enemigos o como fuentes de medicinas o amuletos para diversos fines.

La creación de condiciones sociales favorables a la conservación es una tarea que excede las posibilidades de los conservacionistas. No obstante, ellos pueden convertirse en la punta de lanza de una ofensiva de desarrollo nacional concebida como una integración de esfuerzos públicos y privados.

En este sentido, la conservación del caimán de la costa es un problema que tendrá que ser atacado por varios frentes, y, si es posible, simultáneamente. Sin embargo, la gente de la conservación se distingue por trabajar con los recursos que tenga a la mano, aún cuando los resultados apetecidos no puedan ser alcanzados en su totalidad.

Las bases que se dan a continuación, responden al principio de ayudar a la naturaleza para que con sus propias fuerzas repare los daños causados por el hombre.

Protección

Bajo el título de protección debería incluirse el marco legal existente, más las regulaciones que sea necesario establecer. En lo referente al caimán de la costa parece existir toda la protección legal indispensable. Lo que falla es la voluntad oficial y los mecanismos para hacer cumplir las leyes.

Por consiguiente, la protección no debe limitarse a las funciones de vigilancia a cargo del MARNR y de las Fuerzas Armadas de Cooperación. Estos organismos estatales deben dirigir su preocupación a combatir la caza furtiva de caimanes adultos y también a evitar la destrucción de nidos y la captura de crías. Más práctico aún sería organizar en cada localidad grupos de apoyo cuya acción se desarrollaría en dos vertientes; por una parte, recoger información confiable y llevar a cabo un seguimiento más preciso de las poblaciones locales de caimán; por otra parte, a través de ellos lograr una penetración más efectiva de la educación ambiental en las comunidades lugareñas.

Los grupos de apoyo deben ser los primeros prosélitos del más importante principio filosófico de la conservación del caimán: los habitantes de las comunidades costeras son los dueños más cercanos de los caimanes y, por lo tanto, deben ser los más interesados en conservarlos, por los beneficios que podrán derivarse de su conservación. A través de estos grupos sería posible ganar el apoyo de la gente que tiene contacto con los caimanes.

La protección debe extenderse a las áreas bajo régimen especial como los parques nacionales y refugios de fauna, pero también a todas aquellas que están sometidas a un estatuto legal específico. Motivo de especial preocupación deben ser los lugares que reúnen condiciones adecuadas para la creación de refugios para el caimán, como la parte baja del río Yaracuy, desde La Hoja hacia abajo, donde con poco esfuerzo se podría mejorar el hábitat y garantizar una vigilancia efectiva.

Una parte importantísima del plan de conservación tiene que ser la explotación minuciosa de toda la costa para ubicar los sitios que pueden ser verdaderos refugios, fáciles de guardar y sin perspectivas a mediano plazo de ser utilizados por el hombre en cualquier forma incompatible con la supervivencia del caimán. Estos lugares bien podrían estar integrados a parques nacionales y otras áreas bajo régimen especial. Su utilización sería inmediata pues servirían para liberar en ellos a individuos rescatados de sitios donde estaban en inminente peligro de muerte y también para devolver a la naturaleza otros caimanes que viven en cautiverio sin perspectivas de conseguir las condiciones indispensables para reproducirse. Estos santuarios serían también la primera opción para la reintroducción al ambiente natural de los cocodrilos obtenidos mediante la incubación artificial de huevos silvestres, la recría de animales recién nacidos capturados o la reproducción en zoocriaderos.

Un vistazo rápido a la costa venezolana revela que las poblaciones de *C. acutus* son discontinuas, pues habitan en áreas de manglares y marismas aisladas o a lo largo de ríos cortos y de poco caudal que constituyen la norma en la cuenca del Caribe. Esto mismo hace que encontrar refugios para el caimán de la costa sea más fácil que para el caimán del Orinoco, acostumbrado a ríos navegables, donde no es posible evitar el tránsito y las oportunidades de agresión humana.

En las zonas no protegidas, que constituyen la mayor parte de su área de distribución, podría ponerse en práctica un programa de indemnización a los propietarios de animales domésticos. Resarcido los perjuicios, a un costo modesto, se podría desarticular uno de los argumentos en que se apoya la persecución de los cocodrilos.

Educación ambiental

La educación ambiental es, en el fondo, el soporte más importante de casi todo programa de conservación.

Pero, tratándose de animales en peligro de extinción, es preciso planificar con mucho cuidado el contenido de los mensajes para evitar efectos contraproducentes. Es necesario que la campaña educativa subraye que los caimanes son más valiosos *vivos que muertos y libres que cautivos*. Cuando se hable del valor de los caimanes, la gente debe estar consciente de que un caimán muerto actualmente no vale nada porque su cuero no se puede vender pues su caza está vedada, pero en el futuro podrá valer mucho.

La información sobre los lugares donde aún hay caimanes no debe ser divulgada, sino en el ambiente científico, pues esto podría alentar la realización de "safaris", para acabar con los cocodrilos.

Si el contenido del mensaje educativo es determinante, también lo es la elección del destinatario. La repercusión de la educación ambiental sobre la supervivencia de un animal amenazado de extinción será mínima si queda confinada a los ambientes urbanos. No es difícil convencer a estudiantes o a grupos de voluntarios, pero eso no contribuye en nada a evitar que el proceso de extinción continúe. Donde deben concentrarse los esfuerzos es en las áreas pobladas por caimanes. Si se logra la activa participación de las comunidades, esta será una guerra ganada.

No debe descuidarse el valor de ciertos aspectos culturales en los cuales puede estar implicado el orgullo de los pobladores nativos, resaltando el valor identificador y hasta emblemático del caimán para las localidades que tienen la suerte de contarlo entre los elementos de su fauna y de su paisaje.

Cría en cautiverio

Indiscutiblemente la protección de las poblaciones en sus ambientes naturales es la primera opción en la lucha por la supervivencia de los caimanes pero, en forma paralela, hay que encarar la cría en cautiverio, con fines económicos y para prevenir su extinción (Blohm, 1973).

Hablando del caimán de la costa, un programa de incubación artificial podría iniciarse con la extracción de 300 a 400 huevos silvestres durante el primer año, si se toma en cuenta los datos sobre el número probable de madres existentes. (Cuadro 10). Según el resultado de esta primera experiencia se podría repetir una segunda recolección de huevos en nuevas poblaciones o con un año de descanso, en los sitios de la primera extracción. Simultáneamente, la captura de crías recién nacidas, con el propósito de sustraerlas a la acción de los depredadores, es una buena salida para evitar la excesiva mortalidad en esta edad tan vulnerable. Al alcanzar un metro de tamaño o cual

quier otra medida que les garantice mejor la supervivencia, deberán ser liberados en áreas apropiadamente protegidas y con suficientes fuentes de alimento. La cría en cautiverio permitirá ganar tiempo si aquí se repite el ejemplo exitoso de Zimbabwe, donde algunos neonatos nacidos en cautiverio crecieron a una velocidad que triplicó la alcanzada en su hábitat natural; debido probablemente al suministro regular de alimento (Blake, 1974).

Es necesario también que se estimule la formación de empresas para la cría de caimanes con fines comerciales, previo estudio de la cantidad de reproductores, huevos y crías que puede ser extraída del medio natural y poniendo como requisito la entrega de una parte de los animales criados, para ser reintroducidos en la naturaleza. La liberación de estos caimanes es indispensable porque tendrá un efecto psicológico sobre los cazadores y lugareños al poner en evidencia el valor de los caimanes en la naturaleza. Este efecto será mayor sobre los pobladores nativos quienes así verán que les conviene conservar los caimanes.

Los organismos públicos interesados en la conservación deberían respaldar el otorgamiento de créditos para este fin, con un número suficiente de años muertos, hasta que sea posible la comercialización de los productos. Los clientes naturales de los primeros caimanes producidos serían quizás otras empresas interesadas en la reproducción en cautiverio, y al mismo tiempo, en la exhibición con fines turísticos. La asesoría técnica a estas empresas debería ser bien organizada. Ya lo dijo un experto en cocodrilos; "Los establecimientos comerciales contribuyen a disminuir el impacto devastador sobre la vida silvestre" (Medem, 1977)

Investigación científica:

Como ya se hizo notar, las investigaciones sobre la bioecología de *C. acutus* son muy escasas, razón de más para insistir en la urgencia de dedicar esfuerzos públicos y privados a este fin. La investigación básica es importante, pero no indispensable para iniciar las acciones tendientes a proteger e incrementar las poblaciones de caimán de la costa.

Las universidades y otras instituciones de educación superior con intereses en el campo biológico podrían apoyar esta tarea, asignando tesis y profesores que deseen elaborar trabajos de ascenso. También el Servicio Nacional de Fauna Silvestre, dependiente del MARNR, debería enfocar la investigación de especies en peligro de extinción hasta que se logre éxito en la recuperación de las poblaciones. En el caso del caimán de la cos-

ta, los trabajos de Andrés Eloy Seijas deben ser continuados. Aparentemente, la elección de los temas de investigación del SNFS ha respondido mayoritariamente a las expectativas de los cazadores deportivos, mientras que la situación de especies como el oso frontino *Tremarctos ornatus*, el cardenalito *Carduelis cucullata* y el caimán de la costa, que están al borde de la extinción, todavía no han recibido la atención del órgano de investigación de la fauna con que cuenta el MARNR.

Recuperación del habitat

La destrucción del habitat es la mayor amenaza para el caimán de la costa. Buena parte del Bajo Yaracuy y del Bajo Aroa es ahora un gigantesco cañaveral donde antes existían bosques, platanales, conucos y plantaciones de cacao, es decir un paisaje con predominio de la vegetación alta. La mecanización del cultivo de caña hizo tabla rasa de este paisaje, eliminando la vegetación nativa hasta las orillas mismas de los cauces de agua. Muchos de éstos han sido dragados y encajonados mediante diques para facilitar el drenaje o el riego, con el resultado de que las gramíneas son ahora la vegetación dominante. Ni allí ni en otras partes hizo acto de presencia la autoridad competente para imponer el cumplimiento de las disposiciones de la Ley Forestal de Suelos y Aguas en cuanto al desmonte limitado el respeto a la vegetación protectora de ríos navegables y no navegables.

En la parte baja del río Tocuyo ha sucedido lo mismo, con fines más ganaderos que agrícolas.

El área inundable de la cuenca baja del río Yaracuy se ha incrementado de 50.000 hectáreas, en 1950, a 75.000 hectáreas en la década de 1960. En este fenómeno, causante de cuantiosas pérdidas económicas, tiene un papel protagónico el aumento de la sedimentación procedente de la cuenca media, afectada también por la deforestación excesiva y la extracción de arena de los cauces (Rodríguez, 1984, Cariño y Brandt 1984). Sin dejar de reconocer el papel causal de los factores anotados, hay que enfatizar el carácter coadyuvante que tiene la eliminación de la vegetación ribereña y la prosecución de un programa de terraplenes o diques marginales que, al obligar al río a correr por un cauce elevado, hace posible que cualquier ruptura de los terraplenes marginales tenga consecuencias catastróficas para los cultivos y habitaciones humanas colocadas artificialmente bajo el nivel del cauce del río. La situación tiende a agravarse; desde hace algunos años, en el sector de La Hoya se ha hecho necesario bombear hacia el río el agua que varios caños aportan a una ciénaga que ya no tiene drenaje natural.

En el río Aroa la situación es algo diferente, pero el deterioro general es acentuado. "La deforestación masiva e incontrolada en la Sierra de Aroa ha determinado que el bosque original ha dejado de ser predominante, hasta un porcentaje inferior a 40 %. En el extremo occidental quedó en forma de manchas aisladas. Lo único que puede salvar a la Cuenca del Río Aroa, de la situación de desastre en que se encuentra actualmente la Cuenca del Río Yaracuy, es la conservación y repoblamiento de la masa forestal en la Sierra de Aroa y el extremo oriental de la Serranía de Bobare" (Rodríguez, 1984).

La recuperación y mejoramiento del hábitat para el caimán de la costa, implica la reforestación de los ríos y cauces de agua, lo cual podría hacerse con las especies originales dando mayor participación a las que producen frutos o follaje que atraen a otros animales; éstos, a su vez, podrían servir de alimento a los caimanes. De esta manera, buscando favorecer a los caimanes, se contribuirá a fijar el suelo de los diques marginales y de las riberas, que con el entrecruzamiento de las raíces de los árboles constituirían barreras más resistentes al embate de las aguas, disminuyendo así las probabilidades de inundaciones desastrosas.

Es necesario subrayar que el mejoramiento del habitat para el caimán de la costa y la recuperación de sus poblaciones son absolutamente compatibles con las grandes explotaciones agrícolas de caña de azúcar, palma africana y cocoteros; tampoco hay incompatibilidad con otros cultivos menores ni con la ganadería bovina. Los conflictos se pueden presentar con la cría de chivos, ovejas y cerdos si estos deambulan libremente por la orilla de los ríos. Lo mismo puede decirse de las aves domésticas de corral si son criadas en libertad; en este caso, también podrían ser víctimas de otros depredadores y ser achacadas estas pérdidas a los caimanes, como se ha dejado entrever en alguna nota periodística en la cual se dice que las gallinas y patos solo quedaron las plumas, cosa que los camimanes no harían porque estas presas las suelen tragar completas.

Además hay que proteger las albuferas, los manglares y pantanos de agua dulce y tomar otras medidas bien estudiadas para mejorar el habitat.

Particular atención debe prestarse a la lucha contra la contaminación de las aguas y también de los suelos agrícolas porque los residuos de plaguicidas y fertilizantes pueden ser derrenados hacia los cauces donde viven los caimanes y sus presas. El caimán de la costa, por ser un depredador situado en la parte alta de la pirámide alimentaria, está expuesto a los efectos insidiosos que produce la acumulación de plaguicidas de efecto residual prolonga-

do. Es sabido que los cultivos tipo plantación, muy vulnerables a las plagas por su carácter monoespecífico, usan extensamente varios plaguicidas, sobre los cuales debería establecerse controles para minimizar su efecto sobre el ecosistema. La contaminación orgánica derivada del uso de fertilizantes y la proveniente de los centros urbanos tienden a aumentar, lo cual no es necesariamente perjudicial para la fauna acuática y muchas veces le favorece; sin embargo, es importante no sobrepasar ciertos límites.

Ya para el año 1974 la contaminación bacteriana aportada por los ríos Aroa, Yaracuy y Morón a las playas o aguas costeras inmediatas a las localidades de Boca de Aroa, Boca de Yaracuy y Morón las había convertido en no aptas para el uso de los bañistas (Parra Pardi, 1974).

Aún es tiempo de salvar al caimán de la costa, pero la lucha por su conservación requiere de fondos y de una organización formal que integre los esfuerzos de la iniciativa privada con los recursos públicos. La iniciativa privada sola no sería suficiente para lograr resultados suficientemente amplios y oportunos. Es preciso que los poderes públicos asuman sus responsabilidades en la conservación de este animal, lo cual traería muchos beneficios colaterales para los habitantes de las zonas húmedas del norte de Venezuela.

BIBLIOGRAFIA

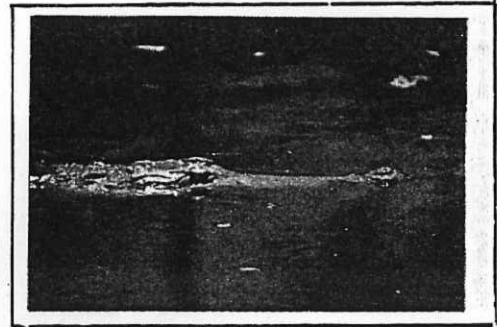
- ALVAREZ DEL TORO, M. 1974. *Los Crocodylia de México*. (Estudio comparativo). Instituto Mexicano de Recursos Naturales. México. 70 pp.
- ANGLERIA P. M. de 1944. *Décadas del Nuevo Mundo*. Ed. Bajel, Buenos Aires. (Primera edición en 1530).
- APPUN, K.F. 1961. *En los trópicos*. Universidad Central de Venezuela, Caracas, 519 pp. (Primera edición en 1870).
- BLAKE, D.K. 1974. *The rearing of crocodiles for commercial and conservation purposes in Rhodesia*. *The Rhodesia Science News*, Vol. 8, No. 10, 315-324.
- BLOHM, T. 1973. *Conveniencia de criar crocodilidos en Venezuela con fines económicos y para prevenir sus extinción*. Simposio Internacional sobre Fauna Silvestre y Pesca Fluvial y Lacustre Amazónica, Manaus 30 pp.
- BOTHWELL, D. 1962. *The great outdoors book of alligators*. Great Outdoors Pub. Co., St. Petersburg, Fla. 88 pp.
- BRAZAITIS, P.J. 1968. *The determination of sex in living crocodilians*. *Brit. Journ. of Herp.* 4:54-58
- BRAZAITIS, P.M. WATANABE. 1984. a. *Venezuela's crocodilians: an untapped natural resource*. 7a. Reunión de Trabajo del Grupo de Especialistas en Crocodilidos. IUCN/SSC, Caracas. 11 pp.
- BRAZAITIS, P. 1984. *An assessment of the current crocodilian hide and product market in the United States*. 7a. Reunión de Trabajo del Grupo de Especialistas en Crocodilidos. IUCN/SSC, Caracas. 6 pp.
- CAMPBELL, H.W. 1972 *Biological or phylogenetic interpretations of crocodilian nesting habits*. *Nature* 238:404-405.
- CARIÑO, C.T. y N. BRANDT. 1984. *Permisología para la extracción de recursos minerales no metálicos en el Estado Yaracuy en cursos de agua durante el período 80-84 y la evaluación del daño*. IX Festival Nacional de Conservación, San Felipe.
- CISNEROS, J. L. de 1981. *Descripción exacta de la provincia de Venezuela*. Academia Nacional de la Historia, Caracas. 184 pp. (Primera edición en 1764).
- CIVRIEUX, M. de 1974. *El hombre silvestre ante la naturaleza*. Monte Avila Editores, Caracas. 204 pp.

- CORA, M. M. de 1972. *Kuai-mare. Mitos aborígenes de Venezuela*. Monte Avila Editores, Caracas. 293 pp.
- COTT, H.B. 1961. Scientific results of an inquiry into the ecology and economic status of the Nile crocodile (*Crocodylus niloticus*) in the Uganda and Northern Rhodesia. *Trans. Zool. Soc. Lond.* 29 (4): 211-317
- CHABRECK, R.H. 1963. Methods of capturing, marking and sexing alligators. *Proc. S.E. Game and Fish Comm.* 17:47-50
- DILL, D.B. y H. T. EDWARDS. 1931. Respiration and metabolism in a young crocodile (*Crocodylus acutus* Cuvier). *COPEIA*, March, 1-3
- DONOSO - BARROS, R. 1966 a. Contribución al conocimiento de los cocodrilos de Venezuela. *PHYSIS*, Tomo XXVI, No. 71, 15-32 Buenos Aires.
- DONOSO BARROS, R. 1966 b. Contribución al conocimiento de los cocodrilos de Venezuela. *PHYSIS*, Tomo XXVI, No. 72, 263-274, Buenos Aires.
- DOWLING, H.C. y P. BRAZAITIS. Size and growth of captive crocodilians. *Stock.* 265-269
- ELLIS, T.M. 1981. Tolerance of sea water by the american crocodile, *Crocodylus acutus*. *Journ. Herpetol.* 15 (2); 187-192
- EVANS, D.H. y T.M. ELLIS. 1977. Sodium balance in the hatchling american crocodile, *Crocodylus acutus*. *Comp. Biochem. Physiol.* Vol. 58 A: 159-162.
- FERGUSON, M.W. J. y T. JOANEN. 1983. Temperature-dependent sex determination in Alligator mississippiensis. *Journ. Zool.* 200:143-177
- FERNANDEZ DE OVIEDO, G. 1950. Sumario de la natural historia de Indias. Fondo de Cultura Económica, México. 275 pp. (Primera edición en 1526).
- FITTKAU, E. J. 1970. Role of caimans in the nutrient regime of mouth-lakes of Amazon affluents (an hypothesis). *Biotropica* 2:138-142
- FITTKAU, E. J. 1975. Crocodiles and the nutrient metabolism of Amazon waters. *Amazoniana* 4:103-133.
- GARRICK, L.D. y J.W. LANG. 1977. Social signals and behaviors of adult alligators and crocodiles. *Am. Zool.* 17:225-239
- GODSHALD, R. 1978. El caimán del Orinoco, *Crocodylus intermedius*, en los llanos occidentales venezolanos con observaciones sobre su distribución en Venezuela y recomendaciones para su conservación. *FUDENA*, Informe mimeografiado, Caracas.
- GORZULA, S. y A. PAOLILLO. 1984. La ecología y el estado actual de los aligatridos en la Guayana venezolana. 7a. Reunión Internacional del Grupo de Especialistas en Crocodilidos. IUCN/SSC, Caracas 17 pp.
- GREER, A.E. 1970. Evolutionary and systematic significance of crocodilian nesting habits. *Nature*, Vol. 227. aug. 1. 523-524.
- HAWKSHAW, J. 1975. *Reminiscencias de Sudamérica. Dos años de residencia en Venezuela*. Ediciones de la Presidencia de la República, Caracas 185 pp. (Primera edición en 1830).
- HEMLEY, G. y J. CALDWELL. 1984. The crocodile skin trade since 1979. 7a. Reunión Internacional del Grupo de Especialistas en Crocodilidos. IUCN/SSC, Caracas 19 pp.
- HERRERA, A. de 1962. Historia general de los castellanos en las islas y Tierras Firme. En *Academia Nacional de la Historia. Venezuela en los cronistas generales de Indias*. Caracas, Tomo II, p. 9-148.
- LOPEZ DE GOMARA, F. 1946. Historia general de las Indias. En *Real Academia Española. Madrid. Biblioteca de Autores Españoles, Tomo XXII*, p. 155-455 (Escrito en 1551).
- HUMBOLDT, A. von y A. BONPLAND. 1805-1832. *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, faites en 1799, 1801, 1802, 1803, 1804*, Vols. I-XXXV. N. Maze, Paris
- MAGO DE PEREZ Y. 1984. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna (CITES). Su aplicación con relación a los cocodrilos de Venezuela. 7a. Reunión Internacional del Grupo de Especialistas en Crocodilidos. IUCN/SSC, Caracas. 5 pp.
- MANESS, S. J. 1976. El género *Crocodylus* en Venezuela. *CONICIT, II Seminario sobre chigüires (Hydrochoerus hydrochaeris) y babas (Caiman crocodilus)*. Maracay, 1-4 diciembre.
- MANESS, S. J. 1982. Status of *Crocodylus acutus*, *Caiman crocodilus fuscus*, and *Caiman crocodilus crocodilus* in Venezuela. En: *Crocodyles*. IUCN. Publ. (New Ser). 117-120.
- MEDEM F. 1977. La caza comercial de babillas en Colombia. *Trocha*, 2o. Especial, 30:1-7
- MEDEM, F. 1983. *Los Crodyilia de Suramérica*. Vol. II. Universidad Nacional de Colombia-COLCIENCIAS, Bogotá.
- MEDINA, Carmen Julia. 1976. Crocodilians from the Late Tertiary of Northwestern Venezuela: *Melanosuchus fisheri* sp. nov. *Breviora* (438) 1-3.

- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1983. *Crocodiles as a resource for the tropics*. National Academy Press. Washington D.C. 55pp.
- OGDEN, J.C. 1978. Status and nesting biology of the american crocodile, *Crocodylus acutus* (Reptilia, Crocodylidae) in Florida. *Journ. Herpet.* 12:183-196
- PACHON RIVERA, J.E. 1982. Algunos aspectos relativos a la conservación y manejo de los *Crocodylia* de Colombia. II Curso sobre la Investigación y Conservación de Cocodrilos, Gainesville, Fla. 41 pp.
- PARRA PARDI, G. 1974. Estudio sanitario integral del río Yaracuy. Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, Caracas. 320 pp.
- PATY, P.W., R.H. WIDEMAN y W.B. ROBERTSON. 1977. Nesting and habitat of *Crocodylus acutus* in north western Florida Bay, 1977. Everglades National Park, Research Division, Preliminary report. Mimeografiado, 11 pp.
- POMPA, G. 1975. Medicamentos indígenas. Editorial América, S.A. Madrid 311 pp. (42a. edición).
- RIVERO-BLANCO, C. y B. D'ANDRIA. 1984. El estado actual y las tendencias en la investigación biológica sobre los crocodílicos en Venezuela. 7a. Reunión Internacional del Grupo de Especialistas en Crocodílicos IUCN/SSC, Caracas 27 pp.
- RIVERO-BLANCO, C. 1985. Evaluación de algunos aspectos de la temporada de aprovechamiento de la especie baba, *Caiman crocodilus*, de 1985. MARNR, Caracas 104 pp.
- SEIJAS, A.E. 1984a. Estudio faunístico preliminar de la Reserva de Fauna Silvestre de las ciénagas de Juan Manuel, Aguas Blancas y Aguas Negras, Estado Zulia. MARNR, Caracas. 84 pp.
- SEIJAS, A.E. 1984b. Situación actual del caimán de la costa. 7a. Reunión Internacional del Grupo de Especialistas en Crocodílicos IUCN/SSC Caracas. 20 pp.
- SEIJAS, A.E. 1984c. Situación actual de las poblaciones de babas y babillas (*Caimán crocodilus*) en la región norte-costera de Venezuela. 7a. Reunión Internacional del Grupo de Especialistas en Crocodílicos. IUCN/SSC Caracas. 10pp.
- STORER, T. I. y R. L. USINGER. 1961. *Zoología general*. Ediciones Omega, Barcelona. 1003 pp.
- THOMPSON, S. 1972 *El cuento folklórico*. UCV, Caracas. 674 pp.
- THORBJARNARSON, J. 1984. Status and ecology of the american crocodile in Haiti. Tesis para el grado de M.S. University of Florida. 182 pp.

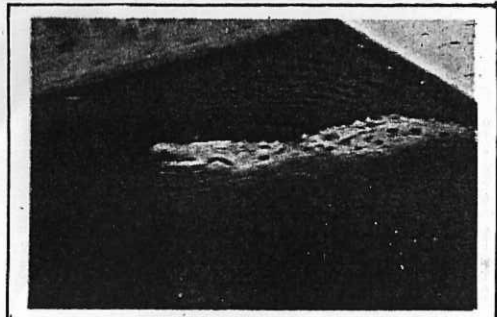
TREBBAU, P. 1986 Comunicación personal.

El perfil del hocico del caimán del Orinoco es notablemente cóncavo. Parque Bararida, Barquisimeto.



El relieve prefrontal confiere un perfil convexo al hocico del caimán de la costa. Parque Bararida, Barquisimeto.

El rostro de la hembra del caimán de la costa es más fino que el del macho y su relieve prefrontal menos notable. Parque Bararida, Barquisimeto.



En el río Aroa se mantiene una reducida población de caimanes; hace unos decenios eran abundantes en estos mismos lugares.



Opinión

LA SUPER
INTENDENCIA
DE PROTECCIÓN
AL CONSUMIDOR
DEBERÍA HACER
TAMBIÉN UN CENSO
DE CAIMANES

Pedro León Zapata recoge en este "zapatazo" uno de los usos de la palabra caimán aplicada al vivo, al taimado o al agresivo; en este caso se refiere a los especuladores. El lenguaje popular tiene otras expresiones como: formarse una caimanera, estar como caimán en boca de caño, tener más dientes que un caimán, etc. que aluden a cualidades notables de este reptil. El Nacional, 23-11-86.



Un Biotopo Protegido en el Bajo Yaracuy

Ismael Muñoz García

En 1983 propuso el Instituto Universitario de la del Yaracuy la creación de una reserva que abarcara las ciénagas, abuleras, y tierras singulares ubicadas a ambos lados del río Aracú y a lo largo del río Aracú, estuarios en el Golfo Triste hasta el mar.

parecidos, los gallineros o toros y, en los rebales del río, las zancudas. En los bosques de la parte baja, viven muchas especies de aves que no se encuentran en otras partes del Estado. La flora es también muy variada.

patagónica. Alguna institución yaracuyana debe hacer suya esta idea que puede enriquecerse con el aporte de personas interesadas y dispuestas a colaborar. Lo que debe...

Es importante que los periódicos locales de la costa del Caribe publiquen información seria sobre los caimanes. La opinión pública ha mostrado receptividad a esta campaña conservacionista. Artículos publicados por el autor en el diario Yaracuy al Día, de San Felipe, durante el año 1986.

Dos caimanes están acabando con animales domésticos de Agua Negra

Dos caimanes, que se han establecido en un río de un conocido poblado del estado Yaraçuy están acabando con los animales domésticos del lugar, lo que ha llevado a varios de los afectados a pedir la colaboración de las autoridades correspondientes.

La denuncia en tal sentido llega procedente del caserío Agua Negra, en el Dto. Farriar, por donde cruza el río Marcano y los campesinos que tienen sus residencias en los alrededores del mismo han venido notando la desaparición de sus animales domésticos, entre ellos gallinas, pollos, patos, cochinos, ovejos y hasta los pavos que estaban engordando para la temporada navideña.

Los lugareños de Agua Negra han encontrado apenas plumas y huesos, por lo que presumen que los autores de las pérdidas que han venido sufriendo son los dos caimanes que han sido vistos en el río Marcano.

Aunque tampoco descartan que algunos de los pollos, gallinas, patos y pavos hayan sido raptados por serenateros yaracuyanos para hacer los tradicionales hervidos nocturnos, piensan que toda la culpa es de los dos caimanes y por ello han pedido la colaboración del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables a fin de que se solucione ese problema.

El tono humorístico no alcanza a disimular los prejuicios de su autor. Sería imposible que los caimanes estén acabando con los animales domésticos. Por lo demás, si fueran ellos los culpables, no dejarían ni huesos ni plumas de sus presas. El Impulso; 13-7-83.