
ESTADO ACTUAL DE *Crocodylus acutus* EN LA COSTA DEL PACÍFICO DE MÉXICO

GUSTAVO CASAS ANDREU* TERESA REYNA TRUJILLO** FAUSTO R. MÉNDEZ DE LA CRUZ*

* Instituto de Biología. UNAM Apartado Postal 70-153 México, D. F. 04510

** Instituto de Geografía, UNAM Circuito de la Investigación Científica. Ciudad Universitaria. México, D. F. 04510 México.

INTRODUCCIÓN

Desde el año de 1988, el Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, asesorado recientemente por el Instituto de Geografía de la misma Universidad, han venido desarrollando una serie de investigaciones sobre el status, distribución y ecología de *Crocodylus acutus* de la costa del pacífico de México. La distribución de *C. acutus* ha sido conocida ya de años atrás (Cases y Guzmán, 1970; Alvarez del Toro, 1974; Smith y Smith, 1977; Thorbjarnarson, 1989) para México; sin embargo, dicha información ha estado basada en registros visuales y un número limitado de ejemplares de museo. La distribución de la especie en el Pacífico de México se encuentra restringida a la costa, en la desembocadura de ríos, esteros, manglares y otros cuerpos de agua, y sólo penetran hacia el continente en grandes cuencas como la del Río Santiago, en el Estado de Nayarit y el Río Balsas, en los Estados de Michoacán y Guerrero.

En estos lugares, los climas son cálidos subhúmedos con lluvias en verano y alta frecuencia de ciclones tropicales.

El desarrollo de la planicie costera en el Pacífico es estrecha, dado que las elevaciones de la Sierra Madre Occidental y la Sierra Madre del Sur se encuentran muy próximas a la costa.

Mucho se ha especulado sobre la distribución más norteña de *C. acutus* en la costa del Pacífico, señalándose desde el sur del Estado de Sonora, a la altura del paralelo 27° Norte (Smith y Smith, 1977); sin embargo, el único registro basado en ejemplares de museo, se encuentra aproximadamente a los 24° de latitud Norte. En la costa del Atlántico, Kushland y Mazzotti (1989), señalan que el clima limita su distribución hacia el norte en Florida y que las poblaciones no se encuentran más allá de la isoterma de 17°C en el mes de enero.

DISTRIBUCIÓN HISTÓRICA GENERAL

Se revisaron los ejemplares existentes en colecciones de México y los Estado Unidos de Norteamérica, encontrándose que sólo existen de 21 localidades de la costa del Pacífico de México y se conocen 22 registros visuales, todos ellos dispersos a lo largo de dicha costa (Fig. 1).

Casas y Wright (en prensa), den entre otros, un registro para la especie en el Río Fuerte, del Estado de Sinaloa, a los 26° de latitud Norte y al revisar literatura histórica (Del Barco, 1988), encuentran que el mencionado autor marca la ausencia de la especie para Sonora.



Figura 1. Distribución de *Crocodylus acutus* en la costa del Pacífico de México.

Lo anterior denota una distribución a lo largo de la costa del Pacífico, pero se desconoce el status actual de la especie, siendo bien sabido que sus poblaciones han sido fuertemente explotadas (Casas y Guzmán, 1970) y es muy posible que hayan sido extirpadas de muchos ríos y cuerpos de agua.

En esta investigación se ha observado, que la distribución de *C. acutus* en la costa del Pacífico de México, se encuentra a partir de la isoterma de 18 ° C en el mes de enero, lo cual hace pensar que, de manera similar a lo encontrado por Kushland y Mazzotti (1989), hay una temperatura límite para la distribución de la especie, sin descartar a otros elementos limitantes, como pueden ser el agua, la disponibilidad de alimento y lugares para anidar.

Concretamente, proponemos que su distribución más norteña en el Pacífico, se encuentra aproximadamente a los 26° Norte, dato que coincide con la presencia de la isoterma de 18 ° C en el mes de enero.

Resulta claro que el conocimiento existente sobre la distribución de la especie es muy incompleto y no da una idea clara de la distribución actual y el status de la misma. Por ello se propuso la realización de una serie de estudios, que permitiesen conocer estos aspectos a nivel local en México.

DISTRIBUCIÓN Y STATUS DE *Crocodylus acutus* EN LOCALIDADES SELECTAS DEL PACÍFICO MEXICANO

Para iniciar las primeras investigaciones locales, Méndez y Casas (en prensa), hicieron una prospección de 21 cuerpos de agua en la costa del Pacífico de Jalisco, encontrando en 11 de ellos, la existencia de poblaciones de *C. acutus*. En la figura 2, se muestran las localidades visitadas en la costa de Jalisco; las localidades marcadas con un círculo denotan cuerpos de agua en los que se confirmó la existencia de cocodrilos por observación directa; las localidades en que se subrayaron los números, son localidades en que, de acuerdo con la encuesta a personas, los cocodrilos todavía se encuentran ahí; finalmente, las localidades cuyos números no muestran ningún señalamiento, son áreas en las que presumiblemente se han extirpado las poblaciones de cocodrilos. El número de cocodrilos en los diferentes cuerpos de agua en que se observaron, varió entre 1 y más de 200 individuos y se deduce que en la costa de Jalisco existen, por lo menos, 260 individuos.

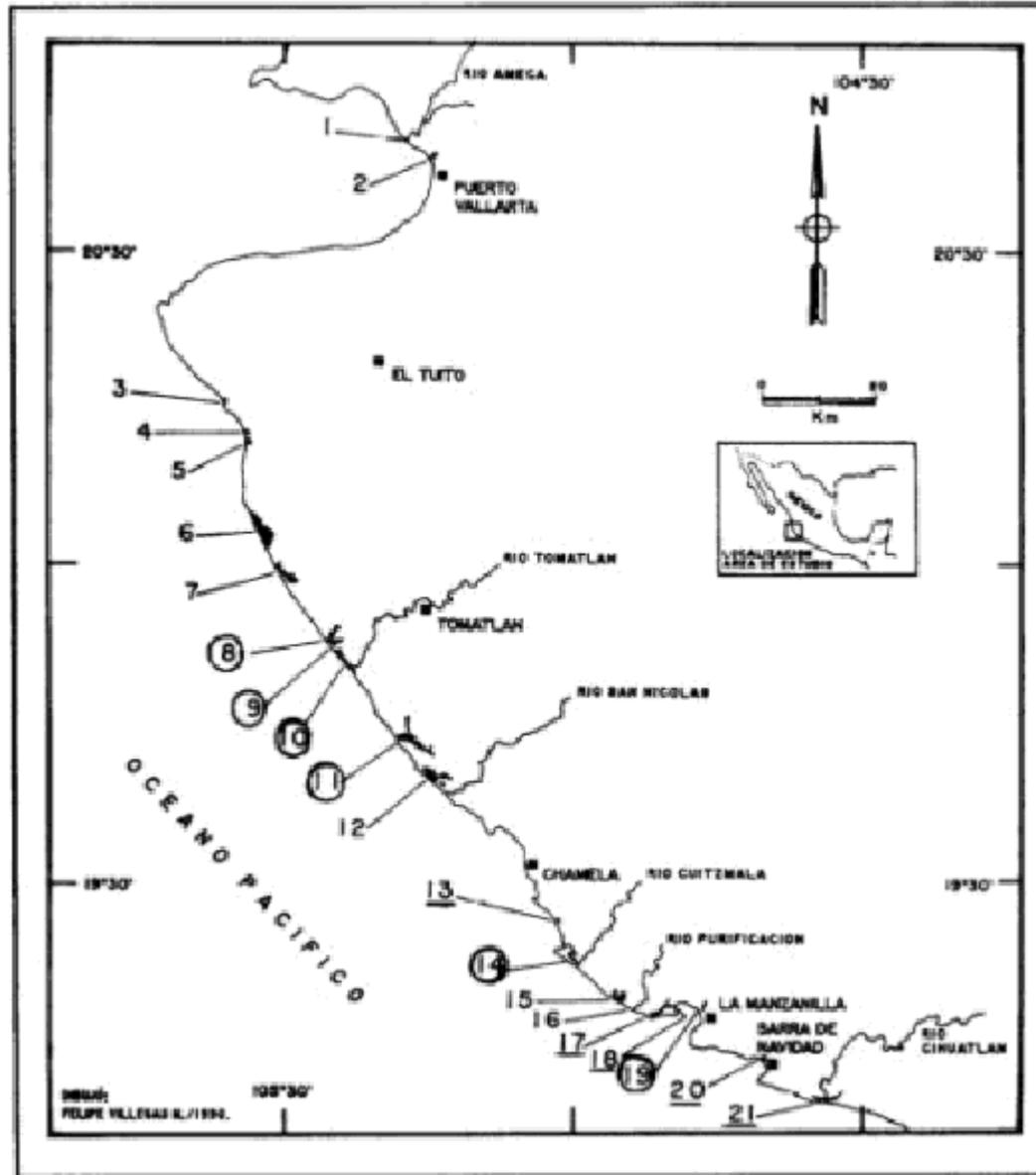


Figura 2. Localidades visitadas (1-21) para determinar el status de *Crocodylus acutus* en la costa de Jalisco, México. Los números con círculos son localidades en que se confirmó la existencia de cocodrilos; los números subrayados son localidades en que por encuesta se registró la presencia de cocodrilos.

Actualmente, también se están realizando prospecciones sobre poblaciones de cocodrilos en ríos y cuerpos de agua de la costa del Estado de Oaxaca, de los cuales

todavía no se tienen resultados específicos.

OBSERVACIONES SOBRE LA ECOLOGÍA DE UNA POBLACIÓN DE *C. acutus* EN JALISCO

De las poblaciones localizadas en Jalisco, particularmente abundante fue la encontrada en la desembocadura del Río Cuitzmala, situado aproximadamente a los 19° 23'N y a los 105° 00'W (Fig. 3).

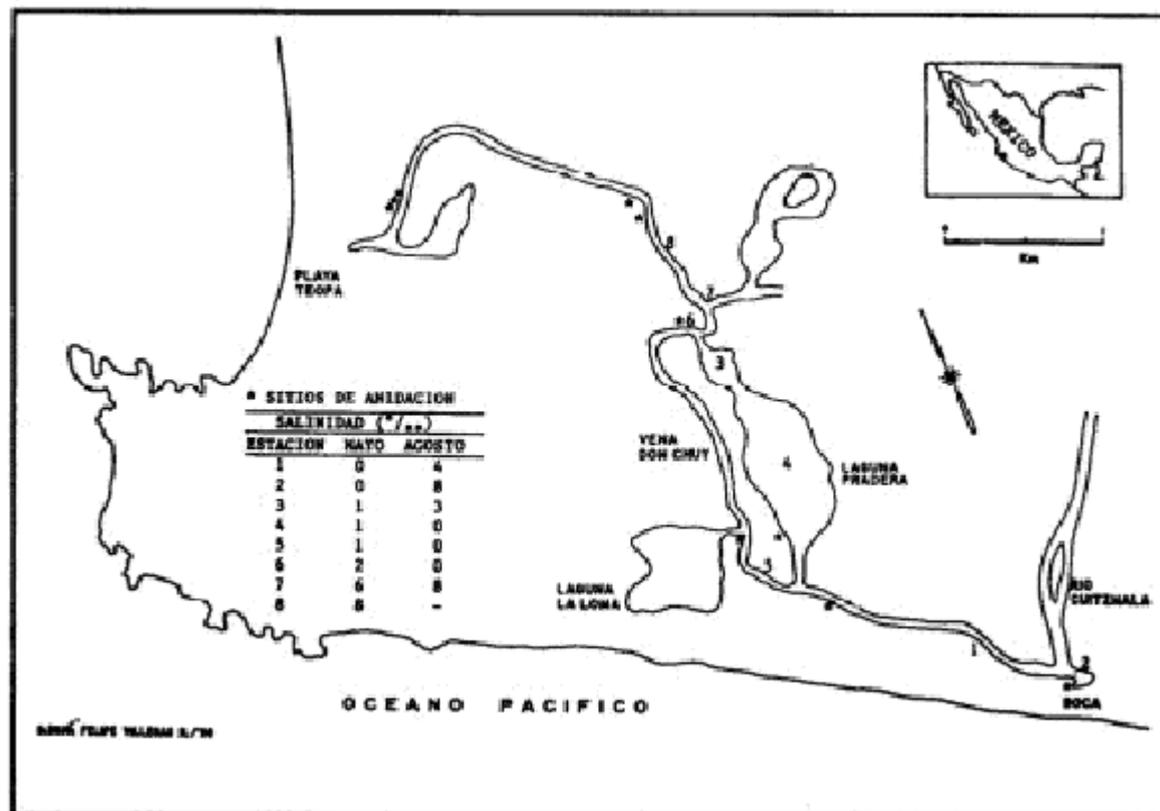


Figura 3. Area de estudio, salinidad de canales y lagunas, y lugares de anidación de los cocodrilos

En esta localidad, se hizo un análisis de las características ambientales, tales como: clima, salinidad del agua y vegetación. Se determinó la densidad de población de cocodrilos por conteo nocturno, del cual también se determinó la estructura por tallas de la población, se registraron algunos movimientos de la misma; se localizaron nidos y se determinaron sus características, así como su temporada reproductiva y periodo de incubación.

Se observó que el hábitat está constituido por una serie de lagunas y canales naturales y artificiales que se forman en la desembocadura del río, sobre una superficie aproximada de 1,000 Has.

La temperatura media anual del área es de 25 °C. Las lluvias son de verano (mayo-octubre) y se reciben en promedio anual 795 mm.

La vegetación circundante se encuentra constituida principalmente, por *Phragmites communis* y por *Rizophora mangle*.

El área tiene influencia marina y la salinidad de los cuerpos de agua varía de 0 a 28 ppm, aunque la mayor parte del año tienen agua dulce (Fig. 3).

En 1988, se contaron 205 individuos y en 1989, solamente 86 (Fig. 4). Estas diferencias en conteos se atribuyen, posiblemente, a la mortalidad natural por agresión y canibalismo; a la dispersión de la población, a la inundación de nidos tardíos, por tormentas tropicales y a la timidez y escape de algunos individuos en el conteo nocturno.

Durante estos años de estudio, hubo gran disturbio debido a la construcción de lagunas artificiales, lo que obligó a los animales a concentrarse en zonas donde éste fuera menor; actualmente y sin el efecto del impacto humano, la población se ha vuelto a dispersar libremente.

La estructura por clases de talla de la población (Tabla 1), varió entre 57 y 66% en los menores de 1 m, los individuos mayores de 2 m variaron entre 13 y 17% y los que medían entre 1 y 2 m, variaron entre el 17 y 32%, considerando las cifras para 1988 y 1989 respectivamente.

TABLA 1
ESTRUCTURA POR TALLAS DE LA POBLACION DE
Crocodylus acutus DE LA COSTA DE JALISCO

TALLA (M)	NUMERO DE COCODRILOS		NUMERO DE COCODRILOS	
	1988	%	1989	%
0.30-1.00	29	57.7	35	66.0
1.01-2.00	17	32.1	9	17.0
> 2.01	7	13.2	9	17.0

La anidación en la costa de Jalisco se inicia a mediados de abril y puede continuar hasta mediados de junio.

Se han localizado un total de 11 nidos, de los cuales 10 se encuentran activos (Fig. 3). Se determinaron las características de 8 de ellos (Tabla 2) y se vio que siempre son hoyos excavados en el suelo.

Los nidos están en áreas semidescubiertas; la textura del suelo varía de arenosa a franco-arenosa. La distancia al agua tuvo un promedio de 8.5 m, y hubo un nido excepcional a 20 m. Los nidos se encuentran cerca de cuerpos de agua que tienen una profundidad aproximada de 1 m (Tabla 2).

TABLA 2
CARACTERÍSTICAS DE LOS NIDOS DE *Crocodylus acutus* DE LA COSTA DE JALISCO (N=8)

CARACT.	HOYO EN EL SUELO	TEXT. SUELO	DIST. AGUA (m)	DIAM. CAMA (m)	PROF. CAMA (cm)	PROF. NIDO (cm)	DIAM. NIDO (cm)	NÚMERO	HUEVOS LONG. (cm)	ANCH. (cm)	PESO (g)
PARÁMETRO											
MINIMO			1.5	1.12	7.0	16.0	25.0	9	6.0	3.8	78.8
MAXIMO			20.0	1.38	12.0	25.0	38.0	32	9.0	5.0	102.7
PROMEDIO			8.5	1.30	9.6	21.4	28.7	18	7.2	4.2	94.4
	100%	ARENOSA-F ARENOSA									
TEXT. = TEXTURA		DIST. = DISTANCIA			PROF. = PROFUNDIDAD			DIAM. = DIAMETRO			

El diámetro de la cama del nido es de 1.30 m y tiene una profundidad de 30 cm.

El número de huevos por nido varió entre 9 y 32 (Tabla 2). Los huevos tuvieron entre 6 y 9 cm. de largo por 3.8 a 5.0 cm. de ancho. El peso promedio fue de 94 gr. (sólo de un nido).

Esta investigación se encuentra actualmente en proceso, se considera que datos futuros enriquecerán el conocimiento integral de las poblaciones locales en México.

LITERATURA CITADA

ALVAREZ DEL TORO, M., 1974. Los Crocodylia de México. *Inst. Mex. Rec. Nat. Ren.*, México, 70 p.

CASAS, A. G. y M. GUZMAN A., 1970. Estado actual de las investigaciones sobre cocodrilos mexicanos. México. *Inst. Nat. Invest. Biol. Pesq.*, Serie Divulgación. Boletín (3): 1-52.

CASAS, A.G. and J.W. WRIGHT, (en prensa). Status of Crocodiles of the Pacific Slope of Mexico

DEL BARCO, M., 1988. Historia Natural y Crónica de la Antigua California. Univ. Nat. Autón. México, Inst. Inv. Hist., México, 482 p.

KUSHLAND, J. A. and F. J. MAZZOTTI, 1989. Historic and present distribution of the American Crocodile in Florida. *Jour. Herpet.*, 23 (1): 1-7.

MENDEZ, C. F. y G. CASAS A. (en prensa). Status y distribución de *Crocodylus acutus* en la costa del Estado de Jalisco, México.

SMITH, H. M. and R. B. SMITH, 1977. Synopsis of the Herpetofauna of Mexico. Vol. V. Guide to Mexican Amphisbaenias and Crocodylians Bibliographic Addendum II. John Johnson, North Bennington, Vt. 191 p.

THORNBARNASON, J. B. 1989. Ecology of the American Crocodile, *Crocodylus acutus*. In: Crocodiles, Their Ecology, Management, and Conservation. IUCN Publication New Series, Gland Switzerland, 228-259 pp.

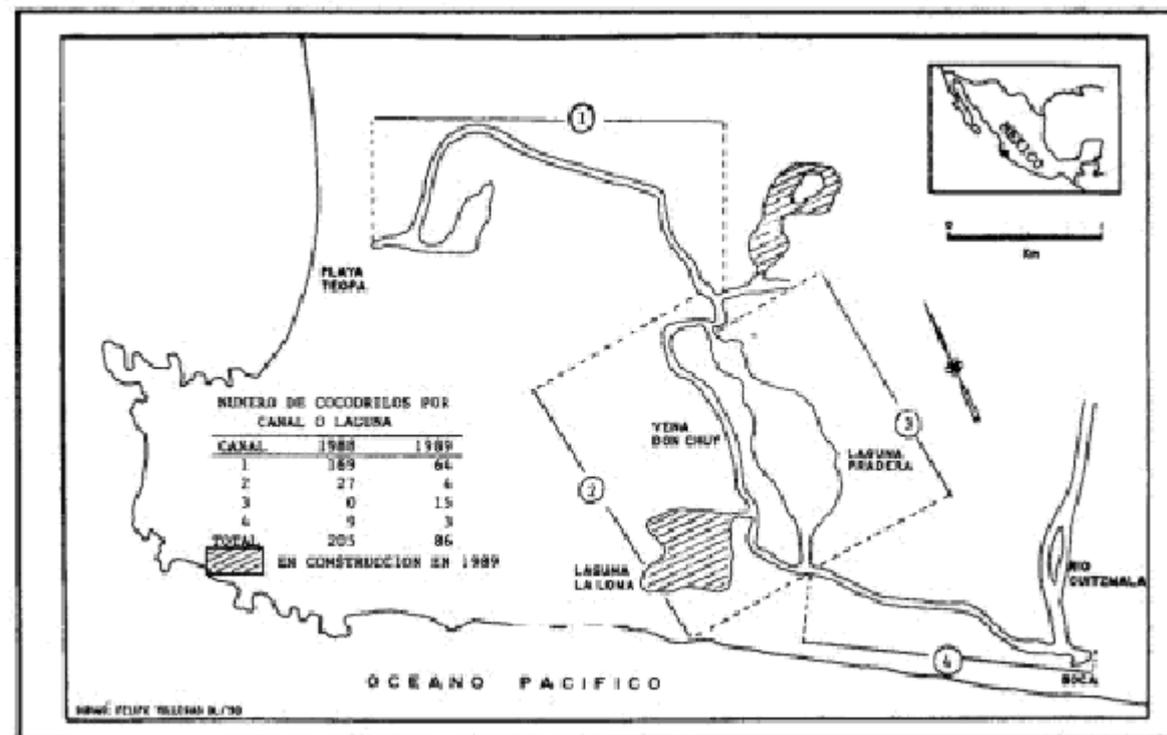


Figura 4. Abundancia de *Crocodylus acutus* en Cuitzmala, Jalisco.